



## **Autorité environnementale**

**Avis délibéré de l’Autorité environnementale  
sur la RN141 – section Chasseneuil-sur-Bonnieure –  
Roumazières-Loubert et aire de repos de  
Roumazières-Loubert (16) – 2<sup>e</sup> avis**

**n°Ae : 2023-134**

Avis délibéré n° 2023-134 adopté lors de la séance du 21 mars 2024

## Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

L'Ae<sup>1</sup> s'est réunie le 21 mars 2024 en visioconférence. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur la RN141 – section Chasseneuil-sur-Bonnieure – Roumazières-Loubert et aire de repos de Roumazières-Loubert (16) – 2<sup>e</sup> avis.

Ont délibéré collégalement : Nathalie Bertrand, Barbara Bour-Desprez, Karine Brulé, Marc Clément, Virginie Dumoulin, Bertrand Galtier, Christine Jean, François Letourneux, Laurent Michel, Olivier Milan, Serge Muller, Jean-Michel Nataf, Laure Tourjansky, Éric Vindimian, Véronique Wormser.

En application de l'article 4 du règlement intérieur de l'Ae, 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 le présent avis.

Étaient absents : Sylvie Banoun, Louis Hubert, Alby Schmitt

\* \*

\*

L'Ae a été saisie pour avis par la préfète de la Charente, l'ensemble des pièces constitutives du dossier ayant été reçues le 8 janvier 2024.

Cette saisine étant conforme aux dispositions de l'article R. 122-6 du code de l'environnement relatif à l'autorité environnementale prévue à l'article L. 122-1 du même code, il en a été accusé réception. Conformément à l'article R. 122-7 du même code, l'avis a vocation à être fourni dans un délai de deux mois.

Conformément aux dispositions de ce même article, l'Ae a consulté par courriers en date du 19 janvier 2024 :

- la préfète de la Charente,
- le directeur général de l'agence régionale de santé Nouvelle-Aquitaine.

Sur le rapport de Philippe Gratadour et Véronique Wormser, qui se sont rendus sur site le 21 février 2024 et après en avoir délibéré, l'Ae rend l'avis qui suit.

**Pour chaque projet soumis à évaluation environnementale, 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 porte sur la qualité de l'étude d'impact présentée par le maître d'ouvrage et sur la prise en compte de l'environnement par le projet. Il vise à permettre d'améliorer sa conception, ainsi que l'information du public et sa participation à l'élaboration des décisions qui s'y rapportent. L'avis ne lui est ni favorable, ni défavorable et ne porte pas sur son opportunité.

La décision de l'autorité compétente qui autorise le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage à réaliser le projet prend en considération cet avis. Une synthèse des consultations opérées est rendue publique avec la décision d'octroi ou de refus d'autorisation du projet (article L. 122-1-1 du code de l'environnement). En cas d'octroi, l'autorité décisionnaire communique à l'autorité environnementale le ou les bilans des suivis, lui permettant de vérifier le degré d'efficacité et la pérennité des prescriptions, mesures et caractéristiques (article R. 122-13 du code de l'environnement).

Conformément au V de l'article L. 122-1 du code de l'environnement, le présent avis de l'autorité environnementale devra faire l'objet d'une réponse écrite de la part du maître d'ouvrage qui la mettra à disposition du public par voie électronique au plus tard au moment de l'ouverture de l'enquête publique prévue à l'article L. 123-2 ou de la participation du public par voie électronique prévue à l'article L. 123-19.

Le présent avis est publié sur le site de l'Ae. Il est intégré dans le dossier soumis à la consultation du public.

<sup>1</sup> Formation d'autorité environnementale de l'Inspection générale de l'environnement et du développement durable (IGEDD).

# Synthèse de l'avis

La route Centre-Europe-Atlantique (RCEA), accidentogène et qui supporte un fort trafic de poids lourds, a été mise à 2x2 voies entre Angoulême et Limoges (RN141) à l'exception d'une vingtaine de kilomètres entre Chasseneuil-sur-Bonnieure et Exideuil-sur-Vienne. L'aménagement entre Roumazières-Loubert et Exideuil-sur-Vienne est en cours pour une mise en service programmée fin 2024. L'État, représenté par la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement de Nouvelle-Aquitaine, porte le projet d'aménagement à 2x2 voies de la dernière portion, de 9 km, située entre Chasseneuil-sur-Bonnieure et Roumazières-Loubert (16) et de l'aire de repos associée. L'aménagement foncier, agricole, forestier et environnemental (Afafe) rendu nécessaire par le projet est en cours d'élaboration sous la maîtrise d'ouvrage du conseil départemental de la Charente.

Pour l'Ae, les principaux enjeux environnementaux sont l'impact sur la biodiversité et la rupture des continuités écologiques, la préservation des zones humides, la consommation de sols naturels et agricoles, les altérations du paysage, l'augmentation des consommations d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre, et les pollutions et nuisances liées au trafic routier.

Le dossier vise à obtenir une autorisation environnementale pour réaliser les travaux de ce dernier tronçon. L'Ae, dans son premier avis n° 2022-113 délibéré le 22 janvier 2023, relevait que, l'étude d'impact du projet restant à produire, les insuffisances du dossier ne permettaient pas d'assurer la complète information du public et sa participation lors de l'enquête publique. Le dossier a depuis été significativement revu et complété. Le projet s'est précisé et a évolué, du fait de l'approfondissement de la démarche d'évitement, de réduction et de compensation de ses incidences, ce qui est à relever également. Du fait de ces évolutions successives, et des compléments d'inventaires insérés au dossier, une attention particulière est à porter à la lisibilité du dossier pour le public.

La maîtrise d'ouvrage n'a pas fourni d'étude d'impact du projet d'ensemble, constitué de la réalisation des deux sections achevant la mise à 2x2 voies de la RN141 entre Angoulême et Limoges et des Afafe afférents. À ce stade, l'Ae recommande de produire un état d'avancement et un retour d'expérience des travaux en cours, et de prendre en compte les effets conjugués des deux opérations sur la biodiversité, les continuités, le paysage, la consommation d'espace et aussi la qualité de l'air, le bruit et les émissions de gaz à effet de serre. Elle recommande également de :

- justifier le positionnement et le dimensionnement de l'échangeur et de l'aire de repos, en se fondant sur des variantes et présenter les mesures prises pour compenser les 30 ha imperméabilisés par le projet ;
- démontrer la valeur ajoutée, à l'échelle de chacun des sites, de la gestion qui sera appliquée sur les sites de compensation en partie en « bon état de conservation », par rapport à un scénario de référence, sans mesure, et mettre en œuvre sans délai les mesures projetées ;
- conduire les études de trafic, de bruit, de qualité de l'air et d'émissions de gaz à effet de serre, sur la base d'hypothèses alternatives péjorantes, en prenant en compte un report plus important du trafic poids lourd sur la nouvelle RN141 et le scénario avec mesures existantes de la stratégie nationale bas carbone, et renforcer les mesures prises pour en réduire les incidences,
- présenter des photomontages des aménagements projetés ainsi que les mesures prises pour diminuer l'empreinte carbone du projet, comme proposé dans le bilan produit,
- bâtir un dispositif de suivi unique étendu à l'ensemble des enjeux et des mesures.

L'ensemble des recommandations sont présentées dans l'avis détaillé.

# Avis détaillé

## 1 Contexte, présentation du projet et enjeux environnementaux

### 1.1 Contexte et périmètre du projet

La route Centre-Europe-Atlantique (RCEA), accidentogène et qui supporte un fort trafic de poids lourds, a été mise à 2x2 voies entre Angoulême et Limoges (RN141) à l'exception d'un tronçon d'une vingtaine de kilomètres entre Chasseneuil-sur-Bonnieure et Exideuil-sur-Vienne. Celui-ci a fait l'objet d'une déclaration d'utilité publique (DUP) en janvier 2000 prorogée en 2009 puis en 2019 jusqu'en 2026. L'aménagement entre Roumazières-Loubert et Exideuil-sur-Vienne est en cours depuis 2018, pour une mise en service programmée fin 2024 ; l'aménagement foncier, agricole, forestier et environnemental associé est achevé<sup>2</sup>.

L'État, représenté par la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement de Nouvelle-Aquitaine, porte l'aménagement à 2x2 voies de la dernière portion, de 9 km, située entre Chasseneuil-sur-Bonnieure et Roumazières-Loubert (16) et de l'aire de repos associée.

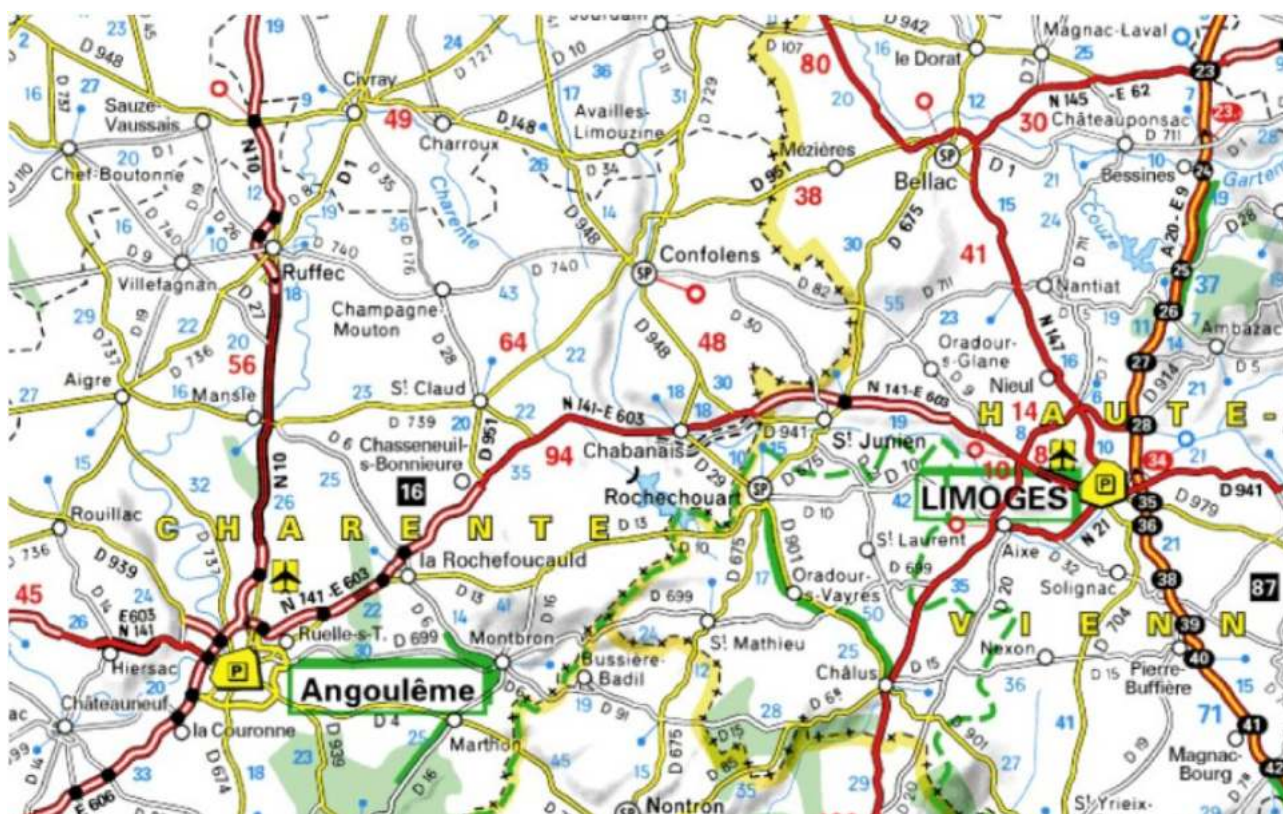


Figure 1 : La RN141 entre Angoulême et Limoges – au centre, la portion encore à une voie (source : dossier)

<sup>2</sup> Il concerne les communes de Roumazières-Loubert, la Péruse et Suris avec extension sur Exideuil et Genouillac, Il a fait l'objet d'un avis de l'Ae [n°2017-88 délibéré le 21 février 2018](#)

L'aménagement foncier, agricole, forestier et environnemental (Afafe)<sup>3</sup> rendu nécessaire par cette opération a été décidé le 4 janvier 2013 en inclusion d'emprise<sup>4</sup>. Ses incidences sont analysées dans le dossier au titre des effets cumulés alors qu'il fait partie intégrante du projet. Un avis favorable à une prise de possession anticipée des terrains situés sous l'emprise de l'infrastructure a été prononcé par la commission départementale d'aménagement foncier le 30 août 2021.



Figure 2 : Secteur compris entre Chasseneuil-sur-Bonnieure et Exideuil-sur-Vienne, via Roumazières-Loubert - les pointillés rouge correspondent à la section en cours de travaux (source geoportail)

Saisie une première fois, l'Ae a rendu un avis<sup>5</sup>, [n°2022-113](#), le 26 janvier 2023, relevant les grandes lacunes du dossier et en particulier l'absence de mise à jour de l'étude d'impact datant de 1998 et demandant à être ressaisie. Le projet avait alors, en parallèle, reçu un [avis défavorable](#) du Conseil national de la protection de la nature (CNPN)<sup>6</sup>.

L'Ae est saisie à nouveau sur la base d'un dossier significativement actualisé et complété et d'un projet s'étant précisé et ayant évolué. Le présent avis est complémentaire du précédent auquel il convient donc de se reporter.

Dans son précédent avis, l'Ae recommandait de faire porter l'étude d'impact sur le projet d'ensemble constitué de la mise à 2x2 voies de la RN141 entre Chasseneuil-sur-Bonnieure et Exideuil-sur-Vienne. L'Ae revient sur ce point en partie 2 de cet avis.

## 1.2 Présentation de l'opération entre Chasseneuil-sur-Bonnieure et Roumazières-Loubert

Si depuis la précédente saisine, le projet s'est précisé et a évolué, le tracé n'en est pas modifié.

<sup>3</sup> Sur les communes de Nieuil, Chasseneuil-sur-Bonnieure, Lussac et Suaux avec extension sur le territoire de la commune de Terres-de-Haute-Charente, sur un périmètre de 1816 ha - Il devrait être présenté pour avis à l'Ae au 1<sup>er</sup> semestre 2024

<sup>4</sup> Aménagement foncier avec inclusion d'emprise : l'emprise de l'ouvrage public est incluse dans le périmètre d'aménagement foncier. Un prélèvement de 5 % maximum est opéré sur toutes les propriétés comprises dans le périmètre (proportionnellement aux apports de chacun), ce qui permet d'acquérir la surface nécessaire à la réalisation du grand ouvrage public. Les prélèvements sont indemnisés. Les réserves foncières constituées par la Safer peuvent réduire (voire annuler) ces prélèvements.

<sup>5</sup> [https://www.igedd.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/230122\\_voie\\_rapide\\_rn141\\_16\\_\\_delibere\\_cle2d1adb.pdf](https://www.igedd.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/230122_voie_rapide_rn141_16__delibere_cle2d1adb.pdf)

<sup>6</sup> [https://www.avis-biodiversite.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/2022-10-13a-01052\\_rn\\_141\\_chasseneuil\\_-\\_roumazieres\\_16.pdf](https://www.avis-biodiversite.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/2022-10-13a-01052_rn_141_chasseneuil_-_roumazieres_16.pdf)

L'opération porte sur le doublement du viaduc de la Bonnière existant (150 m de long) à l'ouest, la création de 9,3 kilomètres de voie nouvelle à 2x2 voies, d'un échangeur, de deux passages supérieurs, cinq passages inférieurs et des rétablissements routiers associés, d'une aire de covoiturage<sup>7</sup>, d'une aire de repos<sup>8</sup>, de treize ouvrages hydrauliques (OH)<sup>9</sup> (dont un équipé pour la faune (OH11) et un pour le passage agricole et la grande faune (OH12)), de vingt-six passages pour la petite faune (au lieu de 43 précédemment), d'un réseau de collecte et traitement des eaux pluviales dont six bassins multifonctions (au lieu de sept antérieurement), de sept murs et quatre merlons antibruit et d'un merlon paysager. Il porte aussi sur le déplacement de pylônes (n°59 à 68) d'une ligne RTE à 90 kV, non décrits précisément. Un aménagement foncier (Afafe) avec inclusion d'emprise est en cours de définition sous maîtrise d'ouvrage du conseil départemental de la Charente ; le schéma d'aménagement mis à jour en 2021 est fourni. La RN141 actuelle (qui sera déclassée dans le domaine public départemental et ne servira plus qu'à la desserte locale) fera l'objet d'aménagements permettant la modulation du trafic et l'amélioration du cadre de vie des riverains sans qu'ils ne soient, ni eux ni leurs principes, décrits ni même esquissés dans le dossier.

La vitesse limite autorisée sur la nouvelle voie sera de 110 km/h.

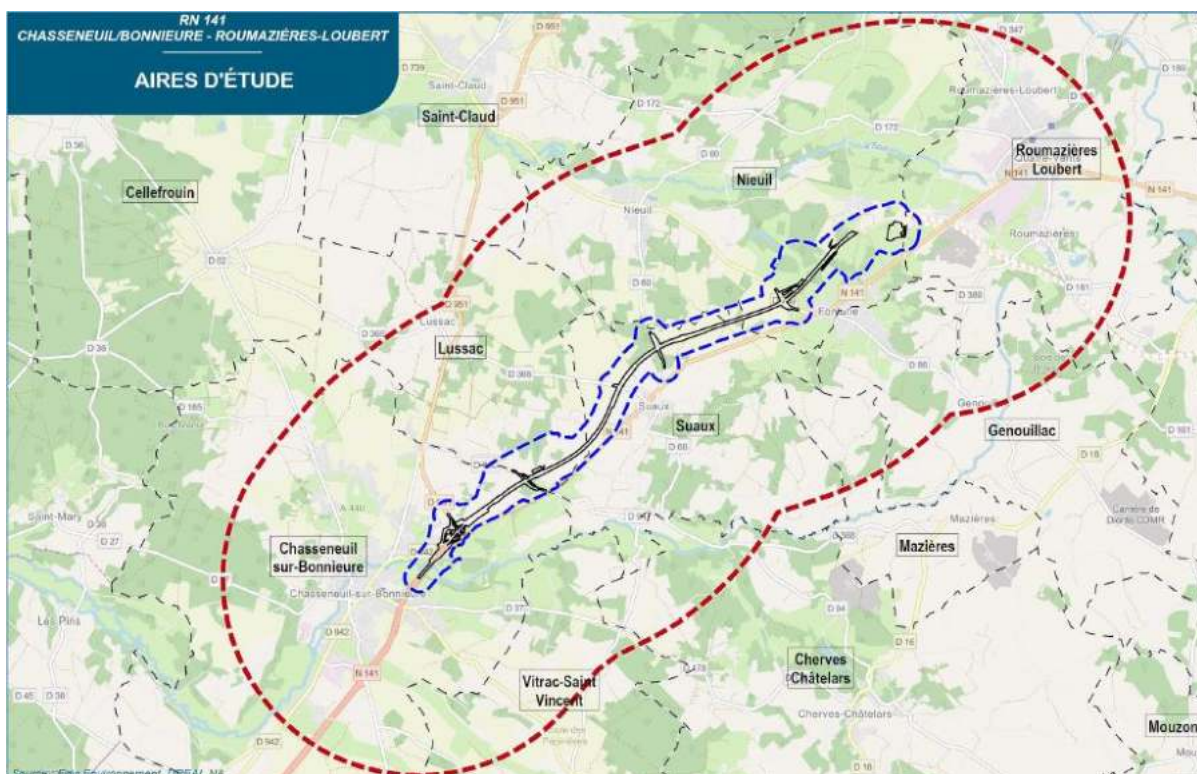


Figure 3 : Schéma des opérations présentées. Elles se raccordent à l'est à l'infrastructure en cours de travaux entre Roumazières-Loubert et Exideuil-sur-Vienne (source : dossier).

L'emprise de l'opération est de 87 ha (en réduction de 4 ha par rapport au projet antérieur).

Le coût de l'opération est estimé à 102 millions<sup>10</sup> d'euros (M€) TTC en valeur 2021. Le commencement des travaux est prévu fin 2024 et la mise en service à partir de fin 2028.

<sup>7</sup> De 18 places toutes partiellement désimperméabilisées, dont une pour les personnes à mobilité réduite. Cette aire est sous maîtrise d'ouvrage du Département de la Charente.

<sup>8</sup> De plus de 1 500 m<sup>2</sup> de places de stationnement pour 95 poids lourds, 32 véhicules légers, 10 camping-cars

<sup>9</sup> Dont deux ouvrages cadres avec radier enterré sur le ruisseau de Fontafie et sur celui de Maison Neuve

<sup>10</sup> ou 129 millions d'euros TTC<sub>2021</sub> dans le mémoire en réponse à l'Ae

*L'Ae recommande de décrire précisément les modifications de la ligne RTE et les principes qui présideront aux aménagements de la RN141 actuelle qui sera déclassée, ainsi que leur calendrier.*

### ***1.3 Procédures relatives au projet***

Le dossier vise à obtenir une autorisation environnementale au titre de la « législation sur l'eau »<sup>11</sup> et permettant aussi de déroger au régime de protection stricte de certaines espèces et de leurs habitats<sup>12</sup>.

Le projet étant susceptible d'affecter des sites Natura 2000, le dossier comporte une évaluation des incidences à ce titre<sup>13</sup>, conformément aux articles L. 414-4 et R. 414-22 du code de l'environnement. Elle est correctement menée et conduit à l'absence d'incidences, ce qui n'appelle pas d'observation de l'Ae.

Des installations classées au titre de la protection de l'environnement (ICPE)<sup>14</sup> temporaires pourraient être nécessaires pour le chantier : des centrales à béton, à enrobé, des sites d'entreposage de matériaux ou déchets, etc. Le cas échéant, une mise à jour de l'étude d'impact sera nécessaire ainsi qu'une nouvelle consultation du public.

Une commission intercommunale d'aménagement foncier pilote depuis 2011 la réalisation d'un aménagement foncier, agricole, forestier et environnemental (Afafe) dont le schéma est inclus au dossier.

### ***1.4 Principaux enjeux environnementaux relevés par l'Ae***

Pour l'Ae, les principaux enjeux environnementaux sont, sur la base des éléments fournis (cf. §2.1) :

- la biodiversité, les continuités écologiques et les zones humides,
- la consommation de sols naturels et agricoles,
- le paysage,
- l'énergie et les émissions de gaz à effet de serre,
- les pollutions et nuisances liées au trafic routier (air, bruit, pollution des eaux).

## **2 Analyse de l'étude d'impact**

### ***2.1 Observations de portée générale***

#### **2.1.1 Actualisation de l'étude d'impact et du dossier**

Le dossier de « demande d'autorisation environnementale » comporte des fascicules dédiés à la législation sur l'eau et à celle des espèces protégées. Certains développements, attendus dans

<sup>11</sup> Articles L. 214-1 et R. 214-1 et suivants du code de l'environnement.

<sup>12</sup> Articles L. 411-1 et suivants du code de l'environnement.

<sup>13</sup> 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 zones spéciales de conservation (ZSC), ceux qui le sont au titre de la directive « oiseaux » sont des zones de protection spéciale (ZPS).

<sup>14</sup> Articles L. 511-1 et suivants du code de l'environnement.

l'étude d'impact, tels que la description des mesures de compensation, sont présents dans d'autres pièces sans que des renvois explicites y soient faits dans celle-ci, ce qui ne facilite pas la compréhension du dossier. En outre, sa version informatique comporte près d'une centaine de fichiers. Une attention particulière sera à porter à la lisibilité du dossier pour le public.

***L'Ae recommande de présenter au public un dossier lisible.***

Le dossier inclut le mémoire en réponse au premier avis de l'Ae et à celui du CNPN. L'étude d'impact, avec ses annexes thématiques, a été complétée et actualisée (mais sans intégrer toutes les réponses apportées dans les mémoires en réponse, par exemple concernant les variantes). Elle aborde les éléments requis<sup>15</sup> sans traiter cependant du patrimoine archéologique<sup>16</sup> ce qui ne permet pas d'évaluer si des enjeux sont présents.

Les bases travaux ne sont pas localisées. Toutefois, les conditions de réalisation de cette section devraient être, selon le dossier, identiques à celles de la section entre Chasseneuil-sur-Bonnieure et Roumazières-Loubert en cours de travaux : une centrale mobile d'enrobage sera positionnée dans la carrière de Genouillac, à 4 km. En outre, le site de la future aire de repos, actuellement utilisé pour l'opération Exideuil-Roumazières, est pressenti pour accueillir la base vie et entreposer des matériaux. La mesure de réduction MR01 « Détermination et délimitation préalable des aires de chantier / zones de travail » consiste à implanter ces plateformes sur les secteurs les moins sensibles.

***L'Ae recommande d'évaluer l'enjeu relatif au patrimoine archéologique, d'intégrer dans l'étude d'impact l'ensemble des réponses apportées au précédent avis de l'Ae et de localiser et cartographier les sites pressentis pour les bases vie et bases travaux.***

## **2.1.2 Périmètre du projet et de l'étude d'impact**

L'étude d'impact ne porte que sur l'opération Chasseneuil-sur-Bonnieure - Roumazières-Loubert, et non sur l'ensemble du tronçon reliant Chasseneuil-sur-Bonnieure et Exideuil-sur-Vienne (voire Étagnac, relevant de la même DUP), malgré la recommandation antérieure de l'Ae. La partie est du tronçon, actuellement objet de travaux (pointillés blancs et rouges sur la figure 2), constitue selon le maître d'ouvrage un projet distinct<sup>17</sup>. Outre l'objet même de ces opérations, des éléments du dossier actualisé confirment l'analyse initiale de l'Ae, selon laquelle elles constituent un projet, au sens du code de l'environnement, dont les incidences et les mesures pour y remédier sont à analyser à cette échelle. C'est au titre des effets cumulés de cette dernière section avec la précédente, que le dossier aborde leurs incidences, pour indiquer sans plus de précision qu'elles ont été prises en compte et qu'elles concernent le trafic, les temps de parcours et l'étude socio-économique. Les effets cumulés sur la biodiversité, les zones humides, les continuités écologiques, les sols, le paysage notamment, ne sont pas évoqués. Or, les rapporteurs ont été informés lors de leur visite que les mesures compensatoires aux atteintes à la biodiversité de la section en cours d'achèvement seront mises en place dans le même calendrier que celles de la dernière section. La similarité d'une grande partie des milieux concernés a conduit la maîtrise d'ouvrage à mutualiser les recherches de sites voire la définition de certains plans de gestion.

<sup>15</sup> cf. article R.122-5 du code de l'environnement

<sup>16</sup> Cf. article R.122-5 II 4° du code de l'environnement - Un arrêté préfectoral du 26 mars 2020 prescrit un diagnostic archéologique.

<sup>17</sup> Dont les rapporteurs n'ont pas trouvé trace de l'étude d'impact.



À tout le moins, les caractéristiques et l'état d'avancement de la section en cours de réalisation sont à décrire ainsi que les mesures d'évitement, de réduction et de compensation qui ont été mises en œuvre ou sont encore prévues. Les résultats des suivis de l'efficacité de ces mesures, les conséquences qui en ont été tirées, le retour d'expérience qui en a été fait à l'échelle des deux sections sont à exposer précisément. À ce stade, seul le renforcement du dispositif temporaire de gestion des eaux pluviales de la dernière section, en phase de travaux, l'illustre. Mention n'est pas faite de retour d'expérience de la réalisation de la section Exideuil–Chamazais–Étagnac, relevant de la même DUP et mise en service en 2013. Cela serait utile pour vérifier la pertinence des hypothèses retenues (trafic, bruit), en particulier dans l'étude socio-économique.

***L'Ae recommande, à défaut de présenter une étude d'impact du projet d'ensemble, d'exposer :***

- ***les caractéristiques et l'état d'avancement de la section entre Roumazières–Loubert et Exideuil, y compris des mesures d'évitement, de réduction et de compensation (ERC) de cet aménagement ;***
- ***les résultats des suivis de l'efficacité des mesures d'évitement, de réduction et de compensation de cette section, pour sa phase travaux, et de la section antérieure vers Chamazais pour la phase d'exploitation ;***
- ***la façon dont il a été tiré parti de ce retour d'expérience pour la conception des aménagements et la démarche d'évitement, de réduction et de compensation de la section Chasseneuil–sur–Bonnieure–Roumazières–Loubert ;***
- ***la façon dont ont été prises en compte les incidences conjuguées de la réalisation de ces deux dernières sections sur la biodiversité, les continuités écologiques, le paysage, la consommation d'espace et aussi la qualité de l'air, le bruit et les émissions de gaz à effet de serre, et d'approfondir le cas échéant certaines des mesures ERC ou de suivi prises ou projetées sur chacune des sections.***

## ***2.2 Solutions de substitution raisonnables et choix du projet retenu***

Selon les secteurs, deux à quatre variantes de tracé (réduites à la section traitée dans l'étude d'impact) ont été étudiées au sein du fuseau de DUP. Elles ont fait l'objet d'une analyse multicritères prenant en compte les milieux naturels, le paysage, le contexte humain, l'agriculture, l'hydraulique (cours d'eau) et des aspects techniques (remblais, pentes etc.). Les cartes et leur légende restent présentées à une trop faible résolution (tant sur le papier que dans les fichiers) pour être clairement lisibles. Le tracé retenu *in fine* n'est pas clairement identique en tout point à celui de la variante annoncée comme retenue : le dossier ne permet toujours pas de l'identifier et le cas échéant de savoir en quoi il en diffère.

Les variantes étudiées pour l'implantation de l'aire de covoiturage et le doublement du viaduc et les analyses afférentes sont exposées précisément, comme les critères y ayant présidé. Concernant le viaduc, les variantes ont porté sur le nombre de piles et leur positionnement ainsi que celui du rétablissement des chemins. D'autres analyses de variantes relatives à un ouvrage hydraulique (OH12) et un rétablissement attendant, au positionnement de deux bassins multifonctions (transformés en un unique bassin n°5) et au rétablissement d'un accès associé (à l'est de la RD739), sont également recensées et le choix retenu justifié sur la base de critères environnementaux<sup>18</sup>.

<sup>18</sup> Elles correspondent à des évolutions du projet depuis le premier avis de l'Ae et ses recommandations.

Cependant, aucune variante concernant l'implantation et les caractéristiques de l'échangeur et de l'aire de repos, très consommateurs d'espaces, notamment naturels, n'est présentée. Le dimensionnement de l'aire de covoiturage n'est justifié ni à court, ni à moyen ni à long terme ; aucune analyse multimodale n'est produite. La remise en service de la ligne ferroviaire Limoges – Angoulême<sup>19</sup> dont un premier tronçon Limoges – Sallat Chassenon a été régénéré et remis en service en décembre 2023, n'est pas évoquée, le dossier en restant à la fermeture de la ligne en 2018.

Le choix des modalités de réduction du bruit généré par l'infrastructure nouvelle (murs et merlons antibruit et isolations de façades sur six bâtiments) ne fait pas mention d'analyse de variantes (de dimensionnement par exemple) ou de solutions de substitution et n'est pas expliqué (le choix de la vitesse retenue sur cette section n'est pas objectivé à ce titre ni à celui de la pollution de l'air générée par le trafic). Le choix des caractéristiques des terrassements de la couche de forme et de la structure de la chaussée, pourtant à forts impacts sur les émissions de gaz à effet de serre, ne fait pas l'objet d'explication ou de variantes.

***L'Ae recommande de justifier :***

- ***le choix du tracé définitif, en ce qu'il pourrait différer de celui de la variante retenue,***
- ***la configuration (positionnement et conception) de l'échangeur, le dimensionnement de l'aire de covoiturage, la localisation et le dimensionnement de l'aire de repos, ainsi que les mesures prises pour réduire le bruit de l'infrastructure et les émissions de gaz à effet de serre, en s'appuyant sur les solutions de substitution étudiées et leurs incidences environnementales respectives.***

Le réaménagement de la RN141 actuelle, dans sa traversée des bourgs comme en dehors, pourrait être l'occasion de développer les mobilités actives (vélo), de faciliter la circulation et de revoir les arrêts de transports en commun, de plus développer le covoiturage, en articulation avec d'éventuels plans ou schémas locaux ou départementaux. La réalisation de la nouvelle voie à 2x2 voies doit prendre en compte ces opérations pour assurer l'optimisation des conditions de leur future réalisation (emplacements réservés pour des voies cyclables dans la traversée de l'échangeur, dans les passages supérieurs et inférieurs, accès à l'aire de repos et celle de covoiturage, etc..). En outre, tout projet de développement routier devrait, en réponse aux recommandations du conseil d'orientation des infrastructures<sup>20</sup>, intégrer effectivement de telles mesures.

***L'Ae recommande de justifier de la bonne prise en compte, dans les choix retenus, des potentiels réaménagements qui seront rendus possibles par le déclassement de la RN141 actuelle, notamment au profit du développement des transports en commun et de mobilités actives.***

<sup>19</sup> Inscrite au protocole LDFT Nouvelle-Aquitaine signé en 2021 <https://www.prefectures-regions.gouv.fr/nouvelle-aquitaine/Actualites/Transports/Protocole-d-accord-petites-lignes-ferroviaires-en-Nouvelle-Aquitaine>

<sup>20</sup> Investir plus et mieux dans les mobilités pour réussir leur transition, décembre 2022.

[https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/COI\\_2022\\_Programmation\\_Synthese%20-%20def\\_0.pdf](https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/COI_2022_Programmation_Synthese%20-%20def_0.pdf)

## 2.3 État initial, incidences de l'opération, mesures ERC

### 2.3.1 Milieux naturels

Des inventaires complémentaires à ceux réalisés en 2019 ont été diligentés en 2023. Les données bibliographiques ont été recueillies dans un rayon et sur une période plus large (couvrant 29 communes, de 2014 à 2022). Ont été intégrées également les données faunistiques des diagnostics des sites de compensation à proximité du projet, réalisés entre 2020 et 2022. Ainsi, l'étang de Nieuil et ses abords, partie de « l'ensemble bocager dense de l'étang de Nieuil », Znieff<sup>21</sup> de type I<sup>22</sup>, situé en aval hydraulique du projet et en connexion écologique avec celui-ci, a fait l'objet d'inventaires, comme recommandé par l'Ae.

La confrontation de ces différents jeux de données, présentés successivement dans le dossier à chaque étape de l'analyse des enjeux, met en lumière l'insuffisance du diagnostic écologique initial. Elle rend aussi sa lecture très difficile et nuit à la compréhension de l'analyse.

#### Habitats naturels et trame verte et bleue

Sur 31 habitats naturels recensés dans l'aire d'étude, les « prairies de fauche de basse altitude », sont à enjeu fort, comme l'ensemble des habitats caractéristiques de zones humides, notamment rivulaires et forestiers.

Concernant la flore, en 2023 comme en 2019, aucune espèce protégée n'a été identifiée dans l'aire d'étude rapprochée. En revanche, treize espèces d'intérêt patrimonial, inscrites sur la liste des espèces déterminantes Znieff de Nouvelle-Aquitaine, ont été recensées dont trois dans l'aire d'étude immédiate. Sont à enjeu fort : la Petite amourette, le Chrysanthème des moissons, et la Scille à deux feuilles. 17 espèces exotiques envahissantes ont été repérées<sup>23</sup>. Sont à enjeu fort : l'Ambrosie à feuilles d'armoise, le Brome purgatif, le Datura, la Jussie, le Robinier faux-acacia et le Sporobole des Indes.

Concernant la faune, les espèces protégées présentes sont au nombre de 79 pour les oiseaux<sup>24</sup>, 23 pour les mammifères (dont la Loutre d'Europe, le Muscardin, la Musaraigne aquatique, le Campagnol amphibie, l'Écureuil roux, la Genette commune et seize chauves-souris), sept pour les amphibiens, huit pour les reptiles, cinq pour les insectes (l'Azuré du Serpolet, le Cuivré des marais, le Damier de

---

<sup>21</sup> 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), et les Znieff de type II (grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes).

<sup>22</sup> Dont la fiche descriptive souligne l'intérêt remarquable qu'elle présente tant pour la botanique (présence de la Littorelle à une fleur et de la Gratiolle officinale, toutes deux protégées au niveau national) que pour la faune : « *La roselière abrite des oiseaux rares ou peu communs dans le département, ainsi que le bois (Pic mar et, surtout, Pigeon colombin dont c'est l'un des quatre sites de nidification actuellement connus en Charente).* » Le Campagnol amphibie et la Crossope aquatique sont présents.

<sup>23</sup> En 2023, l'Ae rapportait : « Une espèce patrimoniale est présente à l'ouest du projet, la Fritillaire pintade (quasi-menacée en Poitou-Charentes). Cinq espèces exotiques envahissantes ont été repérées : le Buddleia de David, l'Herbe de la pampa, la Jussie, le Laurier cerise et le Robinier faux-acacia. »

<sup>24</sup> Et 12 espèces figurant à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux ». Concernant leurs statuts en tant qu'oiseaux nicheurs en Poitou-Charentes (liste rouge régionale), 47 espèces ont une situation préoccupante (espèce « quasi menacée », « vulnérable », « en danger », « en danger critique d'extinction » ou « éteinte ») et 23 espèces sont « déterminantes ZNIEFF »

la succise, l'Agrion de Mercure et le Grand capricorne), trois pour les poissons (le Brochet, la Lamproie de Planer, la Truite de rivière). Plusieurs espèces exotiques envahissantes sont signalées<sup>25</sup>.

Le CNPN sera sollicité à nouveau pour avis ; en cas d'avis défavorable à la demande de dérogation à la protection stricte des espèces protégées et à leurs habitats, la demande sera soumise à avis conforme du ministre chargé de l'environnement.

Le positionnement des 26 passages à petite faune (MR16) a été revu et affiné pour gagner en efficacité, suite à l'avis de l'Ae, certains figurant dans le précédent dossier s'avérant peu opérationnels. Ces passages à petite faune viennent en complément des ouvrages de plus grande dimension (MR17), comme le viaduc de la Bonniere, les OH 11 et 12 et aussi les dix autres ouvrages hydrauliques mixte faune (OH1 à OH10), de type cadre-dalot avec banquettes<sup>26</sup>. Le dossier n'illustre pas la différence que ces ajustements représentent par rapport à sa version antérieure, alors que certains ont *a priori* été déplacés ou supprimés. Il n'expose pas en quoi le positionnement de ces différents passages (tous types confondus) respecte encore les recommandations en termes d'interdistance<sup>27</sup> et correspond aux secteurs actuels de passage préférentiel de la faune, petite ou grande. Deux cartes, trop petites et de définition trop faible pour être exploitables, esquissent une déclinaison locale des trames verte et bleue. Il n'est pas assuré que ces cartes prennent en considération les derniers inventaires diligentés en 2023 : les données utilisées pour bâtir cette carte ne sont pas précisées.

***L'Ae recommande de démontrer la pertinence de la localisation et le caractère suffisant des passages à faune au regard de la carte des trames verte et bleue locales qui a été dressée, en incluant les derniers inventaires conduits.***

Chacune des vingt mesures d'évitement et de réduction fait l'objet d'une fiche descriptive détaillée.

#### Mesures de compensation pour le milieu naturel

Du fait de l'existence d'impacts résiduels significatifs sur les espèces protégées après évitement et réduction, des mesures de compensation sont prévues. Elles sont présentées à l'appui de la demande de dérogation à l'interdiction d'atteinte à ces espèces ou à leurs habitats. Cette demande porte sur toutes les espèces protégées recensées. Les mesures de compensation ont été conçues en mutualisant les incidences par grands types d'habitats. Le besoin compensatoire a été défini par cortège pour les espèces protégées et par grand type de milieu.

<sup>25</sup> L'Écrevisse de Louisiane, l'Écrevisse signal (ou « de Californie »), l'Écrevisse américaine, l'Hydrobie des antipodes et la Corbicule asiatique. Le Ragondin n'est toujours pas mentionné comme espèce exotique envahissante alors qu'il est considéré comme tel tant au niveau national qu'europpéen.

<sup>26</sup> Ouvrage à structure rigide (dalle, piédroits et radier), dont un ou les deux piédroits forment une banquette permettant le passage de la faune.

<sup>27</sup> <https://www.cerema.fr/fr/actualites/passages-faune-guide-complet-du-cerema-creer-entretenir>

Grand type de milieu/espèce - cortège	Habitat	Surface impactée (ha)	Perte qualifiée (ha qualifiés)	Gains écologiques générés par la remise en état des emprises travaux	Objectif de compensation (ha qualifiés)	Groupe/espèces concernées
Milieux forestiers	Bois de Châtaigniers (CB 41.9) Chênaies-charmaies (CB 41.2)	7,47	25,56	0	25,56	Amphibiens (Hivernage), Chirophtères, Ecreuil roux, Genette commune, Grand Capricorne, Hérisson d'Europe, Muscardin, Oiseaux du cortège des milieux forestiers, Reptiles du cortège des milieux bocagers,
Milieux ouverts et semi-ouverts	Pâtures mérophiles (CB 38.1) Formations à Genêt à balais plantibaires et colliniennes (CB 31.841) Prairies de fauche de basse altitude (CB 38.2) Prairies sèches améliorées (CB 81.1) Landes à Fougères (CB 31.86) Ronciers (CB 31.831) Fourrés (CB 31.8) Alignements d'arbres, haies, petits bois, bocage, parcs (CB 84)	39,46	85,56	8,16	77,4 (85,56 – 8,16)	Chirophtères, Hérisson d'Europe, Lézard des murailles, Muscardin, Oiseaux du cortège des milieux anthropiques, oiseaux du cortège des milieux ouverts et semi-ouverts, Reptiles du cortège des milieux bocagers, Insectes
Milieux aquatiques/humides	Mares artificielles (CB 89.23) Prairies humides eutrophes (CB 37.2) Végétation à Phalaris arundinacea (CB 53.16) Formations riveraines de Saules (CB 44.1) Forêts riveraines, forêts et fourrés très humides (CB 44)	1,16	5,51	0	5,51	Campagnol amphibie, Loutre d'Europe, Musaraigne aquatique, Muscardin, Amphibiens, Chirophtères, Hérisson d'Europe, Lézard des murailles, Oiseaux du cortège des milieux anthropiques, Oiseaux du cortège des milieux ouverts à semi-ouverts, Reptiles du cortège des milieux bocagers Écreuil roux, Genette commune, Grand capricorne, Oiseaux du cortège des milieux forestiers
Milieux anthropiques	Plantations de Robiniers (CB 83.324) Champs d'un seul tenant intensément cultivés (CB 82.1) Vignobles (CB 83.21) Plantations d'arbres feuillus (CB 83.32) Terrains en friche et terrains vagues (CB 87)	26,83	27,45	0	27,45	Chirophtères, Hérisson d'Europe, Muscardin, Oiseaux du cortège des milieux forestiers Lézard des murailles, Oiseaux du cortège des milieux anthropiques, Oiseaux du cortège des milieux ouverts et semi-ouverts, Reptiles du cortège des milieux bocagers, Ecreuil roux,
Total général		74,92	144,08		135,92	

Figure 4 : Évaluation du besoin compensatoire pour les milieux naturels (source : dossier)

La méthodologie est détaillée et sa mise en œuvre décrite de façon didactique. La méthode de dimensionnement du besoin compensatoire et du calcul de l'équivalence écologique a été révisée depuis le précédent avis de l'Ae afin de répondre à l'approche standardisée de la compensation<sup>28</sup>. Elle inclut l'estimation d'un « gain écologique »<sup>29</sup>.

Les besoins de compensation (y compris en surfaces et linéaires) sont quantifiés et qualifiés, mais avec les limites relevées plus loin par l'Ae. La distinction est faite entre les surfaces ou sites à « sécuriser » en matière de maîtrise foncière à long terme, ce qui a été identifié comme possible lors des prospections et ce qui est acquis ou maîtrisé. Sur près de 159 ha recherchés initialement, 139 ha sont déjà sécurisés. Toutefois, le projet a évolué depuis la précédente saisine de l'Ae, diminuant ses incidences : s'agissant du volet espèces protégées, les pertes écologiques du fait de l'opération sont évaluées à 135,92 équivalent-hectares (eqha) (et 3,30 eqha s'agissant du volet Loi sur l'eau). La maîtrise d'ouvrage a choisi de maintenir les sept sites de compensation déjà retenus.

<sup>28</sup> Cf. le guide de mise en œuvre de l'approche standardisée de la compensation écologique : [https://oai-gem.ofb.fr/exl-php/document-affiche/ofb\\_recherche\\_oai/OUVRE\\_DOC/60525?vue=ofb\\_recherche\\_oai&action=OUVRE\\_DOC&cid=60525&fic=PUBLI%2FR20%2F62.pdf](https://oai-gem.ofb.fr/exl-php/document-affiche/ofb_recherche_oai/OUVRE_DOC/60525?vue=ofb_recherche_oai&action=OUVRE_DOC&cid=60525&fic=PUBLI%2FR20%2F62.pdf)

<sup>29</sup> « La balance des gains vise à déterminer, à partir d'habitats proposés au titre de la compensation, le gain écologique généré en fonction de plusieurs critères : l'efficacité de la mesure, sa proximité à l'impact, sa temporalité (décalage temporel entre l'impact et l'initiation de la mesure), la dynamique (naturelle ou aidée) de l'habitat visé, le gain de qualité environnementale obtenu sur l'habitat de compensation, équivalent aussi à l'additionnalité de la mesure. Le « gain écologique qualifié », généré par les surfaces d'habitats de compensation, est calculé par application des coefficients. »

Milieu compensé	Surface des sites de compensation (ha) par grands types de milieux	Surface éligible (ha)	Gain écologique (ha qualifiés)
Milieux forestiers	50,49	39,88	29,10
Milieux ouverts et semi-ouverts	68,11	64,35	133,83
Milieux aquatiques et humides	7,98	5,97	7,94
Milieux anthropiques	29,22	29,22	52,09
Total général	155,80	139,42	222,96

Figure 5 : Gain écologique des sites de compensation par grand type de milieu –<sup>30</sup> (source : dossier)

Pour l'Ae, le retard accusé dans la compensation des impacts de la section en cours de réalisation Exideuil–Roumazères invite en effet à la prudence en matière d'équivalence écologique.

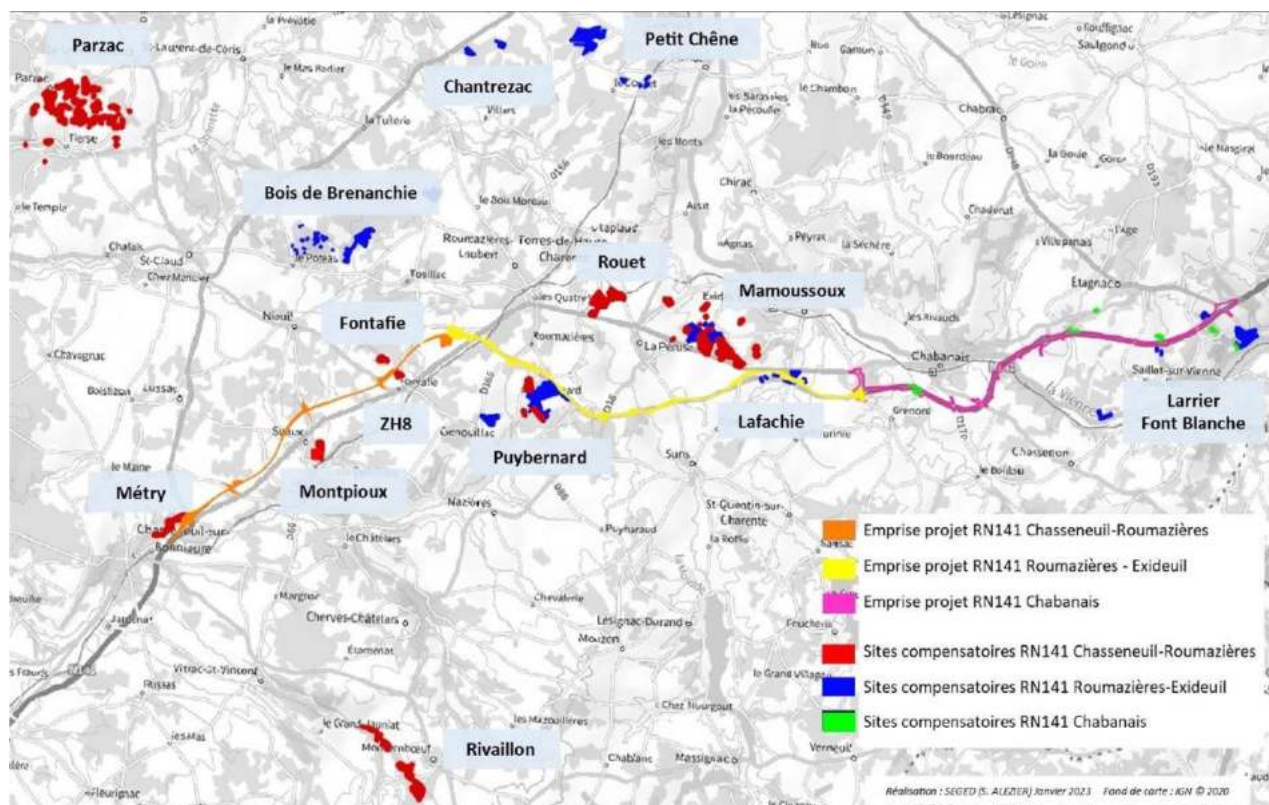


Figure 6 : Mutualisation des secteurs de mise en œuvre des mesures compensatoires des trois opérations routières entre Chasseneuil et Chamazais (source : dossier)

Cinq mesures compensatoires ont été définies : MC01 Îlots de sénescence, MC02 Mise en œuvre d'une gestion favorable à la conservation et à la remise en état de milieux ouverts et semi-ouverts<sup>31</sup>, MC03 Mise en œuvre d'une gestion favorable à la conservation et à la remise en état de milieux humides<sup>32</sup>, MC04 Création de mares et autres milieux favorables, MC05 Mise en œuvre d'une gestion favorable à la conservation et à la remise en état de milieux anthropiques<sup>33</sup>. Les sites de mise en œuvre de ces mesures compensatoires, au titre des milieux naturels (comme de la législation sur l'eau) sont cartographiés à la parcelle et caractérisés (cf. figure 6). Ils ont fait l'objet d'inventaires. La rédaction des plans de gestion constitue l'étape 3 de la mise en œuvre de ces mesures, après la recherche des sites et sa sécurisation. Le calendrier annonce un démarrage des travaux de

<sup>30</sup> « Les surfaces éligibles concernent uniquement les habitats pour lesquels une amélioration qualitative et fonctionnelle peut être apportée après mesure de compensation. Ainsi, au sein des sites de compensation, les habitats naturels avec un coefficient de 3 (très bon état) ne sont pas considérés comme éligibles à la compensation »

<sup>31</sup> Par exemple, « gestion des prairies- restauration » ou « restauration des prairies – ensemencement "végétal local »

<sup>32</sup> Par exemple « maintien d'une mosaïque d'habitat humide » ou « restauration de la mare et déconnexion du cours d'eau »

<sup>33</sup> Cultures, vergers etc.

l'infrastructure en septembre 2024. L'élaboration des plans de gestion et leur mise en application devraient être une priorité.

Pourtant, comme la temporalité entre dans le calcul du gain écologique de la mesure compensatoire sur une parcelle donnée, le dossier prévoit d'emblée que la mesure puisse être engagée trois ans avant l'impact et jusqu'à vingt ans après celui-ci<sup>34</sup>. L'Ae rappelle que les compensations doivent être fonctionnelles avant que les destructions qu'elles suppléent soient opérées. Cela n'a pas été le cas pour la section Exideuil-Roumazières dont les mesures compensatoires vont seulement commencer à être mises en œuvre en 2024 ; il convient tout particulièrement de ne pas aggraver la situation sur ce territoire.

Une surface significative des parcelles retenues comme sites de compensation présente un « bon état » de conservation ; elle n'est pas quantifiée dans le dossier. Des interventions y sont prévues (par exemple : développement d'îlots de sénescence, débroussaillage) et leurs surfaces paraissent comptabilisées dans celles des mesures compensatoires. La valeur ajoutée de la mesure compensatoire pour la biodiversité, par rapport à une poursuite des pratiques actuelles ou antérieures, n'est pas caractérisée de façon claire. En effet, la définition de la « dynamique de l'habitat » prise en compte dans le gain écologique de la compensation ne traite pas la dynamique passée et actuelle des milieux mais plutôt de sa dynamique future et du délai dans lequel l'objectif de la mesure compensatoire sera atteint, s'appuyant sur la dynamique intrinsèque ou « aidée » de l'habitat considéré. Il ne prend pas en compte l'évolution « au fil de l'eau » des milieux, sans gestion et objectif compensatoire.

Aucun des sites retenus ne présente, d'après l'atlas des mesures compensatoires, de surfaces en « très bon état de conservation », et donc non intégrées dans le calcul des gains écologiques (en tant que surfaces « éligibles »). Or le dossier explique la différence entre les surfaces qui seront gérées en mesures compensatoires et celles qui sont éligibles au titre de la compensation par l'existence de surface en « très bon état de conservation », non cartographiées. La question se pose de savoir si ces surfaces sont intégrées dans les surfaces caractérisées en « bon état de conservation » ou non.

Les incidences potentielles des interventions prévues dans le cadre du plan de gestion de ces mesures sont aussi à évaluer.

***L'Ae recommande d'être plus explicite sur la part et les modalités de prise en compte des surfaces « en bon état de conservation », en particulier par rapport à celles qui seraient « en très bon état de conservation », dans l'estimation de l'équivalence ou du gain écologique des mesures compensatoires. Elle recommande également de concevoir et mettre en place dans les meilleurs délais les plans de gestion des mesures compensatoires et de s'assurer de leur opérationnalité avant de porter atteinte aux milieux et espèces concernées.***

#### Zones humides et milieux aquatiques

Environ 18,5 ha de zones humides ont été recensés sur l'aire d'étude rapprochée. Dans l'aire d'étude immédiate, elles présentent des fonctionnalités faibles à modérées, à l'exception de la zone humide de la Bonnière, pour laquelle les fonctionnalités sont plus importantes. En prenant en compte les incidences directes (destruction de 1,35 ha cumulés) et indirectes (assèchement induit), le projet

<sup>34</sup> À moins qu'il s'agisse du délai pour qu'elle soit opérationnelle à partir de sa mise en place : par exemple, dans le cas de milieux forestiers ou de plantation de haies

entraînera une destruction de 2,20 ha de zones humides. Les pertes de fonctionnalités associées ont été évaluées en suivant la méthode nationale dont le résultat est restitué dans le dossier pour chacun des critères et chacune des six zones humides affectées.

Le besoin de compensation de zones humides dans le cadre du projet est évalué à 3,30 ha en s'appuyant sur la règle du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (Sdage) (Adour-Garonne) d'une compensation à 150 %, « *en l'absence de la démonstration du fait que la compensation apporte une fonctionnalité au moins équivalente à ce qui sera détruit* ». L'Ae avait déjà souligné qu'il s'agit d'un minimum et que cette valeur peut ne pas être suffisante pour compenser les fonctionnalités détruites. En l'occurrence, le dossier n'indique pas comment il tire parti de l'évaluation des fonctionnalités qui a été réalisée.

Cet objectif de compensation est explicitement porté par la mesure compensatoire MC03 « *remise en œuvre d'une gestion favorable à la conservation et à la remise en état de milieux humides* ». Il s'élève à 3,34 ha et 165 m (de reméandrage de cours d'eau). Les sites de compensation « Parzac » et « Afafe » sont fléchés pour compenser ces incidences.

La recherche et la mise en œuvre des mesures compensatoires à la mise à 2x2 voies des dernières sections de la RN141 sont mutualisées (cf. figure 6). Ce point renforce la nécessité de présenter les mesures d'évitement, de réduction et de compensation à cette échelle, afin d'en évaluer la cohérence et de vérifier l'absence de double compte.

### Eaux

La réduction des impacts du projet sur la qualité des eaux implique la création de six bassins multifonctions (sept initialement, deux ayant fusionné pour réduire leurs incidences), associés au dispositif de collecte des eaux des plateformes (cunettes bétons). Leur dimensionnement et les choix de conception sont bien présentés, chacun faisant l'objet d'une fiche d'identification<sup>35</sup>. La qualité du rejet en sortie de bassin est évaluée pour un événement moyen annuel et pour un événement de pointe, ainsi que la qualité du milieu récepteur et sa qualité après dilution du rejet. Les calculs ont été vérifiés depuis le précédent avis de l'Ae.

Les résultats annoncés présentent des niveaux de concentration dans le milieu naturel récepteur systématiquement supérieurs aux « *valeurs seuil du bon état* » (valeurs non référencées dans le dossier) pour le zinc, le cuivre et le cadmium, et ce pour les six bassins et pour les deux événements étudiés. En l'absence d'explication, cette situation devrait conduire à revoir les caractéristiques des bassins définitifs pour traiter correctement ces polluants.

Des problèmes importants de gestion des eaux pluviales ont eu lieu pendant la phase chantier, encore en cours, de la section Roumazières-Loubert - Exideuil-sur-Vienne, liés à un sous-dimensionnement des installations. Il en a été tiré parti pour la présente section, dont les bassins de rétention provisoires pourront traiter des pluies de période de retour cinq ans (au lieu de deux ans). La période de mise à nu des surfaces sera aussi limitée au maximum pour éviter des entraînements massifs de fines et d'importants relargages de matières en suspension dans les cours d'eau.

---

<sup>35</sup> Curieusement, le bassin n° 7 n'est pas représenté sur la carte jointe à sa fiche d'identification.



***L'Ae recommande d'analyser les dépassements des concentrations de zinc, cuivre et cadmium dans le milieu naturel récepteur en sortie des bassins multifonctions affichées par le dossier et, le cas échéant, de prévoir le traitement de l'ensemble des eaux de ruissellement par un dispositif de dépollution adapté, répondant aux meilleurs standards actuels.***

Le dimensionnement des bassins définitifs pour des pluies décennales ne fait pas état d'une prise en compte des effets du changement climatique (augmentation de la fréquence et de l'intensité des événements climatiques), en s'appuyant par exemple sur les données du site [drias-eau](https://www.drias-eau.fr/)<sup>36</sup> et sur le retour d'expérience des sections récemment aménagées sur le territoire : RN141, Bellac, RN10 par exemple.

***L'Ae recommande de confronter le dimensionnement des six bassins de rétention, fondé sur une pluie de période de retour décennale, aux effets du changement climatique et si besoin de le reconsidérer.***

### Zones inondables

La rivière Bonnieure est concernée par un atlas des zones inondables datant de 2007. Les communes de l'aire d'étude ne sont pas couvertes par un plan de prévention des risques d'inondation (PPRI) mais elles sont concernées par un programme d'actions de prévention des inondations (Papi).

Le doublement du viaduc franchissant la Bonnieure conduit à doubler les appuis existants dont deux sont en zone inondable. La modélisation hydraulique initiale ne prenait pas en compte toute la configuration du secteur et notamment les culées de l'ouvrage actuel qui constituent un obstacle à l'écoulement des crues. La nouvelle modélisation pour l'état projet (avec les nouveaux appuis – piles et culées – alignés avec ceux déjà existants) conclut à un impact non significatif pour la crue théorique centennale de la Bonnieure : très localisé (uniquement à proximité immédiate des nouvelles piles) et concernant de faibles hauteurs d'eau (2 à 3 cm) et vitesses d'écoulements (0,3 m/s). La référence aux informations présentes sur le site [drias-eau](https://www.drias-eau.fr/) serait utilement ajoutée afin de s'assurer que toutes les données publiques existant dans ce domaine sur ce territoire ont été consultées et prises en compte.

L'étude indique que l'emprise de la zone inondable n'est pas modifiée par le projet et n'entraîne donc pas de modification de l'aléa inondation. Les nouvelles piles seront en effet dans l'alignement des piles existantes. Toutefois, si aucun remblai n'est prévu dans le lit majeur, une étude géotechnique doit encore valider le positionnement des nouvelles piles, du fait de la présence potentielle de karst. Enfin, les effets possibles du changement climatique sur ce territoire (augmentation de la fréquence et de l'intensité des événements) ne sont pas explicitement pris en compte.

***L'Ae recommande de confirmer :***

- ***que le territoire ne présente pas de particularité à prendre en compte en matière de changement climatique,***
- ***au vu des résultats de l'étude géotechnique en cours, l'absence de modification de l'aléa inondation du fait du projet et sinon de présenter les mesures permettant d'y remédier.***

<sup>36</sup> <https://www.drias-eau.fr/> ; site du Drias (les futurs du climat) dédié à l'eau, mettant à disposition des projections hydrologiques des eaux de surface et souterraines.

## 2.3.2 Milieu physique

### Déblais-Remblais

Les travaux généreront un volume de déblais estimé à 425 100 m<sup>3</sup> et nécessiteront 631 700 m<sup>3</sup> de remblais. Les volumes sont déclinés en fonction de leurs usages potentiels. Le volume non réutilisable en remblai sera utilisé pour réaliser des merlons « paysagers » (104 876 m<sup>3</sup>) ou sera mis en dépôt<sup>37</sup> (72 517 m<sup>3</sup>) ; le déficit en matériaux de remblai sera compensé à hauteur de 120 000 m<sup>3</sup> par les excédents de l'opération en cours entre Roumazières-Loubert et Exideuil-sur-Vienne. Ces excédents sont entreposés sur la base travaux de cette section, à proximité de la future aire de repos.

### Consommation d'espaces agricoles et naturels – Imperméabilisation des sols

Le projet contribue à imperméabiliser une surface d'environ 28 ha dont, à ce stade, seuls 645 m<sup>2</sup> seront compensés (par désimperméabilisation). Le dossier n'esquisse pas de perspective supplémentaire en ce sens et n'expose pas comment le projet s'inscrit dans la trajectoire d'absence d'artificialisation nette à l'horizon 2050. La circonstance que l'État, le Département, des communautés de communes et RTE assurent la maîtrise d'ouvrage du projet devrait permettre que des solutions de compensation (voiries délaissées, bâtiments ou anciennes plateformes non utilisés, zones d'activité en déclin, équipements publics à faire évoluer, etc.) soient trouvées sur le territoire et à son bénéfice direct, sur cette section comme sur les précédentes.

La quasi-totalité des surfaces imperméabilisées sont des milieux naturels ou agricoles et sont à l'origine de la mise en œuvre d'une démarche d'élaboration d'un Afafe. Le schéma d'aménagement de 2021 a été inclus au dossier, présentant notamment les travaux de caractérisation des sensibilités du territoire, des éléments remarquables à conserver (haies et arbres isolés, zones humides, prairies mésophiles, espèces envahissantes) ainsi que leur cartographie, se concluant par des recommandations. Les dispositions pratiques et opérationnelles mises en place pour assurer la bonne articulation entre la définition et la mise en œuvre des mesures d'évitement, de réduction et de compensation des aménagements routiers et la conception de l'Afafe et la mise en œuvre de ses propres mesures d'évitement, de réduction et de compensation, ne sont pas décrites<sup>38</sup>.

L'étude d'impact traite de l'Afafe au titre des effets cumulés et renvoie à l'état initial de l'environnement de l'Afafe, fourni en annexe, avec des recommandations environnementales et paysagères, sans plus d'analyse. Il est pourtant nécessaire, dès ce stade, d'évaluer la cohérence des enjeux tels que cartographiés et de la complémentarité de leurs recommandations ou mesures d'évitement, de réduction et de compensation. Les principaux impacts conjugués de l'Afafe et des aménagements routiers, notamment à proximité de ceux-ci, sont à évaluer et les mesures prises pour y remédier à présenter.

#### **L'Ae recommande :**

- ***de présenter les mesures prises pour compenser l'imperméabilisation d'environ 28 ha de terrains notamment agricoles ou naturels,***

<sup>37</sup> mis en dépôt définitif (décharge autorisée ou dépôt par l'entreprise dans les carrières, de préférence locales, nécessitant l'apport de matériaux dans le cadre de leur propre mouvement de terres)

<sup>38</sup> Qui énonce : « *Tout est mis en œuvre pour que les travaux connexes de l'AFAFE (haies et chemins à supprimer ou à créer), se fassent en prenant en compte le projet routier. Citons notamment l'attention particulière portée à ce que les ouvrages de franchissement pour la faune du projet routier soient bien encadrés par des structures végétales dont la pérennité est assurée par l'AFAFE* ».

- *d'évaluer, en tenant compte de l'état d'avancement des études, les principaux impacts conjugués de l'Afafe et des aménagements routiers, notamment à proximité de ceux-ci,*
- *de présenter les mesures prises pour assurer cohérence et complémentarité entre la réalisation des aménagements routiers et celle de l'Afafe, en particulier de leurs mesures d'évitement, de réduction et de compensation respectives.*

### Paysage

L'évaluation des incidences paysagères fait l'objet d'une annexe dédiée, documentée et largement illustrée. Les secteurs de sensibilité paysagère forte sont identifiés. Ces illustrations ne rendent compte toutefois que des paysages actuels, avec de la végétation « en feuilles », et donc pas en période automnale ou hivernale, et aucun photomontage des futurs aménagements, en vue proche ou éloignée, n'est produit. L'information du public, et tout particulièrement des futurs riverains de la nouvelle infrastructure (en partie en remblai), dont certains bénéficieront des effets des merlons ou des murs antibruit, en est singulièrement réduite. Un merlon « paysager » est prévu pour réduire les incidences de l'aire de repos pour les habitations les plus proches ; il n'en est pas non plus fourni de représentation.

***L'Ae recommande de produire des photomontages de l'aménagement afin d'éclairer le public sur les incidences paysagères de celui-ci (passages en remblais, passages supérieurs, viaduc doublé, murs et merlons anti-bruit ou paysager), en vue proche et éloignée, en période estivale comme hivernale.***

### 2.3.3 Milieu humain

Les incidences du projet sur les riverains de la section actuelle de la RN141 sont, toutes choses égales par ailleurs, positives en termes de trafic, et donc de sécurité, de bruit et de qualité de l'air.

### Accidentalité

De 2007 à 2021, entre Chasseneuil-sur-Bonnieure / Roumazières-Loubert, 28 accidents sont rapportés. Ils ont causé six morts, 35 blessés hospitalisés et 29 blessés non hospitalisés (mais sept accidents et aucun mort depuis 2018, ce que le dossier attribue notamment à la baisse de la vitesse limite maximale à 80 km/h). Les taux d'accidents et de tués sont inférieurs à la moyenne nationale sur des routes comparables, les taux de blessés sont supérieurs ; dans les deux cas ils sont très supérieurs à la moyenne de ceux d'une route à 2x2 voies. L'inattention et la vitesse sont les principales causes des 12 accidents retenus pour l'analyse, avant le dépassement dangereux et la somnolence ; la raison et les critères de cette sélection ne sont pas fournis. L'accidentologie sur l'axe RCEA nord (RN145-RD951-RN41) la Souterraine-Angoulême (cf. figure 1) n'est pas présentée, or une partie du trafic qui l'utilise actuellement est susceptible de se reporter sur la RN141, et donc de contribuer à la réduction des accidents sur cet axe.

***L'Ae recommande d'analyser les causes de l'ensemble des accidents sur la section de RN141 étudiée, et d'exposer en quoi l'opération (ou le projet) en diminuera l'occurrence et les effets, par rapport au scénario de référence (vitesse maximale limite de 80 km/h). Elle recommande également de présenter l'accidentologie de l'axe RCEA nord (RN145-RD951-RN41) la Souterraine-Angoulême et d'évaluer les incidences du projet sur celle-ci.***

## Trafic

Les hypothèses des études de trafic et de celles fondées sur celui-ci ont été explicitées et mises en cohérence depuis la précédente saisine.

Le périmètre de l'étude de trafic inclut les voies dont le trafic est susceptible d'être affecté par l'achèvement de la mise à 2x2 voies de la RN141<sup>39</sup> que permettra la réalisation de la dernière section Chasseneuil-Roumazières. L'étude de trafic se fonde sur le scénario AMS<sup>40</sup> (avec mesures supplémentaires) de la stratégie nationale bas carbone en cours (SNBC2), sans toutefois que le projet prévoie, à son échelle, les mesures nécessaires pour que les hypothèses soient remplies (augmentation du remplissage des véhicules, des mobilités actives, de la part de transports en commun, etc.) (cf. § GES). Le flux actuel sur la RN 141 est de 11 520 à 12 320 véhicules/j selon les secteurs, dont 26 % de poids lourds (PL). Il sera, en 2028, de 13 500 véhicules/j en situation de référence et de 12 630 sur la nouvelle 2x2 voies (et 350 à 900 véhicules/j sur la RN 141 actuelle). En 2038, 13 250 véhicules/j et en 2048, 13 950, sont attendus dont 25 % de PL. Le gain de temps est estimé entre 3 mn 30 et 4 mn pour les VP et les PL sur la dernière section, et de l'ordre de 8 mn pour l'ensemble des deux dernières sections.

Le trafic susceptible d'être reporté utilise actuellement aussi l'axe RCEA nord (RN145-RD951-RN141 la Souterraine-Angoulême) avec un trafic de 1 010 VP/j et 1 680 PL/j.

L'étude de trafic ne comporte pas d'étude de sensibilité, ni d'étude multimodale comme déjà évoqué, or elle conduit à un fort report de l'axe RCEA nord (RN145-RD951-RN141 la Souterraine-Angoulême) pour les VP mais pas pour les PL, ces derniers bénéficiant selon l'étude d'un gain comparé en temps de parcours moins important que les VP. Or les autres aménagements de l'itinéraire RN141/A20 pour améliorer sa fluidité, ou de la RD951 pour ralentir et sécuriser les traversées de villages, sont susceptibles d'augmenter les reports de trafic vers la RN 141 à 2x2 voies.

***L'Ae recommande d'étudier la sensibilité du report du trafic de poids lourds vers la RN141 à 2x2 voies à la réalisation des aménagements projetés sur la RCEA Nord et sur l'axe RN141-A20 et, le cas échéant, de revoir à la hausse le trafic de poids lourds sur la nouvelle voie. Elle recommande également d'intégrer au projet les mesures nécessaires à la prise en compte, pour les projections de trafic, du scénario AMS de la stratégie nationale bas carbone.***

## Bruit

La précision du modèle de bruit a été portée de 3 dB à 2 dB, comme recommandé. L'étude acoustique jointe au dossier porte uniquement sur l'opération Chasseneuil-sur-Bonnieure / Roumazières-Loubert. La prévision a été faite avec la nouvelle méthode de prévision du bruit (NMPB 2008). Cette méthode ne prend pas en compte les prévisions d'électrification des parcs VP et PL et est donc péjorative. Elle s'appuie sur les trafics estimés à partir du scénario AMS<sup>41</sup> et à partir du scénario AME. Au vu des résultats, des mesures de réduction du bruit sont proposées dans le cas du scénario AMS : sept murs et quatre merlons anti-bruit sont nécessaires ainsi que l'isolation de façade pour une dizaine de logements ; les mesures complémentaires nécessaires dans le cas du scénario AME

<sup>39</sup> Il inclut Limoges et la RN20 à l'est, Bellac, la RN147 et la RD951 au nord, et Chasseneuil à l'ouest.

<sup>40</sup> Scénario AMS (avec mesures supplémentaires), scénario principal de la SNBC, dont les hypothèses permettent d'atteindre l'objectif politique d'une neutralité carbone à l'horizon 2050. Ces hypothèses ne jouent que sur les volumes de trafic.

<sup>41</sup> Qui sont moindres que ceux qui résulteraient du scénario AME (avec mesures existantes), moins ambitieux en termes de sobriété.

consistent en deux murs (n°8 et 9), un merlon (n°5) et deux isolations de façade. Les murs et merlons sont dimensionnés et cartographiés.



Figure 7 : bilan des trafics attendus aux horizons 2038 (en bleu) et 2048 (en rouge) en situation projet – scénario AMS (valeurs en véhicules/j (%PL))

Le maître d’ouvrage fait le choix de mettre en œuvre les mesures de réduction relatives au scénario AMS. Or, l’atteinte des objectifs associés au scénario AMS n’est à ce stade pas assurée et l’estimation du report de poids lourds sur la nouvelle voie est à approfondir, comme indiqué précédemment. Le dossier mentionne en outre que huit points noirs de bruit persisteraient avec le scénario AME, alors que l’application du scénario AMS les fait disparaître à l’horizon 2048.

**L’Ae recommande de :**

- reprendre l’étude acoustique en se fondant sur des hypothèses péjorantes pour les trafics, comprenant un report de l’ensemble du trafic PL de la RCEA nord vers la RN 141 à 2x2 voies et l’application du scénario AME, et revoir les mesures prises en conséquence ;
- traiter, en tout état de cause, les points noirs de bruit qui persisteraient avec le scénario AME ;
- justifier le dimensionnement des merlons et murs anti-bruit.

Pollution de l’air et effets sanitaires

Les effets du projet sur la pollution de l’air et la santé humaine ont fait l’objet d’une modélisation prenant en compte les évolutions des facteurs d’émission des véhicules et les hypothèses de trafic correspondant au scénario AMS, avec une comparaison entre le scénario de référence et la situation projet, aux horizons 2028 et 2048.

Cette modélisation met en valeur les effets de la baisse de l’exposition des populations obtenue par un tracé situé dans des milieux naturels éloignés des habitations et malgré une hausse du trafic due au projet de l’ordre de 1 000 véhicules par jour sur l’itinéraire. L’indice pollution-population (IPP)<sup>42</sup>,

<sup>42</sup> L’IPP est un indice permettant de coupler les concentrations du polluant dans l’air et les populations exposées. Les classes de cet indice, basées sur le polluant NO<sub>2</sub> ont été déterminées en cohérence avec les valeurs de l’organisation mondiale de la santé (OMS) de septembre 2021.

estimé en prenant en compte les valeurs guide de l'organisation mondiale de la santé<sup>43</sup>, baisse de manière marquée à toutes les échéances. Dès 2028, les populations vivant dans la zone d'étude sont exposées à des concentrations en NO<sub>2</sub> inférieures à 10 µg/m<sup>3</sup> correspondant à la recommandation de l'OMS.

Cependant, l'hypothèse de trafic retenu n'est pas péjorative, d'autant plus qu'elle ne prévoit pas le report du trafic PL depuis la RCEA nord. Il convient de s'assurer que les incidences positives du projet se vérifient sous ces hypothèses.

***L'Ae recommande de prendre en compte dans l'étude air santé un scénario de trafic péjorant, avec mesures existantes (AME) et avec report du trafic PL depuis l'axe RCEA nord.***

#### **2.3.4 Émissions de gaz à effet de serre – Bilan carbone**

L'évaluation de l'empreinte carbone de la section conduit à 37 500 teqCO<sub>2</sub> pour la phase de construction<sup>44</sup>, dont la perte de capacité de stockage des sols, et 15 100 teqCO<sub>2</sub> pour la phase d'exploitation, maintenance et entretien sur 50 ans, pour l'essentiel liée à l'augmentation de la vitesse de circulation des voitures sur la 2x2 voies. Elle intègre l'électrification totale du parc automobile à l'horizon 2050. Le dossier n'indique pas si les 20 % de ces émissions non liées à l'augmentation de vitesse, correspondant au rallongement d'itinéraire pour les véhicules reportés depuis l'axe RCEA nord (113,5 km contre 97 km), sont pris en compte. Il ne prend pas non plus en compte de scénario de trafic péjorant avec AME et report du trafic PL depuis l'axe RCEA nord. À l'inverse, il est fondé sur une hypothèse d'artificialisation de 95 ha et non pas de 87 ha.

Il serait opportun de présenter les résultats avec des fourchettes reflétant les incertitudes des différentes hypothèses retenues.

***L'Ae recommande de reprendre l'évaluation de l'empreinte carbone du projet en introduisant des hypothèses péjorantes sur le trafic et en présentant les résultats sous la forme de fourchettes reflétant les incertitudes.***

L'étude bilan carbone annexée propose des mesures de réduction des émissions de gaz à effet de serre dont seules trois sont reprises dans le corps de l'étude d'impact, à titre de « *pistes d'optimisation [qui] peuvent être proposées par les entreprises dans le cadre des appels d'offre* ». Ces dernières sont liées aux procédés de construction (séquencer les terrassements pour réduire l'utilisation de la chaux, mettre en œuvre des enrobés avec un taux élevé d'agrégats, notamment sur les voies avec trafic faible, optimiser le complexe couche de forme – structure de chaussées pour réduire les épaisseurs). Ces possibilités seraient mobilisées à travers des ouvertures à variante et une prise en compte dans le jugement des offres sous la forme d'une note représentant 20 % de la note globale. Dans la mesure où elle serait praticable, une valeur de la tonne de CO<sub>2</sub> serait à privilégier<sup>45</sup>.

Ni la recherche de réduction des emprises du projet, qui diminuerait de fait l'artificialisation des sols et la baisse de capacité de stockage de carbone, ni le recours à des enrobés à fort taux

<sup>43</sup> Les seuils en dessous desquels on peut affirmer qu'il n'y a pas d'impact sanitaire sont ceux élaborés par l'Organisation mondiale de la santé (OMS), mis à jour en 2021 pour la qualité de l'air

<sup>44</sup> 32 000 teqCO<sub>2</sub> dans l'annexe dédiée à l'évaluation du bilan carbone : il convient de mettre les chiffres en cohérence

<sup>45</sup> Par exemple telle que donnée dans le rapport Quinet,

[https://www.strategie.gouv.fr/sites/strategie.gouv.fr/files/atoms/files/fs-2019-rapport-la-valeur-de-l'action-pour-le-climat\\_0.pdf](https://www.strategie.gouv.fr/sites/strategie.gouv.fr/files/atoms/files/fs-2019-rapport-la-valeur-de-l'action-pour-le-climat_0.pdf)

d'agrégats ne sont retenus à titre de piste d'« optimisation ». Pourtant, la réduction des emprises artificialisées par l'échangeur et l'aire de repos, si elle était entreprise (cf. §2.2), contribuerait à améliorer le bilan de l'opération.

Des ordres de grandeur sont donnés sur l'enjeu du traitement à la chaux, par exemple 7 000 teqCO<sub>2</sub> pour un traitement de 30 % des remblais à 3 % de chaux. L'enjeu est donc significatif, mais aucune conclusion n'en est tirée. Les autres pistes d'amélioration évoquées ne sont pas assorties d'ordres de grandeur sur les enjeux associés. Le maître d'ouvrage ne paraît pas tirer le meilleur parti des recommandations de l'étude de bilan carbone qu'il a insérée au dossier.

En outre, des mesures supplémentaires d'évitement et de réduction de l'empreinte carbone en phase d'exploitation sont à présenter, en cohérence avec le scénario AMS retenu pour le trafic. A défaut, il conviendrait que le maître d'ouvrage retienne finalement le scénario AME.

***L'Ae recommande de poursuivre l'analyse des ordres de grandeur des réductions d'émissions qui pourraient être apportées par les différentes solutions évoquées dans le bilan carbone présenté et d'exposer les mesures prises pour réduire l'empreinte carbone du projet, en phase de travaux, comme suggéré dans ce bilan et si besoin la compenser. Elle recommande également de présenter les mesures prises pour éviter et réduire les émissions de gaz à effet de serre en phase exploitation, en cohérence avec le scénario AMS retenu.***

### 2.3.5 Coûts collectifs des pollutions et nuisances et des avantages induits pour la collectivité

L'évaluation socio-économique a été revue suite au précédent avis de l'Ae pour ne prendre en compte que les bénéfices de l'opération. Elle présente le territoire affecté, la zone d'influence directe, le scénario de référence, une analyse des effets du projet (emploi, sécurité, etc.), ainsi qu'un calcul de bilan socio-économique monétarisé. Elle est fondée sur les bénéfices en temps, santé et ressources de la seule opération. Elle comprend les éléments prévus par l'article R.1511-4 du code des transports. S'appuyant sur le seul scénario AMS, elle présente les mêmes biais que les études précédentes relatives au bruit, à la santé et aux émissions de GES. Une analyse comparée des résultats de l'évaluation socio-économique menée successivement sur la base de chacun des deux scénarios permettrait d'apprécier la sensibilité de ses résultats à leurs hypothèses respectives.

Pour un coût du projet de 112,6 M€ (valeur 2019), la valeur actualisée nette du projet est estimée à 185,25 M€ HT et le taux de rentabilité interne à 9,65 %, les gains étant dus essentiellement aux gains de temps de parcours pour les usagers (3mn30 à 4 mn).

***L'Ae recommande d'évaluer la sensibilité des résultats de l'étude socio-économique au scénario retenu, AME ou AMS.***

## 2.4 Suivi

Si des mesures de suivi sont annoncées par la maîtrise d'ouvrage, elles sont dispersées dans le dossier et ne couvrent pas l'ensemble des enjeux relevés et des mesures d'évitement et de réduction, quand le suivi doit concerner toutes les mesures prises (évitement, réduction et compensation) et permettre de valider les hypothèses retenues et réviser les mesures qui s'avèreraient inefficaces. Le suivi s'applique pendant toute la durée de mise en œuvre des mesures et donc du projet et de son exploitation, jusqu'à son démantèlement le cas échéant. Il convient d'en définir la fréquence et les modalités. L'Ae relève que les protocoles retenus pour assurer le suivi des mesures relatives à la

biodiversité et aux milieux naturels de suivi sont décrits, ce qui n'est pas courant. Il revient en effet à la maîtrise d'ouvrage de s'assurer de disposer d'un « état zéro » de l'environnement, caractérisé selon un protocole documenté, reproductible et accessible.

*L'Ae recommande d'étendre le dispositif de suivi à l'ensemble des mesures d'évitement, de réduction et de compensation du projet, tous enjeux confondus, pour la phase de travaux comme celle d'exploitation, de le décrire précisément et de prévoir une gestion et un suivi de long terme pour toutes les mesures, en particulier celles de compensation, et de mettre en cohérence les indications à ce sujet.*