PRÉFET
DE LA HAUTE-VIENNE
Liberté
Égalité
Fraternité

Direction départementale des territoires

Arrêté n° E732
portant autorisation environnementale de l'aménagement de la route nationale 147 à 2 x 2 voies sur les communes de Couzeix et de Nieul

Le Préfet de la Haute-Vienne

Vu la directive 2000/60/CE du parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau ;

Vu le code civil, notamment son article 640 ;

Vu le code de l'environnement, notamment ses articles L.110-1, L.163-1, L.171-8, L.181-1 à L.181-32, L. 211-1, L. 214-1 à L. 214-11, L. 350-3, L.411-1, L.411-2, L. 415-1 à L. 415-6, R. 214-1 à R. 214-56 et R.411-1 à R.411-14 ;

Vu le code de l'expropriation pour cause d'utilité publique ;

Vu le code forestier, notamment ses articles L.341-1 et R.341-1 et suivants ;

Vu le code général des collectivités territoriales ;

Vu l'arrêté ministériel du 1er septembre 1989 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Limousin complétant la liste nationale ;

Vu l'arrêté du 19 février 2007 modifié fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L.411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées ;

Vu l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;

Vu l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;

Vu l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009 modifié fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;

Vu l'arrêté ministériel du 18 juin 2020 déclarant d'utilité publique les travaux de mise à 2x2 voies de la RN 147 au nord de Limoges, classant au statut de route express cet aménagement et emportant mise en comptabilité des documents d'urbanisme des communes de Nieul et de Couzeix dans le département de la Haute-Vienne ;

Vu l'arrêté ministériel du 8 janvier 2021 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;

Vu l'arrêté ministériel du 26 mai 2025 prorogeant les effets de l'arrêté du 18 juin 2020 déclarant d'utilité publique les travaux de mise à 2x2 voies de la RN 147 au nord de Limoges, classant au statut de route express cet aménagement et emportant mise en comptabilité des documents d'urbanisme des communes de Nieul et de Couzeix dans le département de la Haute-Vienne ;

Vu l'arrêté préfectoral du 8 mars 2013 portant approbation du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) du bassin de la Vienne ;

Vu l'arrêté préfectoral du 18 mars 2022 portant approbation du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE 2022-2027) du bassin Loire-Bretagne et arrêtant le programme pluriannuel de mesures correspondant ;

Vu l'arrêté préfectoral du 27 octobre 2023 portant fixation de listes d'espèces et de matériels forestiers de reproduction (MFR) éligibles aux aides de l'État sous forme de subventions ou d'aides fiscales pour le boisement, le reboisement et les boisements compensateurs par défrichement ;

Vu les arrêtés préfectoraux n° 75-202-0516 et n° 75-202-0519 du 7 mai 2025 définissant les modalités de saisine du préfet de région pour la mise en œuvre de mesures d'archéologie préventive préalables à un aménagement réalisé par tranches successives ;

Vu le dossier de demande d'autorisation environnementale déposé le 30 mars 2023 et complété les 6 octobre 2023, 17 mai 2024 et 5 novembre 2024 par la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) de la Nouvelle-Aquitaine relatif au projet d'aménagement de la RN 147 (mise à 2x2 voies) au nord de Limoges, sur les communes de Nieul et Couzeix ;

Vu l'avis de l'autorité environnementale (AE) du 7 décembre 2023 et le mémoire en réponse à cet avis produit par le pétitionnaire ;

Vu les avis du conseil national de la protection de la nature (CNPN) du 21 décembre 2023, 30 juillet 2024 et du 7 janvier 2025 et les trois mémoires en réponse à ces avis produits par le pétitionnaire ;

Vu l'arrêté n°75-2023-0553 du 2 mai 2023 portant prescription et attribution d'un diagnostic archéologie préventive ;

Vu l'avis de l'agence régionale de santé Nouvelle-Aquitaine du 4 mai 2023 ;

Vu l'avis de la commission locale de l'eau du SAGE Vienne du 5 mai 2023 ;

Vu l'arrêté préfectoral du 20 février 2025 portant ouverture d'une enquête publique unique, organisée du 24 mars 2025 au 23 avril 2025 inclus, concernant la demande d'autorisation environnementale et la demande de permis d'aménager déposées par la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) de la Nouvelle-Aquitaine et relatives au projet d'aménagement de la RN 147 (mise à 2x2 voies) à Nieul et à Couzeix ;

Vu la consultation pour avis des communes de Couzeix et de Nieul du 24 février 2025 ;

Vu le rapport d'enquête publique et les conclusions de la commission d'enquête du 5 juin 2025 ;

Vu l'avis des membres du conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques (CODERST) du 1er juillet 2025 ;

Vu l'avis du porteur de projet du 19 juin 2025 sur le projet d'arrêté qui lui a été adressé le 17 juin 2025 ;

Considérant que les travaux de mise à 2x2 voies de la RN 147 au nord de Limoges ont été déclarés d'utilité publique par arrêté ministériel du 18 juin 2020 classant au statut de route express cet aménagement et emportant mise en comptabilité des documents d'urbanisme des communes de Nieul et de Couzeix dans le département de la Haute-Vienne ; que les effets de cet arrêté ont été prorogés par arrêté du 26 mai 2025 ; que le projet est conforme à la déclaration d'utilité publique ;

Considérant que le projet est de nature à améliorer les conditions de sécurité pour les usagers et les riverains de l'itinéraire existant et le cadre de vie des riverains en réduisant les nuisances et en sécurisant les déplacements de proximité ; qu'il est de nature à améliorer la desserte et l'accessibilité

du territoire, notamment des pôles d'activité économique et de déplacement domicile-travail, et participe ainsi au développement régional ;

Considérant que le projet est soumis à autorisation environnementale au titre des articles L.181-1 et suivants du code de l'environnement, car le projet concerne des installations, ouvrages, travaux et activités mentionnés au I de l'article L. 214-3 du code de l'environnement ; qu'en application de l'article L. 181-2 du code de l'environnement, l'autorisation environnementale tient lieu de dérogation aux interdictions édictées pour la conservation de sites d'intérêt géologique, d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats au titre du 4° de l'article L. 411-2 du même code, d'autorisation de défrichement au titre des articles L. 341-3 et suivants du code forestier et d'autorisation de porter atteinte aux alignements d'arbres au titre de l'article L. 350-3 du code de l'environnement ;

Considérant qu'en application de l'article L. 411-2 du code de l'environnement, une dérogation aux mesures d'interdictions édictées pour la conservation des espèces protégées est accordée à condition qu'elle soit justifiée, notamment, par l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, qu'elle ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle et qu'il n'existe pas d'autre solution alternative satisfaisante ;

Considérant que le projet est déclaré d'utilité publique, est porté par une structure publique assurant des missions d'intérêt et de service publics, est financé par des entités publiques, présente un intérêt socio-économique, sécurise l'itinéraire concerné, améliore le temps de parcours des usagers, améliore la desserte du territoire, participe au développement du territoire et s'inscrit dans une logique globale d'aménagement de la RN 147 entre Limoges et Poitiers ;

Considérant en particulier que la RN147 existante au nord de Limoges présente un pourcentage d'accidents mortels et de tués deux fois plus important que la moyenne nationale ;

Considérant en particulier que la RN147 existante au nord de Limoges dans sa configuration actuelle en bidirectionnelle est inadaptée aux niveaux de trafics supportés, ainsi qu'en raison de la présence de carrefours plans et d'accès riverains directs et de conflits entre différents types de véhicules ;

Considérant que le projet permet une diminution significative de l'accidentalité sur ce parcours par le report, sur une infrastructure nouvelle plus sécurisée, de 60 % du trafic actuel et de la quasi-totalité du trafic poids lourds, sur une infrastructure nouvelle plus sécurisée avec un taux d'accidentologie trois fois inférieur et conduisant à un rapprochement pour la RN 147 existante de la moyenne d'accidentologie nationale ; qu'en renforçant la sécurité routière, le projet est justifié par l'intérêt de la sécurité publique ;

Considérant que, par conséquent, le projet répond à des raisons impératives d'intérêt public majeur ;

Considérant que quatre variantes ont été analysées, outre l'option d'aménagement sur place, selon des analyses multicritères, pour l'aménagement d'un nouveau tracé en 2x2 voies, et que la variante retenue est celle de moindre impact ;

Considérant que l'étude d'impact est adaptée au périmètre de l'ouvrage projeté et proportionnée aux enjeux environnementaux ;

Considérant que le parti d'aménagement a fait l'objet d'adaptations afin de tenir compte des enjeux environnementaux ;

Considérant que le projet retenu limite au maximum les impacts sur l'environnement par l'optimisation des emprises nécessaires à la réalisation du projet, et par une prise en compte des enjeux liés à la faune et aux milieux naturels ;

Considérant que, par conséquent, il n'existe pas d'autre solution alternative satisfaisante ;

Considérant que la dérogation ne nuit pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces protégées visées par cet arrêté, dans leur aire de répartition naturelle,

notamment du fait des mesures d'évitement, d'atténuation et de compensation à la destruction, l'altération ou la dégradation des aires de repos et des sites de reproduction, ainsi qu'à la destruction et à la perturbation intentionnelle de spécimens de ces espèces ;

Considérant que les conditions fixées à l'article L.411-2 du code de l'environnement sont respectées et que la dérogation aux interdictions édictées pour la conservation des espèces protégées peut être accordée ;

Considérant que l'opération projetée est compatible avec les orientations et dispositions du SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027, notamment par la limitation des impacts sur les cours d'eau, la préservation des zones humides et le maintien de la continuité écologique ;

Considérant que l'opération projetée est compatible avec les orientations et dispositions du SAGE Vienne et notamment par la mise en place d'une gestion des eaux pluviales permettant la protection des eaux superficielles et souterraines et la réalisation d'ouvrages de franchissement limitant l'impact sur les cours d'eau ;

Considérant que les aménagements s'accompagneront de mesures pour le maintien des écoulements, la gestion des eaux pluviales et que les modalités d'exploitation des ouvrages prévues dans le dossier de demande d'autorisation répondent aux objectifs de protection de la ressource en eau et des milieux aquatiques ;

Considérant que les prescriptions du présent arrêté permettent de garantir une gestion globale et équilibrée de la ressource en eau en limitant les impacts sur la qualité des eaux superficielles en phase travaux et en phase d'exploitation, notamment par le traitement des eaux de ruissellement issues de la plate-forme routière ;

Considérant que les prescriptions du présent arrêté permettent donc de garantir les intérêts mentionnés à l'article L. 211-1 du code de l'environnement ;

Considérant qu'il résulte de l'instruction que la conservation des bois ou des massifs qu'ils complètent, ou le maintien de la destination des sols n'est nécessaire pour aucun des motifs mentionnés à l'article L. 341-5 du code forestier ;

Considérant que tout défrichement soumis à autorisation est subordonné à l'une ou plusieurs des conditions énumérées par l'article L. 341-6 du code forestier ;

Considérant qu'il est interdit de porter atteinte à un alignement d'arbres ; qu'une telle atteinte peut être autorisée lorsque cette opération est nécessaire pour les besoins de projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements ; que le projet intercepte deux alignements d'arbres remarquables, bordant de part et d'autre la voie ouverte à la circulation du public nommée « Carrefour du Haut Gandeloup » à Nieul ; qu'il est donc nécessaire d'autoriser l'abattage de 380 m linéaires pour réaliser le projet, sous réserve des mesures d'évitement, de réduction et de la création, à titre compensatoire, d'un nouvel alignement dans le prolongement de la partie maintenue ;

Considérant les différentes mesures de suivi proposées et prescrites au sein du présent arrêté ;

Considérant que l'installation et les ouvrages faisant l'objet de la demande d'autorisation environnementale ne sont pas de nature à porter d'atteinte grave et irréversible à l'environnement ;

Considérant l'absence d'incidence significative sur les sites Natura 2000 les plus proches ;

Sur proposition du secrétaire général de la Préfecture de la Haute-Vienne ;

ARRETE

TITRE 1 – OBJET DE L'AUTORISATION

Article premier : Bénéficiaire de l'autorisation environnementale

La DREAL Nouvelle Aquitaine - Service Déplacements Infrastructures et Transports - Département Investissements sur Route Nationales – Site de Poitiers - 15, Rue Arthur Ranc - CS 60539 - 86020 Poitiers cedex, dénommé ci-après « le bénéficiaire », est bénéficiaire de l'autorisation environnementale définie à l'article 3 ci-dessous, sous réserve du respect des prescriptions définies par le présent arrêté.

Article 2 : Caractéristiques et localisation du tronçon routier (cf. annexe 1)

Le bénéficiaire est autorisé, au titre du code de l'environnement et du code forestier, à réaliser et exploiter les ouvrages travaux et installations nécessaires à la réalisation des ouvrages routiers et leurs annexes dans le cadre des aménagements décrits ci-dessous.

Le projet consiste à créer une nouvelle route à l'Ouest du tracé actuel de la RN147. Le tracé présente une longueur totale de 6,5 km comprise entre la RN520 côté Sud et la RN147 existante au Nord. Il se raccorde au Sud à la RN520 par l'intermédiaire d'un échangeur (dit de Lavaud) et sur la RN147 existante au Nord par l'intermédiaire d'un carrefour giratoire.

Les 6,5 km sont constitués de 5 km en 2x2 voies depuis l'échangeur au Sud jusqu'à un viaduc permettant le franchissement de la Glane, puis de 1,5 km en 2x1 voies depuis le viaduc jusqu'au giratoire permettant le raccordement à la RN147.

Une aire de contrôle des poids lourds est prévue à proximité directe du carrefour giratoire Nord. Cette aire de contrôle permet le stationnement d'une dizaine de poids lourds, des véhicules du personnel en charge des contrôles et des forces de l'ordre. Il est prévu l'installation d'une plateforme de pesage de 30m x 4m.

Des rétablissements de voiries sont prévus par le projet ; ils concernent : la route communale de la Cidrerie, la route communale de Lavaud, la voie SNCF Poitiers-Limoges, la route du carrefour du Haut Gandeloup, à deux reprises, la RD39, et la RD28. Par ailleurs, le projet prévoit le déclassement de l'actuelle RN147 en route départementale lors de sa mise en service.

Le projet prévoit la réalisation de 7 ouvrages d'art courants pour le rétablissement des voies, ainsi que la création d'un viaduc de 222 m pour permettre le franchissement de la vallée de la Glane ainsi que de la RD28.

Le projet prévoit des systèmes de gestion des eaux de voiries (cunettes, caniveaux) et la création de 11 bassins de gestion des eaux pluviales. Des ouvrages de rétablissements hydrauliques sous la section courante du projet sont également prévus (buses, dalots, voûtes).

Article 3 : Objet de l'autorisation environnementale

L'autorisation environnementale objet du présent arrêté comprend :

1) l'autorisation IOTA (installations, ouvrages, travaux et activités), accordée au titre des articles L. 214-1 et suivants du code de l'environnement ;

2) la dérogation faune/flore au titre des espèces protégées en vertu du 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement ;

3) l'autorisation de défrichement en application des articles L. 341-3 et suivants du code forestier ;

4) l'autorisation de porter atteinte aux alignements d'arbres en application de l'article L. 350-3 du code de l'environnement.

Article 3.1 : Autorisation IOTA au titre des articles L. 214-1 et suivants du code de l'environnement

Les rubriques concernées de la nomenclature de l'article R. 214-1 du code de l'environnement sont les suivantes :

Rubrique	Libellé	Caractéristiques	Régime
1.2.1.0	A l'exception des prélèvements faisant l'objet d'une convention avec l'attributaire du débit affecté prévu par l'article L. 214-9, prélèvements et installations et ouvrages permettant le prélèvement, y compris par dérivation, dans un cours d'eau, dans sa nappe d'accompagnement ou dans un plan d'eau ou canal alimenté par ce cours d'eau ou cette nappe : 1° D'une capacité totale maximale supérieure ou égale à 1 000 m3/ heure ou à 5 % du débit du cours d'eau ou, à défaut, du débit global d'alimentation du canal ou du plan d'eau (A) ; 2° D'une capacité totale maximale comprise entre 400 et 1 000 m3/ heure ou entre 2 et 5 % du débit du cours d'eau ou, à défaut, du débit global d'alimentation du canal ou du plan d'eau (D).	Les besoins en eau du chantier seront couverts, par ordre de priorité : - par les eaux de pluies recueillies dans les bassins d'assainissement provisoires ou les fouilles d'ouvrages, - par des citernes à charge de l'entreprise travaux, pour des besoins ponctuels spécifiques, - en dernier recours, si des besoins complémentaires sont avérés, par des pompages de la ressource en eau superficielle : plans d'eau ou la Glane	**Autorisation**
2.1.5.0	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : 1° Supérieure ou égale à 20 ha (A) ; 2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D).	La surface imperméabilisée par le projet est d'environ 22,3 ha. La surface totale de bassins versants interceptée par le projet est d'environ 136,6 ha.	**Autorisation**
3.1.1.0	Installations, ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau, constituant : 1° Un obstacle à l'écoulement des crues (A) ; 2° Un obstacle à la continuité écologique : a) Entraînant une différence de niveau supérieure ou égale à 50 cm, pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation (A) ; b) Entraînant une différence de niveau supérieure à 20 cm mais inférieure à 50 cm pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation (D). Au sens de la présente rubrique, la continuité écologique des cours d'eau se définit par la libre circulation des espèces biologiques et par le bon déroulement du transport naturel des sédiments.	Le tracé du projet intercepte plusieurs cours d'eau qui seront rétablis par des ouvrages hydrauliques pour la plupart réalisés sur le lit mineur. L'ensemble des ouvrages réalisés dans le lit mineur des cours d'eau traversés est dimensionné afin de garantir leur transparence hydraulique et écologique.	**Autorisation**
3.1.2.0	Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau : 1° Sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m (A) ; 2° Sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m (D). Le lit mineur d'un cours d'eau est l'espace recouvert par les eaux coulant à pleins bords avant débordement.	Renaturation du ruisseau de Frégefond sur un linéaire d'environ 450 m. Rescindement du ruisseau de La Sourue sur environ 150 ml. Mises à sec et dérivations temporaires des cours d'eau nécessaires à la mise en place des ouvrages hydrauliques (y.c. pompages et rejets associés).	**Autorisation**

3.1.3.0	3.1.3.0. Installations ou ouvrages ayant un impact sensible sur la luminosité nécessaire au maintien de la vie et de la circulation aquatique dans un cours d'eau sur une longueur : 1° Supérieure ou égale à 100 m (A) ; 2° Supérieure ou égale à 10 m et inférieure à 100 m (D).	Plusieurs ouvrages hydrauliques (OH) prévus pour assurer le franchissement des cours d'eau impacteront la luminosité de ces cours d'eau sur plus de 100 m	**Autorisation**
3.1.4.0	Consolidation ou protection des berges, à l'exclusion des canaux artificiels, par des techniques autres que végétales vivantes : 1° Sur une longueur supérieure ou égale à 200 m (A) ; 2° Sur une longueur supérieure ou égale à 20 m mais inférieure à 200 m (D).	Renaturation du ruisseau de Frégefond sur un linéaire d'environ 450 m. Rescindement du ruisseau de La Sourue sur environ 150 ml.	**Autorisation**
3.1.5.0	Installations, ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens, ou dans le lit majeur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères de brochet : 1° Destruction de plus de 200 m^2 de frayères (A) ; 2° Dans les autres cas (D).	Renaturation du ruisseau de Frégefond sur un linéaire d'environ 450 m.	**Déclaration**
3.3.1.0	Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant : 1° Supérieure ou égale à 1 ha (A) ; 2° Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha (D).	Impact total de zone humide à hauteur de près de 9 ha	**Autorisation**

Par ailleurs le bénéficiaire doit respecter notamment :
– les objectifs d'une gestion équilibrée de la ressource en eau conformément à l'article L. 211-1 du code de l'environnement ;
– les prescriptions listées au sein du présent arrêté ;
– les principes et les objectifs du SDAGE Loire-Bretagne, et les règles du SAGE Vienne.

Article 3.2 : Nature de la dérogation au titre de l'article L.411-1 et 2 du code de l'environnement (espèce protégés)

Tel que présenté dans le dossier de demande de dérogation, la présente autorisation environnementale permet au bénéficiaire de déroger à l'interdiction de destruction ou de capture/déplacement, de spécimens d'espèces animales protégées.
Au sein de l'emprise du projet (y compris emprise travaux), tel que présenté dans le dossier d'autorisation environnementale, le bénéficiaire est autorisé, sous réserve des conditions énoncées dans le présent arrêté, à déroger aux interdictions suivantes, pour les espèces précisées :

Destruction ou altération des habitats d'espèces animales protégées suivantes

INSECTES :
Pique prune (*Osmoderma eremita)* ; Grand capricorne (*Cerambyx cerdo)* ; Cuivré des marais (*Lycaena dispar)*

AMPHIBIENS
Grenouille agile (*Rana dalmatina)* ; Complexe des grenouilles vertes (*Pelophylax sp.)*
Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*); Crapaud calamite (*Epidalea calamita*); Rainette verte (*Hyla arborea*); Triton marbré (*Triturus marmoratus*); Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*)

REPTILES

Couleuvre vipérine (*Natrix maura)* ; Couleuvre helvétique (*Natrix helvetica)* ; Coronelle lisse (*Coroella austriaca)* ; Couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus)* ; Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata)* ; Lézard des murailles (*Podarcis muralis)* ; Vipère aspic (*Vipera aspis)*
Orvet fragile (Anguis fragilis)

OISEAUX

Avifaune des milieux semi-ouverts

Fauvette pitchou (*Sylvia undata)* ; Fauvette grisette (*Sylvia communis)* ; Tarier pâtre (*Saxicola rubicola)* ; Pie grièche écorcheur (*Lanius collurio)* ; Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina)* ; Hypolais polyglotte (*Hippolais polyglotta)* ; Accenteur mouchet (*Prunella modularis)* ; Bruant jaune (*Emberiza citrinella)* ; Locustelle tachetée (*Locustella naevia)*

Avifaune des milieux ouverts

Alouette lulu (*Lullula arborea)* ;Busard des roseaux (*Circus aeruginosus)* ; *Cigogne blanche (Ciconia ciconia)* ; *Grue cendrée (Grus grus)* ; *Pipit des arbres (Anthus trivialis)* ; Cisticole des joncs (*Cisticola juncidis)* ; Bergeronnette grise (*Motacilla alba)* ; Bergeronnette printanière (*Motacilla flava)* ; Bruant proyer (*Emberiza calandra)* ; Busard Saint Martin (*Circus cyaneus)* ; Pipit farlouse (*Anthus pratensis)* ; Traquet motteux (*Oenanthe oenanthe)* ; Tarier des prés (*Saxicola rubetra)*

Avifaune des milieux boisés

Bondrée apivore (*Pernis apivorus)* ; Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis)* ; Bouvreuil pivoine (*Pyrrhula pyrrhula)* ; Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus)* ; Hibou moyen-duc (*Asio otus)* ; Bruant zizi (*Emberiza cirlus)* ; Milan noir (*Milvus migrans)* ; Pic épeichette (*Dendrocopos minor)* ; Pic noir (*Dryocopus martius)* ; Roitelet huppé (*Regulus regulus)* ; Serin cini (*Serinus serinus)* ; Verdier d'Europe (*Carduelis chloris)* ; Pinson des arbres (*Fringilla coelebs)* ; Mésange huppée (*Lophophanes cristatus)* ; Rougequeue à front blanc (*Phoenicurus phoenicurus)* ; Faucon hobereau (*Falco subbuteo)* ; Pic mar (*Dendrocopos medius)* ; Buse variable (*Buteo buteo)* ; Chouette hulotte (*Strix aluco)* ; Coucou gris (*Cuculus canorus)* ; Epervier d'Europe (*Accipiter nisus)* ; Gobemouche gris (*Muscicapa striata)* ; Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla)* ; Grimpereau des jardins (*Certhia brachydactyla)* ; Loriot d'Europe (*Oriolus oriolus*) ; Mésange à longue queue (*Aegithalos caudatus)* ; Mésange bleue (*Cyanistes caeruleus)* ; Mésange charbonnière (*Parus major)* ; Mésange nonnette (*Poecile palustris)* ; Pic épeiche (*Dendrocopos major)* ; Pic vert (*Picus viridis)* ; Pouillot véloce (*Phylloscopus collybita)* ; Roitelet à triple bandeau (*Regulus ignicapilla)* ; Rossignol philomèle (*Luscinia megarhynchos)* ; Rougegorge familier (*Erithacus rubecula)* ; Sittelle torchepot (*Sitta europaea)* ; Troglodyte mignon (*Troglodytes troglodytes)* ; Grosbec cassenoyaux (*occothraustes coccothraustes)*

Avifaune des milieux aquatiques et humides

Chevalier culblanc (*Tringa ochropus)* ; Grande aigrette (*Ardea alba)* ; Grèbe castagneux (*Tachybaptus ruficollis)* ; Martin pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis)* ; Héron cendré (*Ardea cinerea)* ; Bergeronnette des ruisseaux (*Motacilla cinerea)* ; Chevalier guignette (*Actitis hypoleucos)* ; Grand cormoran (*Phalacrocorax carbo)*

Avifaune des milieux urbains

Effraie des clochers (*Tyto alba)* ; Grand corbeau (*Corvus corax)* ; Hirondelle de fenêtre (*Delichon urbicum)* ; Hirondelle rustique (*Hirundo rustica)* ; Martinet noir (*Apus apus)* ; Chevêche d'Athéna (*Athene noctua)* ; Choucas des tours (*Corvus monedula)* ; Moineau domestique (*Passer domesticus)* ; Rougequeue noir (*Phoenicurus ochruros)*

MAMMIFERES

Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus)* ; Crossope aquatique (*Neomys fodiens)* ; Chat sauvage (*Felis silvestris silvestris)* ; Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris)* ; Loutre d'Europe (*Lutra lutra)* ; Muscardin (*Muscardinus avellanarius)* ; Hérisson d'Europe (*rinaceus europaeus)*

Chiroptères arboricoles

Noctule commune (*Nyctalus leisleri)* ; Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus)* ; Grand Murin (*Myotis myotis)* ; Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii)* ; Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus)* ; Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri)* ; Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii)* ; Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii)* ; Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum)* ; Murin de natterer (*Myotis nattereri)* ; Oreillard roux (*Plecotus auritus)* ; Oreillard gris (*Plecotus austriacus)* ; Murin de Brandt (*Myotis brandtii)* ; Murin d'Alcathoe (*Myotis alcathoe)* ; Murin à moustaches (*Myotis mystacinus)* ; Grande Noctule (*Nyctalus lasiopterus)*

Chiroptères sinanthropes

Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii)* ; Sérotine commune (*Eptesicus serotinus)* ; Petit Murin (*Myotis blythii)* ; Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus)* ; Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros)*

POISSONS

Lamproie de planer (*Lampetra planeri)*

Capture ou enlèvement, destruction accidentelle de spécimens des espèces animales protégées suivantes

INSECTES : Pique prune (*Osmoderma eremita);* Grand capricorne (*Cerambyx cerdo);* Cuivré des marais (*Lycaena dispar)*

AMPHIBIENS : Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata);* Crapaud calamite (*Epidalea calamita);* Rainette verte (*Hyla arborea);* Triton marbré (*Triturus marmoratus);* Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans);* Grenouille agile (*Rana dalmatina);* Complexe des grenouilles vertes (*Pelophylax sp.);* Crapaud épineux (*Bufo spinosus);* Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra);* Triton palmé (*Lissotriton helveticus)*

REPTILES ; Couleuvre vipérine (*Natrix maura);* Couleuvre helvétique (*Natrix helvetica);* Coronelle lisse (*Coroella austriaca);* Couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus);* Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata);* Lézard des murailles (*Podarcis muralis);* Vipère aspic (*Vipera aspis);* Orvet fragile (*Anguis fragilis)*

OISEAUX :

Avifaune des milieux semi-ouverts : Fauvette pitchou (*Sylvia undata);* Fauvette grisette (*Sylvia communis);* Tarier pâtre (*Saxicola rubicola);* Pie grièche écorcheur (*Lanius collurio);* Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina);* Hypolais polyglotte (*Hippolais polyglotta);* Accenteur mouchet (*Prunella modularis);* Bruant jaune (*Emberiza citrinella);* Locustelle tachetée (*Locustella naevia);*

Avifaune des milieux ouverts : Alouette lulu (*Lullula arborea);* Busard des roseaux (*Circus aeruginosus);* Cigogne blanche (*Ciconia ciconia);* Grue cendrée (*Grus grus);* Pipit des arbres (*Anthus trivialis);* Cisticole des joncs (*Cisticola juncidis);* Bergeronnette grise (*Motacilla alba);* Bergeronnette printanière (*Motacilla flava);* Bruant proyer (*Emberiza calandra);* Busard Saint Martin (*Circus cyaneus);* Pipit farlouse (*Anthus pratensis);* Traquet motteux (*Oenanthe oenanthe);* Tarier des prés (*Saxicola rubetra)*

Avifaune des milieux boisés : Bondrée apivore (*Pernis apivorus);* Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis);* Bouvreuil pivoine (*Pyrrhula pyrrhula);* Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus);* Hibou moyen-duc (*Asio otus);* Bruant zizi (*Emberiza cirlus);* Milan noir (*Milvus migrans);* Pic épeichette (*Dendrocopos minor);* Pic noir (*Dryocopus martius);* Roitelet huppé (*Regulus regulus);* Serin cini (*Serinus serinus);* Verdier d'Europe (*Carduelis chloris);* Pinson des arbres (*Fringilla coelebs);* Mésange huppée (*Lophophanes cristatus);* Rougequeue à front blanc (*Phoenicurus phoenicurus);* Faucon hobereau (*Falco subbuteo);* Pic mar (*Dendrocopos medius);* Buse variable (*Buteo buteo);* Chouette hulotte (*Strix aluco);* Coucou gris (*Cuculus canorus);* Epervier d'Europe (*Accipiter nisus);* Gobemouche gris (*Muscicapa striata);* Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla);* Grimpereau des jardins (*Certhia brachydactyla);* Loriot d'Europe (*Oriolus oriolus);* Mésange à longue queue (*Aegithalos caudatus);* Mésange bleue (*Cyanistes caeruleus);* Mésange charbonnière (*Parus major);* Mésange nonnette (*Poecile palustris);* Pic épeiche (*Dendrocopos major);* Pic vert (*Picus viridis);* Pouillot véloce (*Phylloscopus collybita);* Roitelet à triple bandeau (*Regulus ignicapilla);* Rossignol philomèle (*Luscinia megarhynchos);* Rougegorge familier (*Erithacus rubecula);* Sittelle torchepot (*Sitta europaea);* Troglodyte mignon (*Troglodytes troglodytes);* Grosbec cassenoyaux (*Coccothraustes coccothraustes)*

Avifaune des milieux aquatiques et humides : Chevalier culblanc (*Tringa ochropus);* Grande aigrette (*Ardea alba);* Grèbe castagneux (*Tachybaptus ruficollis);* Martin pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis);* Héron cendré (*Ardea cinerea);* Bergeronnette des ruisseaux (*Motacilla cinerea);* Chevalier guignette (*Actitis hypoleucos);* Grand cormoran (*Phalacrocorax carbo)*

Avifaune des milieux urbains : Effraie des clochers (*Tyto alba);* Grand corbeau (*Corvus corax);* Hirondelle de fenêtre (*Delichon urbicum);* Hirondelle rustique (*Hirundo rustica);* Martinet noir (*Apus apus);* Chevêche d'Athéna (*Athene noctua);* Choucas des tours (*Corvus monedula);* Moineau domestique (*Passer domesticus);* Rougequeue noir (*Phoenicurus ochruros)*

MAMMIFERES: Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus);* Crossope aquatique (*Neomys fodiens);* Chat sauvage (*Felis silvestris silvestris);* Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris);* Loutre d'Europe (*Lutra lutra);* Muscardin (*Muscardinus avellanarius);* Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus)*

Chiroptères arboricoles : Noctule commune (*Nyctalus leisleri);* Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus);* Grand Murin (*Myotis myotis);* Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii);* Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus);* Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri);* Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii);* Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii);* Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum);* Murin de natterer (*Myotis nattereri);* Oreillard roux (*Plecotus auritus);* Oreillard gris (*Plecotus austriacus);* Murin de Brandt (*Myotis brandtii);* Murin d'Alcathoe (*Myotis alcathoe);* Murin à moustaches (*Myotis mystacinus);* Grande Noctule (*Nyctalus lasiopterus)*

Chiroptères sinanthropes : Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii);* Sérotine commune (*Eptesicus serotinus);* Petit Murin (*Myotis blythii);* Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus);* Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros)*

POISSONS : Lamproie de planer (*Lampetra planeri)*

La dette compensatoire en termes d'habitats s'élève à 3,9 km de linéaire de haies et 139,81 ha de surfaces d'habitats de milieux variés (ouverts et semi-ouverts, aquatiques et humides, forestiers).

Article 3.3 : Autorisation de défrichement en application des articles L. 341-3 et suivants du code forestier

Le défrichement de 15,6697 ha de parcelles de bois situées à Couzeix et Nieul dont les références cadastrales sont fournies en annexe 2, est nécessaire pour la réalisation du projet conformément aux plans joints au dossier.

Article 3.4 : Autorisation de porter atteinte aux alignements d'arbres en application de l'article L 350-3 du code de l'environnement

Le projet impacte un alignement bordant de part et d'autre la voie communale n° 202 sur 500 m entre les lieux-dit « La Valette » et « Gandeloup », sur la commune de Nieul. Le projet nécessite la suppression d'un linéaire cumulé de 380 m.

Article 3.5 : Autres réglementations

Absence d'opposition au titre du régime des évaluations des incidences au titre de Natura 2000.

TITRE 2 : PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES

Article 4 : Phase chantier et fonctionnement

Durant la phase de chantier et durant la phase de fonctionnement, le bénéficiaire est tenu de mettre en œuvre les mesures d'évitement et de réduction d'impact conformément au dossier de demande d'autorisation environnementale déposé le 30 mars 2023 et complété les 6 octobre 2023, 17 mai 2024 et le 5 novembre 2024, ainsi qu'au mémoire en réponse à l'avis de l'autorité environnementale du 7 décembre 2023 et aux trois mémoires en réponse aux avis du conseil national de la protection de la nature (CNPN) des 21 décembre 2023, 30 juillet 2024 et 7 janvier 2025.

Les prescriptions complémentaires édictées par le présent arrêté sont strictement respectées.

Les travaux d'aménagement doivent démarrer dans le délai de 5 ans à compter de la notification du présent arrêté.

Article 5 : Plan et planning du chantier

Le pétitionnaire transmet au service de police de l'eau de la Direction Départementale des Territoires (DDT) de la Haute-Vienne un calendrier des principales phases de réalisation du chantier au moins 2 mois avant le début des travaux.

Le planning prévisionnel des opérations ajusté en fonction des contraintes environnementales est transmis aux services de la DDT de la Haute-Vienne et de la DREAL (SPN) au minimum deux semaines avant le démarrage des travaux.

Article 6 : Management et suivi environnemental du chantier

Le bénéficiaire prend les dispositions nécessaires pour que les mesures faisant l'objet du présent arrêté soient communiquées aux entreprises qui réalisent les opérations d'aménagement. Il s'assure, en outre, que ces mesures soient respectées. La mise en œuvre de ces mesures fait l'objet d'un engagement contractuel de l'entreprise de travaux et de l'ensemble des sous-traitants amenés à intervenir dans le cadre du chantier, les mesures de cet arrêté sont reprises dans le dossier de consultation des entreprises ou a minima lors de la mise au point du marché.

Un Plan de Respect de l'Environnement (PRE) est mis en œuvre et comprendra :

- un organigramme détaillé complété par les fonctions assurées par chaque intervenant (Responsable du chantier, Chargé Environnement, Chef de chantier, sous-traitants éventuels, ...),

- un calendrier des travaux ajusté en fonction des contraintes environnementales,
- la définition des phases de l'ensemble des travaux avec identification des enjeux / risques environnementaux,
- toutes les procédures et mesures de protections mises en place répondant à l'analyse de risque d'un point de vue environnemental et aux exigences réglementaires,
- le Plan de Gestion des Déchets (PGD),
- le plan d'installation de chantier détaillant la localisation de la/les bases vies et autres installations de chantier et de stockage, les accès au chantier
- un plan détaillant les zones à enjeu à baliser et les dispositifs de protection du chantier (clôture)
- la localisation des aires de stockage validée par le contrôleur externe environnemental.

Il sera transmis aux services de la DDT de la Haute-Vienne et de la DREAL (SPN) 1 mois avant le démarrage des travaux.

Un suivi environnemental est mis en œuvre par un contrôleur externe environnemental disposant de compétences d'écologue durant les phases de chantier, portant notamment sur :

- la bonne exécution des prescriptions du présent arrêté, en phase de préparation de travaux, de remise en état et de compensation ;
- la définition et l'adaptation des mesures d'évitement, de réduction et de compensation ;
- le suivi et la justification de la réalisation des mesures environnementales ;
- l'information du personnel technique intervenant sur le chantier et la sensibilisation aux enjeux de biodiversité ;
- le calage de l'emprise du chantier et la matérialisation des milieux à préserver ;
- l'accompagnement écologique des opérations de déboisement et défrichement ;
- la bonne mise en œuvre des clôtures ;
- la gestion des espèces invasives (prévention auprès des différents intervenants, surveillance et si nécessaire, mise en place de mesures évitant le développement des espèces végétales envahissantes) ;
- le sauvetage d'individus d'espèces protégées d'amphibiens ;
- l'aménagement des secteurs de compensation en cohérence avec les travaux sur les différents secteurs ;
- la bonne adéquation entre la réalisation des travaux et les périodes autorisées dans le présent arrêté ;
- l'assistance à la délimitation des zones à éviter auprès de l'entreprise de travaux chargée du balisage de chantier ; et rédaction d'un compte rendu à destination des services de l'État (rédaction, photos, cartographies) ;
- l'assistance à la pose de la barrière amphibiens avant démarrage des différentes zones du chantier
- le suivi du chantier permettant de s'assurer de l'efficacité des mesures d'évitement et de réduction prescrites, notamment un passage après installation des barrières amphibiens et avant démarrage des travaux, comprenant l'éventualité d'un sauvetage d'individus d'amphibiens ou reptiles ;
- des visites au moins mensuelles, sont programmées aux phases les plus sensibles, notamment lors du défrichement
- rédaction des comptes-rendus de chaque visite à destination des services de l'État (rédaction, photos, cartographies).
- L'ensemble des mesures relatives à l'organisation du chantier est porté au registre journal environnemental du chantier, précisant notamment le planning et le plan du chantier au regard des espèces et milieux d'intérêt environnemental, ainsi que l'enchaînement des phases et opérations et les actions répondant aux prescriptions du présent arrêté.

Ce document indique en outre tout incident intervenu sur le chantier susceptible de porter atteinte aux milieux, ainsi que les mesures réparatrices mises en œuvre.

Ce document est transmis de façon trimestrielle aux services de la DDT de la Haute-Vienne et de la DREAL (SPN).

À l'issue de la phase chantier, un bilan environnemental dresse un bilan du déroulement du chantier vis-à-vis de l'environnement et notamment du respect des mesures éviter-réduire-compenser (ERC). Il est adressé dans le délai de 6 mois suivant l'achèvement des travaux aux services de la DDT de la Haute-Vienne et de la DREAL (SPN).

Article 7 : Délimitation de l'emprise du chantier

L'emprise du chantier est délimitée par des clôtures type agricole, ou tout autre dispositif pérenne, visible et facilement identifiable (Cf. Titre 5 du présent arrêté). Les zones écologiquement sensibles situées à proximité directe de l'emprise chantier seront balisées et mises en défens.

Les installations de chantier sont réparties le long du tracé, dans les emprises chantier.

La délimitation des zones sensibles est reportée sur le plan du chantier, conformément à l'article 5. La matérialisation ainsi que la mise en défens de ces zones sont précisées dans le registre journal du chantier.

À la fin des travaux, les installations de chantier sont déconstruites et les terrains remis en état.

TITRE 3 : PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES RELATIVES À L'AUTORISATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU ET DES MILIEUX AQUATIQUES

Article 8 : Modalité de gestion des eaux pluviales

Phase chantier

Un système d'assainissement provisoire est mis en place sur les zones travaux à l'issue des premières phases de terrassement afin d'empêcher le rejet direct des eaux issues du chantier vers les milieux naturels. L'assainissement provisoire du chantier intègre :

- la plateforme de terrassement à proprement parler,
- les pistes de chantier,
- les plateformes d'installations.

Les dispositifs mis en place consistent en la réalisation ou le maintien de fossés, de bassins de décantation et de dispositifs de filtration et/ou ralentissement des eaux, afin de limiter les débits des eaux de ruissellement de chantier et les rejets de fines issues des zones de chantier pour protéger le milieu récepteur.

Des bassins d'assainissement provisoires sont mis en place en aval des fossés de collecte des eaux du chantier avant rejet dans les écoulements naturels.

Les bassins de traitement provisoires prévoient :

- rétentions pour une pluie de période de retour T = 1 an et durée de 1 heure
- dispositifs de filtration permettant de limiter la charge en MES des eaux rejetées ;
- volume minimum de 50 m^3 sauf contraintes d'emprises.

L'implantation et le dimensionnement seront définis au démarrage des travaux suivant le phasage retenu, et communiqués au service eau environnement forêt de la DDT de la Haute-Vienne pour validation.

L'assainissement provisoire sera maintenu en état durant toute la durée du chantier. Il ne sera déposé qu'une fois l'assainissement définitif réalisé et raccordé.

Phase exploitation

Compte-tenu de l'emprise du projet, 11 bassins-versants routiers ont été déterminés (Cf. Annexe 3) ; leurs caractéristiques sont les suivantes :

Bassin versant	Surface totale collectée (m^2)	Surface imperméabilisée (m^2)	Surfaces non imperméabilisée (talus de déblais) (m^2)	Surface active (m^2)
BVr 1	36 853	21 448	15 405	**27 610**
BVr 2	24 306	19 176	5 130	**21 228**
BVr 3	53 621	43 492	10 129	**47 543**
BVr 4	29 847	24 086	5 761	**26 390**
BVr 5	53 894	28 658	25 236	**38 752**
BVr 6	13 665	13 665	0	**13 665**
BVr 7	39 784	23 658	16 126	**30 108**
BVr 8	10 900	10 900	0	**10 900**
BVr 9	47 336	21 760	25 576	**31 990**
BVr 10	31 780	22 078	9 702	**25 959**
BVr 11	6 696	6 696	0	**6 696**

Les eaux de plate-forme sont collectées par la mise en œuvre de dispositifs bétonnés. En remblai, sont installés des caniveaux à fente de diamètres 300 à 600 mm en béton extrudé. En déblai, sont installés des cunettes en béton d'ouverture 2 m ou 1,5 m en section courante.

Les eaux collectées sont envoyées vers des bassins de gestion des eaux avant rejet au milieu naturel. Ces bassins multifonctions permettent de contrôler les rejets qualitatifs et quantitatifs vers les milieux récepteurs.

Les caractéristiques des 11 bassins sont les suivantes :

Bassin	Surface active	Débit de fuite (l/s)	Volume d'écrêtement (m3)	Volume de confinement (m3)	Volume retenu (m3)	Volume mort (m3)	Surface de décantation minimale à hauteur d'orifice (m^2)	Orifice de fuite (m)
BAM1	27 610	12,2	1 234	651	1 234	122	267	0.08
BAM2	21 228	11.2	905	512	905	111	211	0.08
BAM3	47 543	16,1	2 248	1 085	2 248	158	299	0.086
BAM4	26 390	12,5	1 159	625	1 159	128	245	0.08
BAM5	38 752	16,2	1 756	894	1 756	160	379	0.09
BAM6	13 665	11,2	499	347	499	111	174	0.08
BAM7	30 108	12,5	1 635	811	1 635	125	274	0.08
BAM8	10 900	10,1	381	287	381	104	144	0.08
BAM9	31 990	14,2	1 429	746	1 429	141	330	0.086
BAM10	25 959	12,4	1 138	615	1 138	122	276	0.08
BAM11	6 696	10,1	196	196	196	99	115	0.08

Les 11 bassins sont dimensionnés pour assurer l'écrêtement des débits pour une période de retour décennale, le traitement de la pollution chronique et le confinement d'une pollution accidentelle de 50 m^3 concomitante à une pluie de durée 2h et de période de retour 2 ans. Chaque bassin prévoit un rejet limité à 3 l/s/ha dans la limite des possibilités techniques - le diamètre minimal admissible pour l'orifice de fuite étant fixé à 8 cm pour limiter tout risque de colmatage.

Article 9 : Besoin en eau lors de la phase chantiers

Aucun pompage n'est réalisé dans la nappe pour les besoins en eau du chantier.

Les besoins en eau du chantier sont couverts par :
- en priorité les bassins d'assainissement provisoires et fouilles d'ouvrages. Les eaux pluviales recueillies dans ces ouvrages sont utilisées en priorité afin de réduire au maximum les prélèvements sur la ressource en eau ;
- pour des besoins ponctuels spécifiques, l'approvisionnement en eau du chantier s'effectue par le biais de citernes à charge de l'entreprise travaux ;
- en dernier recours, des pompages de la ressource en eau superficielle peuvent être envisagés (plans d'eau, Glane).

Le cas échéant, une demande de prélèvement en cours d'eau (la Glane) sera réalisée auprès du service eau environnement forêt de la DDT de la Haute-Vienne pour validation précisant la période, la durée et le volume nécessaire de pompage. Le chantier se conformera aux restrictions de prélèvement d'eaux imposées éventuellement en vigueur.

En cas de pompage dans la Glane, le débit minimum réservé du cours d'eau au droit du projet doit être maintenu quoiqu'il arrive. Ces débits sont contrôlés par la régulation des pompes et la pose d'un débitmètre.

Article 10 : Ouvrages hydrauliques de rétablissement des écoulements naturels

Le dimensionnement des ouvrages de transparence hydraulique (rétablissements de cours d'eau et écoulements naturels) sous la section courante est basé sur la période de retour Q100. Les caractéristiques de ces ouvrages sont détaillées en annexe 4.

Les travaux de construction des ouvrages hydrauliques sur les cours d'eau sont réalisés de manière privilégiée en période d'étiage. A défaut d'assec et pour les cours d'eau permanent, une dérivation provisoire peut être réalisée.

Les travaux de construction des ouvrages hydrauliques rétablissant des écoulements non cours d'eau sont également réalisés de manière privilégiée en période d'étiage. A défaut, si les travaux sont réalisés en eau, un dispositif de bypass par pompage est mis en place (mise en place d'un batardeau amont et d'un batardeau aval, avec mise en place d'une conduite de pompage pour rétablir l'écoulement aval).

Une épaisseur minimale de 30 cm en fond des ouvrages, y compris en recouvrement des radiers des têtes d'ouvrage, est mise en place pour reconstituer les fonds de cours d'eau. Il est préférentiellement utilisé le substrat existant dans le cours d'eau, préalablement mis en dépôt et foisonné avant mise en œuvre. A défaut il est reconstitué une matrice pérenne aux caractéristiques les plus proches de l'état existant.

En pied de remblai, des fossés sont positionnés pour intercepter les écoulements des bassins versants naturels orientés vers le projet et les guider vers les ouvrages de transparence. Ils sont préférentiellement en terre ensemencée. En cas de forte pente du terrain naturel, ils peuvent être revêtus en béton pour limiter les phénomènes d'érosion en fond de fossé.

Des enrochements sont prévus au droit des carrefours hydrauliques et au droit des sorties de buses ou de drains afin de limiter les phénomènes d'érosion.

En crête de déblai, des fossés sont positionnés pour intercepter les écoulements des bassins versants naturels orientés vers le projet et les guider vers les ouvrages de transparence. Ils sont bétonnés afin de ne pas créer de zones d'infiltration préférentielles qui fragiliseraient les talus de déblais.

Article 11 : Mesures de protection des puits, sources et forages à proximité du projet

Pour les 21 points d'eau privés, recensés proches du projet et identifiés dans le dossier, un suivi qualitatif (température, conductivité, turbidité, MES et analyse chimique) et quantitatif est effectué avec un point zéro avant le démarrage des travaux de terrassement. La fréquence et les paramètres analytiques mesurés sont adaptés au regard des usages constatés. En cas d'impact avéré, des mesures compensatoires sont alors proposées en concertation avec les propriétaires telles que l'approfondissement du forage ou du puits, la création d'un nouveau point de prélèvement ou encore le raccordement au réseau d'alimentation d'eau potable le plus proche.

Article 12 : Mesures de compensation liées à l'artificialisation des cours d'eau

Les cours d'eau franchis par des ouvrages hydrauliques représentent une longueur totale de 530 ml. Les cours d'eau concernés sont :

- Ruisseau de la Sourue : franchissement par OH1319 et OH1337
- Ruisseau du Haut Gandeloup : franchissement par OH1226
- Ruisseau de Frégefond : franchissement par OH11360
- Ruisseau de Lavaud : franchissement par OH1043
- Ruisseau de l'Âne et du Coyol, franchissements existants sous la RN520 prolongés

Étant donné les caractéristiques hydromorphologiques des cours d'eau concernés, un ratio de compensation de 1 est appliqué, soit un linéaire total de cours d'eau à compenser de 530 ml.

Cette compensation peut être mise en œuvre sur différentes sites compensatoires dont le site des Bâties – Justice : 740 ml de cours d'eau (575 ml aux Bâties et 165 ml sur le site Justice). Le bénéficiaire dispose de la propriétaire foncière de ce site.

Sur ces sites, les mesures suivantes sont mises en œuvre en accord avec la DDT de la Haute-Vienne :

- Maintien des milieux humides ouverts le long des cours d'eau, avec maintien d'une ripisylve diversifiée (gestion des ronciers, coupe sélective de saule...)
- Modification des modalités de gestion au droit des cours d'eau (pâturage estival extensif sur une courte période) pour éviter l'érosion des sols et la dégradation de la qualité des cours d'eau et berges
- Gestion des espèces exotiques envahissantes
- Aménagement des accès aux parcelles et zone d'abreuvement, clôtures, pour supprimer le franchissement à gué des cours d'eau, le piétinement des berges et le rejet des excréments

Article 13 : Impacts sur les zones humides et mesures compensatoires

Le projet induit un impact direct sur 8,99 ha de zones humides, dont 0,3 ha sont impactées temporairement au sein de la vallée de la Glane.

Conformément à la disposition 8B du SDAGE Loire-Bretagne, en l'absence d'alternatives, des mesures compensatoires visant à recréer ou restaurer, dans le même bassin versant, des zones humides équivalentes sur le plan fonctionnel et la qualité de la biodiversité sont mises en œuvre. La gestion et l'entretien de ces zones humides sont garantis à long terme.

La construction du viaduc de la Glane nécessite une intervention temporaire dans le lit majeur de la Glane et sur les zones humides associées pour la construction des piles.

Afin de limiter ces impacts, il est mis en place sur une partie de cette aire de chantier un cheminement en platbord bois qui consiste en la mise en place sur le sol, sans décapage, de panneaux ou planches de bois permettant d'améliorer la portance des sols.

Afin de limiter les incidences sur les zones humides, les travaux dans ces secteurs sont réalisés préférentiellement en période sèche, sur des sols porteurs afin de réaliser les travaux en limitant le tassement du sous-sol.

De façon plus générale, les travaux sont réalisés en dehors des périodes pluvieuses pour limiter les risques de travailler dans des secteurs en eau.

Afin d'éviter toute dégradation des zones humides situées à proximité, elles sont protégées par la mise en place d'une zone de protection balisée par des clôtures de mise en défens (de type grillage à mouton maintenu par des piquets en bois, par exemple). Ce dispositif est érigé durant la phase préparatoire du chantier avant le passage des engins.

Le chantier peut induire notamment une détérioration superficielle du couvert végétal au niveau des secteurs de zones humides concernés par l'implantation du projet et un tassement possible des horizons superficiels en raison du passage d'engins de chantier.

Les travaux de génie écologique envisagés sur les sites de compensation « zones humides » présentés au dossier sont cohérents avec les obligations de préservation des zones humides.

Afin de compenser les impacts de la création du projet, des mesures sont mises en place sur plusieurs zones de compensation afin de retrouver l'équivalence des fonctions dans le même bassin versant conformément à la disposition 8B-1 du SDAGE Loire-Bretagne. A défaut, la compensation porte sur une surface égale à au moins 200 % de la surface impactée, soit une superficie totale d'au minimum 17,98 hectares, situées pour partie à proximité immédiate du projet et sur des terrains situés dans un rayon de 10 km.

Des mesures compensatoires sont prévues sur les sites suivants, pour un total de 5,5 ha :

- le site « Les Bâties et les Justices » : restauration d'habitats dégradés selon le plan de gestion joint au dossier.
- le site de Pigeard : effacement d'un plan d'eau, réaménagement du site avec reméandrage du ruisseau de Frégefond, mesures de gestion des milieux humides et forestiers selon le plan de gestion joint au dossier.

Le bénéficiaire dispose de la propriétaire foncière de ces 2 sites.

Les parcelles et les modalités de compensation qui seront proposées sont soumises à validation aux services de la DDT de la Haute-Vienne et de la DREAL (SPN), sur la base d'un diagnostic et d'une analyse des plus-values envisagées par les mesures pour les espèces ciblées et les habitats.

La durée totale de mise en œuvre des mesures de compensation « zones humides » est de 50 années pour l'entretien et la gestion. Le suivi environnemental est réalisé sur 50 ans.

Article 14 : Mesures de protection contre les pollutions accidentelles en phase travaux

Au sein de la zone de chantier, les mesures d'évitements suivantes sont mises en place :

- règles de circulation pour éviter les collisions et des renversements d'engins ;
- règles de manœuvres pour les zones de chantier situées en bord de cours d'eau pour éviter les pollutions des zones sensibles, zones humides et cours d'eau ;
- règles de stationnement des engins le soir et le week-end (hors zone inondable) ;
- règles pour le ravitaillement des engins sur le chantier : sur zones étanches (bac, tapis filtrant) et dans un secteur éloigné des zones sensibles, zones humides et cours d'eau. L'utilisation de matériel mobile tel que compresseur et groupe électrogène se fait également sur zones étanches type tapis filtrant ou via des dispositifs avec bac de rétention intégrés;
- règles de stockage des produits polluants sur le chantier (sur surfaces étanches, hors zones inondables et AEP). La substitution des produits habituellement utilisés par des produits moins dangereux pour l'environnement est étudiée par les entreprises (ex : huiles de décoffrage végétales, huiles biodégradables pour les marteaux de battage...) ;
- règles pour l'entretien du matériel (sur surfaces étanches et disposant d'un dispositif d'assainissement provisoire avec déshuileur permettant la rétention des polluants et interdiction d'entretien sur le chantier, notamment sur les berges) ;
- règles de gestion des déchets, notamment des déchets dits dangereux car polluants (bombes de peinture, bidons d'huile usagés...) ; Les déchets de chantiers sont collectés quotidiennement sur la zone de travaux, triés, stockés dans des contenants adéquats, puis ramenés régulièrement aux installations pour stockage avant évacuation vers les filières agréées.

Chaque entreprise ou groupement d'entreprise fournit un Plan de Respect de l'Environnement (PRE) présentant les mesures concrètes mises en œuvre pour assurer la protection de l'environnement au sens large et des eaux en particulier pendant le chantier. Ce document est réalisé sur la base des mesures prescrites dans le présent arrêté.

La mise en œuvre des mesures de protection de l'environnement est faite sous la responsabilité d'un chargé environnement missionné par les entreprises ou le groupement d'entreprises et sont vérifiées par les services de l'Etat amenés à se déplacer sur le chantier.

- Présence des kits antipollution (feuilles absorbantes, boudins, gants, essuyeurs, sacs de récupération...) dans les engins et directement sur berges et formation du personnel à leur utilisation.
- Mesures spécifiques à la construction des viaducs et ouvrages d'art : des dispositifs de récupération des eaux de lavage des goulottes des toupies de béton sont mises en place au niveau des chantiers ouvrage d'art. Il peut s'agir de fosse de rinçage étanche ou bien de dispositif avec bac de rétention et big bag de récupération, ou de tout autre dispositif proposé par l'entreprise permettant de récupérer

ces eaux de lavage. Ces dispositifs sont situés en dehors de toute zone humide et zone inondable. Le lavage complet des toupies est interdit sur le chantier, ni dans les cours d'eau.

Article 15 : Moyens d'intervention en cas de pollutions accidentelles en phase travaux

Les entreprises intervenant sur le chantier élaborent un plan d'organisation et d'intervention en cas de pollution qui détaille précisément les actions à mener en cas de pollution (alerte, suppression de l'origine de la pollution, modalités de confinement de la pollution, gestion des matériels souillés et sols pollués) et le matériel qui sera utilisé (kit antipollution classique et spécifique pour les pollutions en cours d'eau : barrage flottant pour les fuites de produits non miscibles à l'eau telles que les hydrocarbures).

Ces actions sont déclinées pour différents niveaux de pollution, notamment pour :

- les pollutions maîtrisables avec les kits antipollution présents sur le chantier,
- les pollutions de plus grande envergure qui nécessiteraient l'intervention extérieure des services de secours.

L'ensemble des consignes de protection de l'environnement sont affichées dans les installations fixes et mobiles afin que chacun puisse les appliquer de manière autonome en cas d'urgence. L'ensemble des personnels intervenant sur le chantier est sensibilisé aux enjeux environnementaux et aux mesures de protection à mettre en œuvre.

En cas de pollution accidentelle du milieu naturel, le maître d'ouvrage prévient le service eau environnement forêt de la DDT de la Haute-Vienne dans un délai de 24h.

Article 16 : Mesures de surveillance des rejets en phase travaux

Le bénéficiaire procède à une vérification quotidienne visuelle et olfactive de l'absence d'irisation ou toute autre forme de pollution (déchets, objets flottants, odeurs ...) sur les milieux aquatiques en aval direct du projet.

Le contrôle de la qualité d'eau est effectué sur les phases critiques des travaux, notamment lors de la création d'ouvrages hydrauliques de rétablissement des cours d'eau. Un suivi de la qualité des cours d'eau interceptés par le chantier ou situés à proximité est réalisé sur les paramètres physico-chimiques : pH, température, turbidité (MES) et oxygène dissous.

Ce suivi est constitué a minima d'un prélèvement hebdomadaire en amont (valeur de référence) et en aval de chaque cours d'eau. La fréquence peut être adaptée en fonction des phases de travaux. Une mesure « état 0 » des cours d'eau, en amont et en aval, est effectuée avant le démarrage des travaux de terrassement.

Les objectifs à respecter dans le milieu récepteur sont :

- pH : 6 < pH < 9 ;
- Température : < 25,5°C ou +/- 2°C par rapport à l'amont ;
- MES : < 50 mg/l ou +/- 30mg/L par rapport à l'amont, hors période orageuse. Lors des événements exceptionnels, tels que les orages intenses en période estivale, la limite acceptable peut être portée provisoirement à 100 mg/l.
- O2 (Oxygène dissous) : > 6mg/L ou +/- 2mg/L par rapport à l'amont.

En cas de dépassement, la comparaison des prélèvements amont et aval d'un même point permet de statuer sur la responsabilité du projet sur l'anomalie mesurée. En cas de pollution avérée liée au chantier, des mesures correctives sont immédiatement mises en œuvre après que la source en ait été identifiée (curage de bassin d'assainissement provisoire, remplacement filtre, etc.).

Ces éléments font l'objet d'un cahier de suivi, tenu à disposition du service en charge de la police de l'eau. Les seuils proposés à ce stade sont donnés à titre indicatif et peuvent être ajustés par le

contrôleur externe environnement du chantier et/ou au service eau environnement forêt de la DDT de la Haute-Vienne
En cas de pollution et en fonction de sa nature et des circonstances, un suivi qualitatif adapté est mis en place.
En cas de dégradation notable de la qualité des eaux superficielles, le pétitionnaire alerte la DDT au plus vite et au plus tard 24h après l'évènement. Ces suivis sont réalisés par un laboratoire agréé.
Les résultats de ces suivis font l'objet d'une transmission mensuelle et dès l'obtention des résultats en cas d'anomalie liée à un évènement particulier.

Article 17 : Entretien et suivi des ouvrages en phase d'exploitation
En phase d'exploitation, toute perturbation hydromorphologique (incision du lit, érosion de berges..) générée par l'infrastructure et constatée sur le cours d'eau définitif par les agents en charge de la police de l'eau doit être corrigée par le bénéficiaire.
La surveillance des ouvrages est de la responsabilité de l'exploitant. Le personnel des services techniques assure la visite et l'entretien réguliers des différents ouvrages, installations et aménagement concernés par la présente autorisation.

Entretien régulier
L'exploitant maintient en parfait état de fonctionnement l'ensemble des ouvrages hydrauliques par l'enlèvement des dépôts de toute nature : (déchets, embâcles, engravements, sédiments,..) et surveille et entretient régulièrement les aménagements spécifiques réalisés en faveur de la faune.
Il effectue les travaux de fauchage (tonte des abords des ouvrages, etc.) et notamment des dispositifs de collecte des eaux pluviales enherbés.
Il nettoie également les réseaux d'assainissement en béton et ouvrages hydrauliques, y compris grilles et fossés : enlèvement des engravements, des embâcles, des débris et des déchets provenant de l'usage normal.

Surveillance courante
Un contrôle et une manipulation des organes de fermeture des ouvrages (vannes de bassins) est effectué deux fois par an minimum.
Des visites spécifiques des ouvrages hydrauliques et d'assainissement permettent de juger de la nécessité de leur entretien et de leur nettoyage et de vérifier leur bon état et leur bon fonctionnement. Ces visites sont effectuées en fin d'hiver et en fin d'été.

Opérations d'entretien non courantes
Les ouvrages d'assainissement sont nettoyés, curés et débarrassés des potentiels embâcles au niveau des ouvrages après toute pollution accidentelle et après chaque pluie au moins décennale.
L'étanchéité des fossés, cunettes et bassins ainsi que la réfection des ouvrages en béton et des drains sont rétablies lorsque nécessaire.

L'exploitant enlève les matières sédimentées dans les bassins par pompage ou curage en fonction de la consistance des boues (degré de dessiccation). Le curage d'un bassin est déclenché quand 25 % de la surprofondeur destinée au stockage des boues décantées est comblée par les sédiments. Les matériaux éliminés font l'objet d'analyses afin de déterminer leur avenir, en concertation avec les services chargés de la police de l'eau (épandage, mise en décharge, incinération, etc.).

Article 18 : Moyens d'intervention en cas d'incident, d'accident et de pollution accidentelle en phase d'exploitation

La surveillance des ouvrages est de la responsabilité de l'exploitant. Le personnel des services techniques assure la visite des ouvrages, détecte les éventuels dysfonctionnements et intervient directement ou appelle les services spécialisés compétents.

Le dimensionnement des bassins est réalisé pour permettre un temps d'intervention en cas de pollution accidentelle de 2 heures.

Le service départemental d'incendie et de secours (SDIS) puis le service en charge de la police de l'eau sont informés immédiatement après l'incident.

Des mesures sont prises dans un délai court afin de faire appel à une entreprise spécialisée pour évacuer le produit déversé, récupéré dans un bassin ainsi que les eaux souillées.

Conformément aux articles L. 211-5 et R. 214-46 du Code de l'environnement, le responsable du suivi et de l'entretien de la déviation est tenu de déclarer au préfet et aux maires des communes concernées, tout incident ou accident présentant un danger pour la sécurité civile, la qualité, la circulation ou la conservation des eaux, et en particulier, tout rejet accidentel qui surviendrait en dépit des dispositifs de protection mis en place.

Article 19 : Gestion des terres excavées

Les terres excavées pour la réalisation de l'ouvrage routier et ses annexes, peuvent être stockées dans l'emprise du chantier et réutilisées pour le projet à l'intérieur des emprises de la déclaration d'utilité publique (terrassement, modelés paysagers ou acoustiques...).

Les sites de dépôt temporaires des matériaux font l'objet d'une expertise environnementale préalable pour s'assurer de l'absence d'enjeux.

Les terres excavées dont la mise en œuvre n'est pas possible au sein des emprises, sont évacuées vers des sites dûment autorisés à cet effet, dans le respect de l'article R.541-43-1 du code de l'environnement.

TITRE 4 : PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES RELATIVES AU DÉFRICHEMENT ET AUX INCIDENCES SUR LES ALIGNEMENTS D'ARBRES

Article 20 : Travaux de défrichements

Le défrichement est exécuté conformément à l'objet figurant dans la demande.

Conformément à l'article L 341-6 du code forestier, toute autorisation de défrichement est subordonnée au respect de conditions de compensation (boisement/reboisement ou travaux d'amélioration sylvicole) assorti d'un coefficient multiplicateur compris entre 1 et 5.

Au vu des rôles social, écologique et économique des parcelles boisées qui feront l'objet du défrichement, le coefficient multiplicateur appliqué à ce projet est de 1,2.

Pour le département de la Haute-Vienne, le coût moyen d'un boisement est estimé à 3000 €/ha (1000 €/ha pour la disposition du foncier, 2000 €/ha pour les travaux de boisement).

Les conditions assorties à ce défrichement sont les suivantes (pour les terrains qui ne sont pas de la propriété de l'État) :

- Réalisation d'un boisement/reboisement d'une surface minimale de 18,80 ha, calculé comme suit : 15,6697 ha x 1,2 ;

ou

- Versement d'une indemnité au fonds stratégique de la forêt et du bois d'un montant de 56 410,92 € calculée comme suit : 15,6697 x 1,2 x 3000 ;

ou

- Réalisation de travaux d'amélioration sylvicole d'un montant équivalent à 56 410,92 €

La compensation peut être constituée par un panachage des 3 conditions.

Actualisation des surfaces soumises à autorisation :

La réalisation de travaux de défrichement peut être réalisée sur plusieurs secteurs distincts échelonnés sur plusieurs années.

Pour chaque secteur, au minimum 2 mois avant le démarrage des travaux de défrichement, un dossier est transmis au service Eau et Biodiversité de la DDT de la Haute-Vienne, pour validation. Ce dossier présente a minima:

- un état des surfaces acquises et non acquises par l'État, permettant d'actualiser les surfaces réglementairement soumises à autorisation de défrichement,

- les modalités techniques de compensation proposées, sur la base d'un ratio d'1,2 ha compensé pour 1 ha défriché, et les itinéraires sylvicoles retenus,

- le cas échéant, un nouveau calcul d'indemnité au Fonds stratégique de la forêt et du bois

Les travaux de défrichement peuvent faire l'objet d'une programmation pluriannuelle

Pour chaque secteur, le bénéficiaire dispose d'un délai maximum d'un an à compter de l'achèvement des travaux de défrichement pour transmettre , à la DDT de la Haute-Vienne, l'acte d'engagement pour les travaux de boisement ou d'amélioration sylvicole validés par la DDT Haute-Vienne ou du versement effectif de la compensation financière au Fonds stratégique de la forêt et du bois.

À défaut, l'indemnité est mise en recouvrement sauf si le titulaire de l'autorisation renonce au défrichement projeté.

Article 21 : Travaux portant atteinte aux alignements d'arbres

Le projet impacte un alignement bordant de part et d'autre la voie communale n° 202 sur 500 m entre les lieux-dit « La Valette » et « Gandeloup », sur la commune de Nieul. Le projet nécessite la suppression d'un linéaire cumulé de 380 m soumise à autorisation dans le cadre de l'article L 350-3 du code de l'environnement.

En compensation, il est mis en place d'un nouvel alignement sur un linéaire total de 385 m sur la commune de Nieul (secteur du rétablissement du Haut Gandeloup 1).

L'alignement est constitué de part et d'autre de la voie communale conformément au plan figurant en annexe 5.

L'alignement est réalisé avec des essences locales répondant à l'arrêté du 27 octobre 2023 susvisé qui fixe pour chaque région forestière, la liste des essences utilisables pour les boisements compensateurs après défrichement, et après transmission d'un dossier technique aux services de la DDT de la Haute-Vienne pour validation de la compensation.

TITRE 5 : PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES RELATIVES À LA DÉROGATION AU TITRE DES ESPÈCES ET HABITATS PROTÉGÉS

La dérogation au titre des espèces protégées s'inscrit au regard de l'emprise du chantier telle que définie dans le dossier.

Article 22 : Mesures d'évitement et de réduction

Durant la phase de chantier et la phase exploitation, le bénéficiaire est tenu de mettre en œuvre les mesures d'évitement et de réduction d'impact conformément au dossier finalisé et présenté à l'enquête publique, notamment les mesures suivantes qui les précisent et les complètent.

Le bénéficiaire prend les dispositions nécessaires pour que ces mesures soient communiquées aux entreprises qui réalisent les opérations d'aménagement. Il s'assure, en outre, que ces mesures sont respectées.

Pour chaque mesure du présent article, des modifications peuvent se révéler nécessaires durant les opérations de mise œuvre. Ces modifications sont possibles sous réserve :

- de s'assurer qu'elles respectent l'objectif de la mesure (sans nuire à son efficacité pour les espèces cibles),
- de validation préalable par le service de la DREAL(SPN).

Article 22.1 : En phase de préparation des travaux, sont mises en œuvre les mesures suivantes (en respectant les objectifs présentés dans le dossier finalisé suscité et repris à l'annexe 6 du présent arrêté) **:**

MR00 / ME02 - Adapter l'ouvrage d'art de la Vallée de la Glane ;

MR01 - Réduire au maximum les emprises du projet ;

MR02 - Optimiser la localisation des installations de chantier ;

MR04 - Baliser et mettre en défens des zones écologiquement sensibles à proximité directe de l'emprise chantier.

Article 22.2 : En phase travaux, les mesures de réduction des impacts sur les espèces ou leurs habitats suivantes sont mises en œuvre (en respectant les objectifs présentés dans le dossier finalisé suscité et repris à l'annexe 6 du présent arrêté) **:**

MR03 - Planifier les travaux en fonction des exigences écologiques des espèces protégées :

- Débroussaillage / Déboisement / Défrichement : ces opérations sont réalisées entre le 01/09 et le 30/10.

Dans les zones identifiées d'enjeu faible, localisées au sein de l'atlas cartographique joint au dossier *(1.14 SYNTHESE DES ENJEUX ECOLOGIQUES)* ces travaux peuvent également être réalisés entre le 1er février et le 30 mars à condition d'être précédés du passage d'un écologue, dans les 3 jours précédents, pour s'assurer de l'absence d'espèces protégées avant intervention. A la suite de ces opérations, les zones d'enjeux seront réactualisées et soumises pour validation aux services de la DDT de la Haute-Vienne et de la DREAL (SPN).

- Décapage / Terrassement : la réalisation des travaux de décapage et dégagements d'emprises, est menée suite au débroussaillage ou défrichement, entre le 01/09 et le 1er mars. Dans les zones identifiées d'enjeu faible et actualisées. Ces travaux peuvent également être réalisés de mars à août à condition d'être précédés du passage d'un écologue, dans les 3 jours précédents, pour s'assurer de l'absence d'espèces protégées avant intervention.

- Travaux en cours d'eau et zones humides : ils sont réalisés en juillet, août et septembre. Ils peuvent être réalisés en juin et octobre en fonction des conditions hydrauliques (niveau du cours d'eau) et à condition d'être précédés du passage d'un écologue, dans les 3 jours précédents, pour s'assurer de l'absence d'espèces protégées avant intervention.
Pour les cours d'eau qui sont assecs une grande partie de l'année, les travaux peuvent être réalisées pendant toutes les périodes d'assecs, après validation amont un écologue.

Pour les situations dérogatoires nécessitant le passage préalable d'un écologue, l'accord des services de la DDT de la Haute-Vienne et de la DREAL (SPN) est sollicité dans le délai de 3 jours avant travaux.

MR05 - Limiter la propagation d'espèces végétales envahissantes et la dénaturation des milieux naturels du site ;

MR06 - Trier les terres végétales pour favoriser la reprise de la végétation ;

MR09 - Adapter le dimensionnement des ouvrages de franchissement des cours d'eau aux enjeux écologiques ;

MR10 - Assurer la transparence écologique de la route. Les ouvrages de transparence écologiques mis en place respectent les cartes présentées au sein de l'atlas cartographique (pièce G2 du dossier)

MR11 - Déplacer la petite faune protégée et les individus d'amphibiens et, combler les habitats favorables. La mesure présentée dans le dossier suscité est précisée et complétée des prescriptions suivantes :

L'écologue en charge des captures de sauvetage doit présenter des compétences et expériences ; son CV doit être transmis à la DREAL, avec le planning prévisionnel de chantier.

Ces captures sont réalisées uniquement en période d'activité des individus.

Les opérations de comblement sont précédées du passage d'un écologue pour s'assurer de l'absence d'individus (larves et adultes) dans les ornières et dépressions. Le cas échéant, des opérations de sauvetage (capture / relâché) sont effectuées par l'écologue en charge du suivi ou toute autre personne compétente.

MR12 - Mise en place d'une barrière temporaire pour la petite faune, telle que localisée sur les cartes présentées au sein de l'atlas cartographique (pièce G2 du dossier)

MR13 - Limiter la destruction d'individus de chiroptères et de coléoptères saproxylophage,

MR14 - Déconstruction de bâtiment adapté à la présence de gîte à chiroptères,

MR19 -Adaptation écologique des bassins routiers pour éviter les mortalités amphibiens,

MR22 -Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue,

Article 22.3 : En phase exploitation, les mesures d'évitement et de réduction des impacts sur les espèces ou leurs habitats suivantes sont mises en œuvre (en respectant les objectifs présentés dans le dossier finalisé suscité et repris à l'annexe 6 du présent arrêté) :

MR17 - Mettre en place des dispositifs de traitement des eaux de la plateforme routière

MR18 - Limiter la pollution lumineuse,

MR19 - Adaptation écologique des bassins routiers pour éviter les mortalités d'amphibiens,

MR20 - Mise en place de clôtures adaptées le long de la RN147,

MR21 - Mise en place de barrières d'envol pour les oiseaux et les chiroptères telles que localisées au sein de l'atlas cartographique (pièce G2 du dossier)

MR22 - Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue,

MR23 - Installation de gîtes à chiroptères tels que localisés au sein de l'atlas cartographique (pièce G2 du dossier)

Article 23 : Mesures de compensation

Durant la phase de chantier et la phase exploitation, le bénéficiaire est tenu de mettre en œuvre les mesures de compensation d'impact conformément au dossier déposé notamment les mesures suivantes qui les précisent et les complètent.

La dette compensatoire porte sur la création, restauration et gestion des milieux de reproduction ou repos des espèces ou cortèges cibles. Elle s'élève à 3,9 km de linéaire de haies et 139,81 ha de surfaces d'habitats de milieux variés (ouverts et semi-ouverts, aquatiques et humides, forestiers), selon les objectifs quantitatifs suivants :

Types de milieux	Quantités minimales	Espèces ou groupes cibles (non exhaustif)
Habitats ouverts et semi-ouverts (landes et prairies)	58,71 ha de milieux ouverts à semi-ouverts	Habitat de nidification de l'avifaune des milieux semi-ouverts. Habitat de nidification et d'hivernage de l'avifaune des milieux ouverts. Habitats de vie de : Muscardin, Hérisson d'Europe. Habitats de reproduction et d'hivernage de : reptiles patrimoniaux et communs, Crapaud calamite.
Milieux aquatiques et humides (prairies, boisements)	15,5 ha	Habitats favorables à la reproduction de : Crossope aquatique, Campagnol amphibie, Couleuvre vipérine et Couleuvre helvétique, Sonneur à ventre jaune, Triton marbré, Loutre d'Europe Habitat de chasse des reptiles aquatiques Habitat de nidification de l'avifaune des milieux aquatiques et humides
Milieux forestiers (dont boisements mâtures)	65,6 ha de milieux boisés (mixtes et pures, feuillus et résineux)	Boisements mâtures favorables aux gîtes, à la chasse et au transit des espèces de chiroptères arboricoles. Habitat de nidification de l'avifaune des milieux boisés. Habitat de vie du Pique prune et du Grand capricorne. Habitats d'hivernage de : Sonneur à ventre jaune, autres amphibiens (Triton marbré, Complexe des Grenouilles vertes, Alyte accoucheur). Habitats de vie de : Chat sauvage, Ecureuil roux.
Haies arbustives et arborées	1,1 km de haie arbustive 2,8 km de haie arborée	Habitat de nidification de l'avifaune des milieux semi-ouverts. Habitats du cycle complet de la Vipère Aspic

Localisation et validation des sites et des mesures

Dans le cas de réalisation de travaux échelonnées sur plusieurs secteurs distincts, les mesures ci-dessous s'appliquent à proportion de la dette compensatoire de chaque secteur.

- Les parcelles compensatoires sont situées au sein et à proximité immédiate de l'aire d'étude, sur les communes de Nieul, Saint-Jouvent, Chaptelat et Couzeix. Une partie de la compensation peut être mise en œuvre au-delà de ces communes à conditions que le pré-diagnostic justifie d'une proximité ou d'une connectivité permettant un bénéfice aux populations impactées.

- Les sites de compensation proposés comme pouvant satisfaire au besoin de compensation, sont validés par la DREAL-SPN, sur la base à minima d'un pré-diagnostic du site permettant d'apprécier la plus-value potentielle ou l'efficacité des mesures à améliorer les fonctionnalités des habitats d'espèces à compenser qui seraient ciblées sur chaque site.

La DREAL/SPN est informée, au plus tard 12 mois après le commencement des travaux, des modalités de maîtrise foncière de l'ensemble des terrains de compensation et des modalités de la gestion des sites compensatoires précisant les organismes chargés de la gestion.

Une fois les sites validés, la validation par la DREAL-SPN des différentes surfaces satisfaisants aux besoins en habitats de repos ou reproduction pour chaque espèce objet de la dérogation, et cibles de la compensation, est réalisée à partir du plan de gestion du site, sur la base d'un état initial actualisé des sites, tel que prescrit à l'article 24 suivant du présent arrêté.

Le plan de gestion consolidé, réunissant l'ensemble des parcelles de compensation, est transmis à la DREAL/SPN au plus tard 18 mois après le commencement des travaux.

Les mesures compensatoires sont mises en œuvre pour une durée minimale de 60 ans pour les boisements, et de 50 ans pour les autres milieux. Ce délai démarre à compter de la réception des travaux de restauration ou de la première intervention de gestion adaptée.

La sécurisation foncière des surfaces de compensation est assurée par acquisition foncière ou par conventionnement longue durée ou obligation réelle environnementale (ORE). A minima, comme présenté dans le dossier :

• par acquisition foncière de l'Etat pour les deux sites compensatoires de « Pigeard » (6,8 ha) et des « Bâties/Justices » (24,8 ha).

• par conventionnement pour le site de compensation communal de Saint-Jouvent géré par l'ONF

• par conventionnement longue durée ou ORE sur chacun des sites qui ne peut être acquis par l'État. Dans le cas d'une ORE, le plan de gestion est adossé à l'ORE, sur la durée de la gestion compensatoire de 50 ou 60 ans, selon les milieux concernés, tel que défini à l'article 24 suivant.

Sur les différents sites de compensation qui seront validés par la DREAL-SPN, les mesures suivantes sont mises en œuvre (conformément aux éléments présentés dans le dossier et repris à l'Annexe 7 du présent arrêté) :

<u>- Cible Milieux boisés :</u>

MC01 - Vieillissement des boisements des sites de compensation,

MC02 - Gestion écologique des Châtaigneraies

MC03 - Gestion écologique des plantations résineux,

MC04 - Plantation de boisement de feuillus,

<u>- Cible milieux ouverts et semi-ouverts :</u>

MC05 - Restauration des zones de fougeraie en landes à bruyères et ajoncs,

MC06 - Restauration des habitats ouverts et semi-ouverts dégradés,

- Cible milieux humides ou en eau :

MC07 - Restauration des milieux humides dégradés,

MC08 - Restauration d'un plan d'eau ou de plusieurs plans d'eau,

MC09 - Creusement de mares de compensation,

Délai de réalisation :

Dans le cas de réalisation de travaux échelonnées sur plusieurs secteurs distincts, les mesures ci-dessous s'appliquent à proportion de la dette compensatoire de chaque secteur.

Pour chaque site de compensation, les travaux de restauration ou première intervention de gestion adaptée, font, dès leur achèvement, l'objet d'un compte-rendu de chantier qui est transmis à la DREAL/SPN dans les 3 mois suivant après achèvement.

La mise en œuvre effective de l'ensemble des mesures compensatoires est réalisée dans les deux ans qui suivent le démarrage des travaux, pour au moins 80 % de la dette compensatoire, et réalisée à 100 % 3 ans après le démarrage des travaux.

Article 24 : Dispositions communes de gestion conservatoires

Les sites de compensation font l'objet d'un entretien et d'une gestion conservatoire réalisés par un organisme compétent en matière de gestion d'espace naturel, pendant une durée minimale de 50 ans et 60 ans pour les boisements.

En s'appuyant sur les éléments présentés dans le dossier, et en intégrant les prescriptions du présent arrêté, l'ensemble des modalités de restauration, de gestion conservatoire ou d'entretien des différents secteurs de compensation sont précisées sous forme de plans de gestion détaillés. Chaque site fait l'objet d'un plan de gestion.

Ce document de gestion doit notamment indiquer, sur la base de l'état des lieux précis de chaque secteur (habitat, faune, flore) et de l'objectif recherché, la ou les espèces visées, le gain écologique attendu, le calendrier des interventions envisagées, les zones à traiter, les techniques retenues pour la restauration et les modalités d'entretien des différents milieux, ainsi que les modalités de suivi (objectifs, indicateurs, protocoles, sites témoins, forme des rendus...), en lien avec les suivis prescrits à l'article suivant.

Ce document de gestion (ou plan de gestion) est accompagné d'une cartographie (périmètres, habitats, mode de gestion) établie sous Système d'Information Géographique et transmise à la DREAL/SPN via un fichier d'import préalablement fourni. Les modalités de surveillance et d'intervention relatives aux espèces exotiques envahissantes invasives sont précisées et intégrées au plan de gestion. Le document est décliné par périodes de 5 ans.

Les opérations de gestion conservatoire et d'entretien (dates d'intervention, modalités...) des sites de compensation, et des secteurs maîtrisés par le pétitionnaire, sont consignées dans un cahier d'entretien propre à chacun des secteurs visés, en complément du plan de gestion.

En cas d'évolution négative des populations des espèces protégées ou de leurs habitats, des adaptations peuvent être apportées aux mesures d'entretien et de gestion conservatoire en fonction des résultats du suivi défini à l'article suivant et après validation par la DREAL/SPN.

Le plan de gestion est susceptible d'être révisé (adaptations des mesures de gestion) en fonction des résultats des suivis définis à l'article 25 suivant.

Le bilan des résultats et la révision du plan de gestion qui en découle, est établi après 5 ans de mise en œuvre des mesures, puis tous les 10 ans. Chaque nouveau plan de gestion est transmis à la DREAL/SPN pour validation.

Article 25 : Suivis écologiques

Le bénéficiaire est tenu de mettre en place un suivi écologique au niveau de l'ouvrage, de ses abords directs, notamment des sites évités, et sur les sites de compensation, afin de pouvoir évaluer l'efficacité des mesures prescrites (évitement, réduction et compensation) au bénéfice des espèces et/ou habitats d'espèces impactées par le projet.

Les suivis permettent d'évaluer l'efficacité des mesures pour répondre à la condition d'octroi de la dérogation de maintien dans un état de conservation favorable des populations d'espèces objet de la dérogation.

Les indicateurs de suivis et modalités de réalisation sont ainsi définis, dans le cadre de la rédaction des plans de gestion soumis à validation par la DREAL-SPN, en fonction des mesures, des habitats naturels et espèces cibles, et des fonctionnalités attendues de ces habitats naturels pour les différentes espèces cibles de la compensation.

Ils comprennent donc d'une part des suivis des habitats et de leurs qualités fonctionnelles visées, et d'autre part des suivis de l'évolution de la présence, utilisation du site, et estimation d'effectifs, des différentes espèces cibles.

Également, par le suivi de l'évolution des milieux (habitats naturels), ils permettent de démontrer la plus-value écologique apportée par la mise en œuvre de la mesure de compensation. Les modalités de réalisation de chaque campagne de suivi sont donc les mêmes, pour permettre des comparaisons et dégager des tendances d'évolution.

Des points de suivis témoins extérieurs peuvent également être proposés, tout comme des indicateurs de caractérisation des milieux environnants, afin de mieux analyser les causes des évolutions constatées (les négatives notamment).

L'ensemble de ces suivis est mis en œuvre à minima aux années n+1, n+2, n+3, n+4, n+5, n+10, n+15, n+20, n+25, n+30, n+40, n+50 et n+60 (boisements). L'année n correspond à la mise en service de l'ouvrage.

Un bilan des résultats des suivis est établi après 5 ans de suivis, puis tous les 10 ans. Chaque suivi fait l'objet d'un rapport envoyé pour information à la DREAL/SPN dans l'année qui suit le suivi en question.

Article 26 : Mesure d'accompagnement

Pour les sites de compensation« Pigeard » (6,8 ha) et des « Bâties/Justices » (24,8 ha), sur la base du bilan de la mise en œuvre du plan de gestion après 10 ans (à partir des travaux de restauration), le pétitionnaire produit une analyse des enjeux et une proposition de note de synthèse permettant de caractériser leur intérêt pour la création d'APPB (Arrêté préfectoral de protection de biotope) / APPHN (Arrêtés préfectoraux de protection des Habitats Naturels).

Cette note est transmise à la DREAL-SPN, dans les 3 mois qui suivent la production du bilan à 10 ans des plans de gestion de ces deux sites.

Article 27: Modalités de communication des informations environnementales

Article 27.1 Éléments nécessaires à la géolocalisation des mesures environnementales

Le bénéficiaire du présent arrêté de dérogation est tenu de fournir aux services compétents de l'État toutes les informations nécessaires à la bonne tenue de l'outil de géolocalisation des mesures de compensation des atteintes à la biodiversité (GéoMCE). Les données relatives aux mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement peuvent aussi y être jointes.

À cette fin, le pétitionnaire transmet à la DREAL Nouvelle-Aquitaine via l'adresse e-mail : geomce.dreal-na@developpement-durable.gouv.fr, les éléments listés ci-dessous :

- ✗ une fiche « projet » ;
- ✗ une fiche « Mesure » pour chacune des mesures compensatoires prescrites ;
- ✗ une couche SIG de géolocalisation des mesures au format shapefile (.shp), produite dans le système de projection L93/RGF93 (EPSG : 2154), et dont les données attributaires comportent *a minima* un champ identifiant explicitement la mesure afférente à l'objet géographique (exemple : nom de la mesure, numéro de la fiche mesure).

Les données de géolocalisation des mesures sont fournies régulièrement par le bénéficiaire jusqu'à la mise en œuvre complète des mesures compensatoires selon le cadre ci-dessus, soit au fur et à mesure de leur mise en œuvre, soit *a minima* annuellement.

Les modifications de données de géolocalisation sont fournies selon le cadre ci-dessus, au fur et à mesure de leur mise en œuvre, soit *a minima* annuellement, jusqu'à la mise en œuvre complète des mesures.

Article 27.2 Dépôt des données brutes de biodiversité

Le bénéficiaire du présent arrêté de dérogation doit également contribuer à l'inventaire national du patrimoine naturel par le versement des données brutes de biodiversité acquises à l'occasion des études d'évaluation préalable ou de suivi des impacts réalisés dans le cadre des projets d'aménagement soumis à l'approbation de l'autorité administrative. On entend par données brutes de biodiversité les données d'observation de taxons, d'habitats d'espèces ou d'habitats naturels, recueillies par observation directe, par bibliographie ou par acquisition de données auprès d'organismes détenant des données existantes.

À cette fin, le pétitionnaire verse sur l'espace de dépôt https://depot-legal-biodiversite.naturefrance.fr/ les données brutes de biodiversité acquises postérieurement à la décision administrative à l'occasion des études de suivi des impacts et des mesures compensatoires. Celles-ci sont fournies aux mêmes échéances que les suivis afférents, et le récépissé de dépôt est transmis sans délai à la DREAL N-A/SPN.

Article 28 : Création d'un comité de suivi

Dans l'année suivant la notification du présent arrêté, le bénéficiaire de l'autorisation propose au Préfet de la Haute-Vienne, la mise en place d'un comité de suivi qui a pour objectif :

- Assurer le suivi écologique des mesures ERC (éviter, réduire, compenser).
- Vérifier que les mesures compensatoires atteignent les résultats escomptés.
- Permettre l'ajustement des actions sur la base des observations.
- Assurer la traçabilité des actions mises en œuvre et des résultats.

Ce comité de suivi, qui regroupe à minima des experts naturalistes locaux et les services de l'Etat, se réunit les 5 premières années de manière annuelle puis il se réunit tous les 5 ans jusqu'à l'année n+50 ou n+60. Ces fréquences sont adaptées au regard des conclusions du comité.

TITRE 6 : DISPOSITIONS GÉNÉRALES

Article 29 : Modalités d'information préalable

Le bénéficiaire informe les services de la DDT de la Haute-Vienne et de la DREAL (SPN), du démarrage des travaux et de la date de mise en service de l'installation, dans un délai d'au moins 15 jours précédant chaque opération faisant l'objet du présent arrêté.

Article 30 : Déclaration des incidents ou accidents

Dès qu'il en a connaissance, le bénéficiaire est tenu de déclarer au service eau environnement forêt de la DDT de la Haute-Vienne les accidents ou incidents intéressant les installations, ouvrages, travaux ou activités faisant l'objet de la présente autorisation, qui sont de nature à porter atteinte aux intérêts mentionnés aux articles L. 181-3 et L. 181-4 du code de l'environnement.

Le bénéficiaire demeure responsable des accidents ou dommages qui seraient la conséquence de l'utilisation de l'ouvrage ou de l'installation, de la réalisation des travaux ou de l'aménagement. À ce titre et sans préjudice des mesures que peut prescrire l'autorité administrative, le bénéficiaire doit prendre ou faire prendre les dispositions nécessaires pour mettre fin aux causes de l'incident ou accident, pour évaluer ses conséquences et y remédier.

Le préfet peut prescrire les mesures à prendre pour mettre fin au dommage constaté et en circonscrire la gravité, notamment les analyses à effectuer.

L'exploitant informe le service eau environnement forêt de la DDT87 de la clôture de l'incident ou accident avec les mesures correctives éventuellement nécessaires pour éviter son renouvellement.

Article 31 : Conformité des « activités, installations, ouvrages, travaux »

Les activités, installations, ouvrages et travaux, objets du présent arrêté, sont situés, installés et exploités conformément aux plans et contenus des dossiers déposés, sans préjudice du présent arrêté, des arrêtés complémentaires et des réglementations en vigueur.

Article 32 : Modification de l'installation ou des prescriptions

Toute modification apportée par le bénéficiaire aux ouvrages, à l'installation ou à son mode d'utilisation, à la réalisation des travaux ou à l'aménagement en résultant, à l'exercice des activités ou à leur voisinage, et de nature à entraîner un changement notable des ouvrages et équipements est portée, avant sa réalisation, à la connaissance aux services de la DDT de la Haute-Vienne et de la DREAL (SPN) avec tous les éléments d'appréciation.

Conformément à l'article R. 181-45 du code de l'environnement, le pétitionnaire peut obtenir une adaptation des prescriptions du présent arrêté en en faisant la demande préalable au préfet qui statue alors par arrêté. Le silence gardé par l'administration pendant plus de quatre mois vaut rejet de la demande.

Conformément à l'article L. 181-14, l'autorité administrative compétente peut imposer, dans les conditions fixées par l'article R. 181-45, toute prescription complémentaire que le fonctionnement ou la transformation de cet ouvrage rendrait nécessaires dans l'intérêt de la santé, de la sécurité et de la salubrité publiques, de l'alimentation en eau potable de la population, de la conservation et du libre écoulement des eaux et de la protection contre les inondations, la qualité ou la diversité du milieu aquatique, sans que le bénéficiaire puisse prétendre à aucune indemnité ou à aucun dédommagement.

Article 33 : Durée de l'autorisation

Cette autorisation est accordée à titre personnel, précaire et révocable sans indemnité de l'État, conformément aux dispositions de l'article L. 181-22 du code de l'environnement.

Elle est accordée pour toute la durée de l'exploitation de l'ouvrage à compter de la déclaration d'ouverture du chantier.

Conformément à l'article R. 181-48 du code de l'environnement, l'autorisation cesse de produire effet si les travaux n'ont pas démarré dans un délai de 5 ans à compter de la signature du présent arrêté, sauf cas de force majeure ou de demande justifiée et acceptée de prorogation de délai.
La prorogation de ce délai peut être accordée sous réserve que le bénéficiaire en fasse la demande au maximum six mois avant l'échéance, en la motivant et l'accompagnant d'un mémoire justifiant si nécessaire les modifications prévues.

Article 34 : Cessation et remise en état des lieux

La cessation définitive, ou pour une période supérieure à deux ans, de l'exploitation ou de l'affectation indiquée dans l'autorisation d'un ouvrage ou d'une installation, fait l'objet d'une déclaration par l'exploitant, ou, à défaut, par le propriétaire, auprès du préfet dans le mois qui suit la cessation définitive ou le changement d'affectation et au plus tard un mois avant que l'arrêt de plus de deux ans ne soit effectif.
En cas de cessation définitive, il est fait application des dispositions prévues à l'article L. 181-23 du code de l'environnement.

La déclaration d'arrêt d'exploitation de plus de deux ans est accompagnée d'une note expliquant les raisons de cet arrêt et la date prévisionnelle de reprise de cette exploitation. Le préfet peut émettre toutes prescriptions conservatoires afin de protéger les intérêts énoncés à l'article L. 181-3 pendant cette période d'arrêt. Si l'exploitation n'est pas reprise à la date prévisionnelle déclarée, le préfet peut, l'exploitant ou le propriétaire entendu, considérer l'exploitation comme définitivement arrêtée et fixer les prescriptions relatives à l'arrêt définitif de cette exploitation et à la remise en état du site.

Article 35 : Accès aux installations et exercice des missions de police de l'eau et de l'environnement

Les agents mentionnés à l'article L. 216-3 du code de l'environnement et notamment ceux en charge de la police de l'eau et des milieux aquatiques ont libre accès aux activités, installations, ouvrages ou travaux relevant de la présente autorisation dans les conditions fixées par l'article L. 181-16 du code de l'environnement. Ils peuvent demander communication de toute pièce utile au contrôle de la bonne exécution du présent arrêté.

Article 36 : Droit des Tiers

Les droits des tiers sont et demeurent expressément réservés.

Article 37 : Autres réglementations

Le présent arrêté ne dispense pas le bénéficiaire de faire les déclarations ou obtenir les autorisations requises par d'autres réglementations.

TITRE 7 : DISPOSITIONS FINALES

Article 38 : Publication et information des tiers

Conformément à l'article R. 181-44 du code de l'environnement, une copie de cet arrêté est transmise aux maires des communes de Couzeix et de Nieul pour affichage pendant une durée minimale d'un mois. Un procès verbal de l'accomplissement de cette formalité est dressé et envoyé à la DDT de la Haute-Vienne, Service Eau, Environnement, Fôret, Le Pastel, 22 Rue de Pénitents Blancs – 87000 LIMOGES par les soins des maires.

Le présent arrêté est publié au recueil des actes administratifs de la préfecture de la Haute-Vienne et mis à la disposition du public sur le site internet des services de l'État dans la Haute-Vienne pendant une durée d'au moins 4 mois.

Article 39 : Voies et délais de recours

I - Le présent arrêté est susceptible de recours contentieux devant le tribunal administratif de Limoges ou sur https://www.telerecours.fr en application de l'article R. 181-50 du code de l'environnement :

- par le bénéficiaire dans un délai de deux mois à compter de sa notification ;
- par les tiers intéressés en raison des inconvénients ou des dangers pour les intérêts mentionnés à l'article L. 181-3 dans un délai de deux mois à compter de la dernière formalité de publication accomplie

II – La présente autorisation peut faire l'objet d'un recours administratif dans un délai de deux mois, qui interrompt le délai de recours contentieux en application de l'article L. 411-2 du code des relations entre le public et l'administration.

III – En cas de recours contentieux des tiers intéressés, l'auteur du recours est tenu, à peine d'irrecevabilité, de notifier celui-ci au Préfet de département et au bénéficiaire de la décision. Cette notification doit être effectuée dans les mêmes conditions en cas de demande tendant à l'annulation ou à la réformation de la décision. L'auteur d'un recours administratif est également tenu de le notifier au bénéficiaire de la décision à peine de non prorogation du délai de recours contentieux.

Article 40 : Exécution

Le secrétaire général de la préfecture de la Haute-Vienne, le directeur départemental des territoires de la Haute-Vienne, le directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement Nouvelle-Aquitaine, les maires des communes de Couzeix et de Nieul, et le chef du service départemental de l'Office Français de la Biodiversité sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera notifié au bénéficiaire.

Limoges, le 22 JUIL. 2025

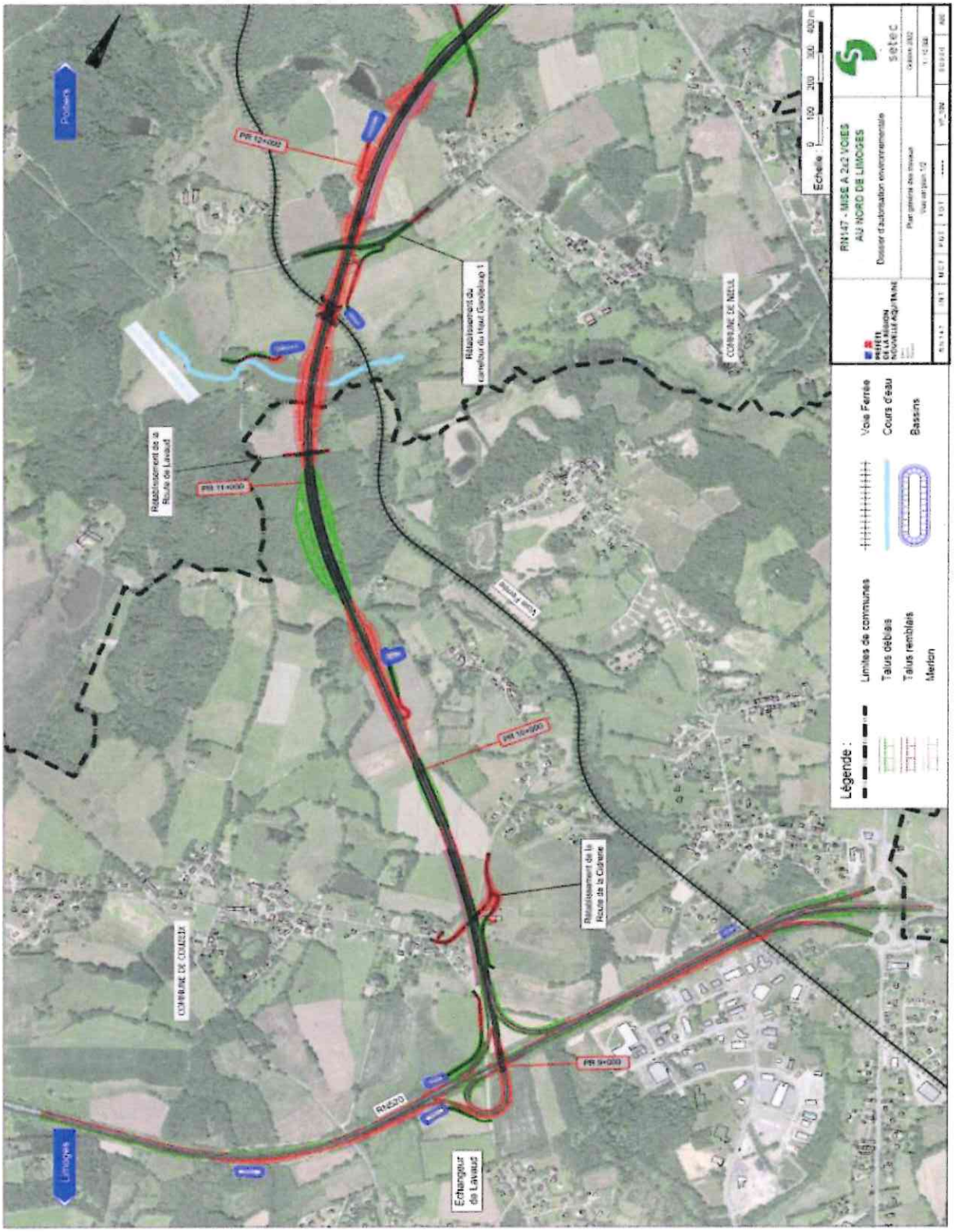
Pour le préfet,
le sous-préfet, secrétaire général

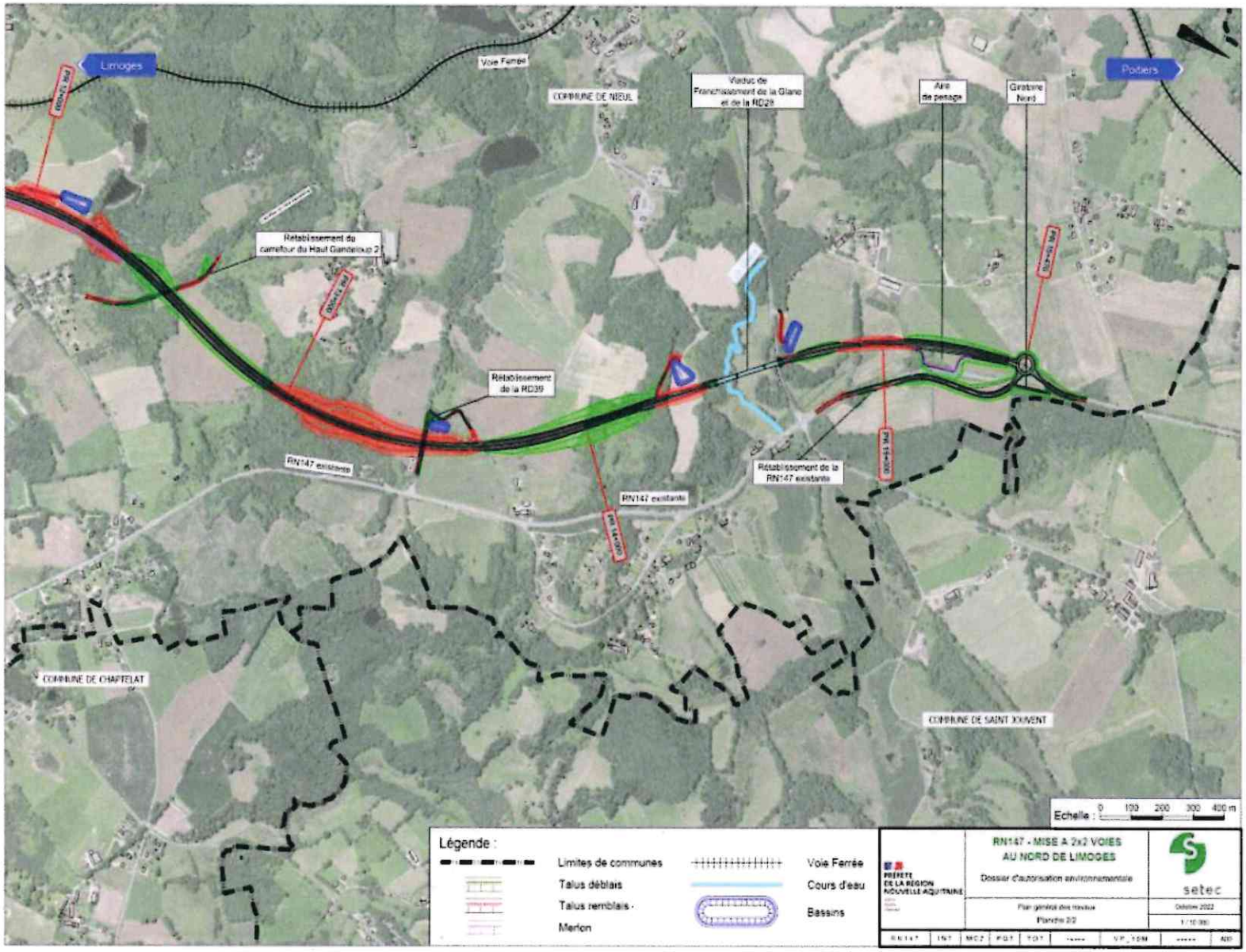
Laurent MONBRUN

ANNEXES à l'arrêté n° E732 portant autorisation environnementale de l'aménagement de la route nationale 147 à 2 x 2 voies sur les communes de Couzeix et de Nieul

ANNEXE 1 : Localisation du projet – plan général des travaux

(extrait du dossier déposé ayant fait l'objet de l'enquête publique)




Limoges
Poitiers
Voie Ferrée
COMMUNE DE NIEUL
Viaduc de Franchissement de la Glane et de la RD29
Aire de peage
Giratoire Nord
Rétablissement du carrefour du Haut Gandelaup 2
Rétablissement de la RD39
RN147 existante
Rétablissement de la RN147 existante
COMMUNE DE CHAPTELAT
COMMUNE DE SAINT JOUVENT
Echelle : 0 100 200 300 400 m
Légende :
Limites de communes
Talus déblais
Talus remblais
Merlon
Voie Ferrée
Cours d'eau
Bassins
PRÉFET DE LA RÉGION NOUVELLE-AQUITAINE
RN147 - MISE A 2x2 VOIES AU NORD DE LIMOGES
Dossier d'autorisation environnementale
setec
Plan général des travaux
Planche 2/2
Octobre 2022
1/10 000

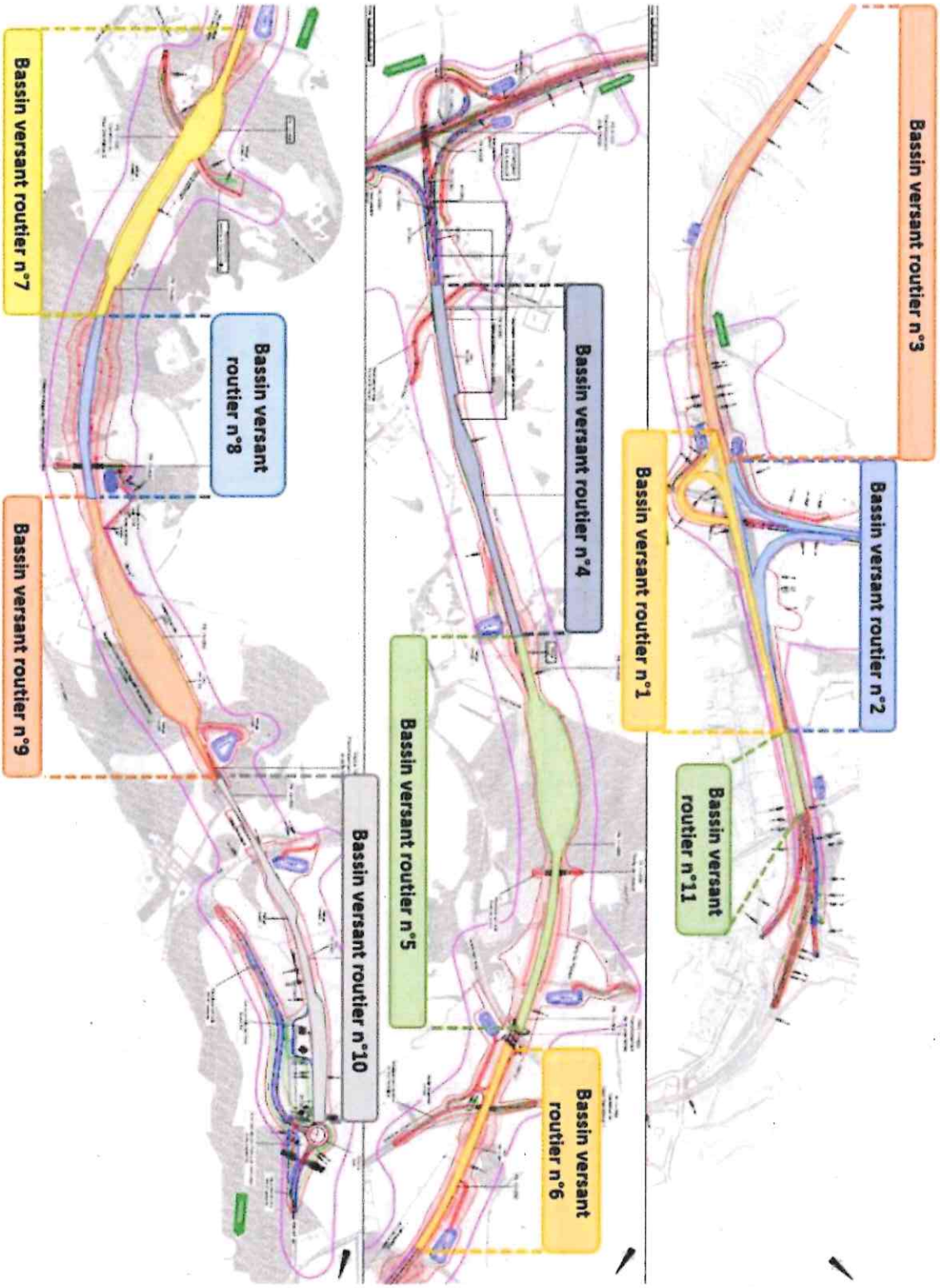
ANNEXE 2 : Références cadastrales des parcelles concernées par les opérations de défrichement

Commune	Section	N° parcelle	Surf. Cadastrale (ha)	Surf. Autorisée (ha)
Couzeix	CC	17	0,1195	0,0250
		18	0,0725	0,0650
		19	0,0338	0,0388
		20	0,0179	0,0179
		21	0,0677	0,0375
		23	0,9471	0,0808
		25	0,9031	0,4616
		29	2,3372	0,0870
		31	0,3216	0,0119
		32	1,2637	0,3637
		39	2,9273	0,9702
		40	2,4798	2,3933
		41	0,8700	0,1787
		42	0,3885	0,2500
		43	0,7281	0,1706
Nieul	A	178	1,6860	0,2336
		371	0,3204	0,3204
		372	0,3010	0,2557
		373	0,2492	0,1915
		374	0,2024	0,1352
		375	0,4554	0,3827
		376	0,2807	0,2806
		377	1,7019	0,5974
		569	5,3636	0,6377
		586	0,4951	0,2922
	B	1	0,4984	0,0011
		48	0,6395	0,0077
		49	0,5805	0,2783
		51	0,8084	0,3832
		52	0,8709	0,4340
		53	5,5252	0,0698
		58	0,1328	0,0180
		59	0,3657	0,0108
		60	1,4415	0,2466
		65	7,9386	0,1214
		68	1,1655	0,0643
		120	0,2280	0,1454
		121	0,8844	0,5058
		122	0,1818	0,1818
		123	0,6640	0,1149
		124	0,3736	0,0025
		127	0,5920	0,0932
		233	0,8889	0,3105
		234	0,1220	0,0271
		235	1,2686	0,1739
		236	0,1155	0,0874
		239	1,1039	0,3298
		240	0,2000	0,1784
		241	1,4359	0,5286

		242	0,8420	0,5065
		243	0,6458	0,0461
		244	0,1920	0,0200
		246	0,3080	0,1969
		247	0,6300	0,3589
		248	1,2062	0,0693
		365	7,3792	0,0848
		537	5,0118	0,3221
		624	3,0401	1,2637
		680	1,3715	0,0127

ANNEXE 3 : Carte des bassins versants routiers

(extrait du dossier déposé ayant fait l'objet de l'enquête publique)



ANNEXE 4 : Caractéristiques des ouvrages de rétablissement hydraulique
(extrait du dossier déposé ayant fait l'objet de l'enquête publique)

Ouvrage	PK	Bassin versant	Type	Ouverture	Pente (%)	Période de retour	Débit (m^3/s)	Hauteur d'eau (m)	Longueur (m)	Commentaire
OH 0975	9+750	BVn 1	Dalot	1m x 1m	0.5	Q100	0.36	0.36	42	
OH 1043	10+430	BVn 2 (Ru. de Lavaud)	Dalot	2m x 2m	3.5	Q100	8.5	1.24	91	Rétabli le ruisseau de Lavaud Banquette de 0.5m (L) x 0.9m (H, correspond à Q2), radier naturel reconstitué sur 30cm
OH 11360	11+360	BVn 4 + BVn 4bis (Ru. de Frégefond renaturé)	Voute	Largeur en base : 5 m Hauteur : 3m	0.3	1.5 x Q100	10.14	1.56	91	Rétabli le ruisseau de Frégefond renaturé Voute ouverte en fond (lit naturel) Banquettes naturelles de part et d'autre : 1m (L) x 0.75m (H)
OH 1185	11+850	BVn 6	Buse	Ø1200	1.8	Q100	1.61	0.46	73	Aménagement du terrain naturel en amont de l'ouvrage pour permettre l'accès à la faune
OH 1226	12+260	BVn 7 (Ru. du Haut Gandeloup)	Dalot	2m x 2m	2.5	1.5 x Q100	1.08	0.44	89	Rétabli le ruisseau du Haut Gandeloup (source du ruisseau) Radier naturel reconstitué sur 30cm, descente d'eau à positionner en sortie d'OH
OH 1264	12+640	BVn 9	Buse	Ø1000	0.3	Q100	1.10	0.76	130	Passage sous la plateforme en déblai
OH 1319	13+190	BVn 10 (Ru. de la Sourue)	Dalot	2m x 2m	1.3	Q100	1.20	0.58	120	Rétabli le ruisseau de la Sourue Banquettes de 0.5m (L) x 0.6m/1.0m (H, correspond à Q2/Q100), radier naturel reconstitué sur 30cm
OH 1337	13+370	BVn 11 (Ru. de la Sourue)	Dalot	2m x 2m	0.8	Q100	0.38	0.32	102	Rétabli le ruisseau de la Sourue Ouvrage débiaisé, rescindement en aval Banquettes de 0.5m (L) x 0.5m/0,7m (H, correspond à Q2/Q100), radier naturel reconstitué sur 30cm
OH 1361	13+610	BVn 12 (thalweg de Laplaud)	Dalot	2m x 2m	5.1	Q100	1.60	0.46	67	Banquettes de 0.5m (L) x 0.6m/0,8m (H, correspond à Q2/Q100), radier naturel reconstitué sur 30cm
OH 1494	14+940	BVn 15 (thalweg de Puymaud)	Buse	Ø1200	0.4	Q100	1.03	0.57	39	Aménagement du terrain naturel en amont de l'ouvrage pour permettre l'accès à la faune
OH 1545	15+450	BVn 21	Buse	Ø600	0.3	Q100	0.07	0.20	40	Puisard de 4,5m à positionner en amont de l'ouvrage

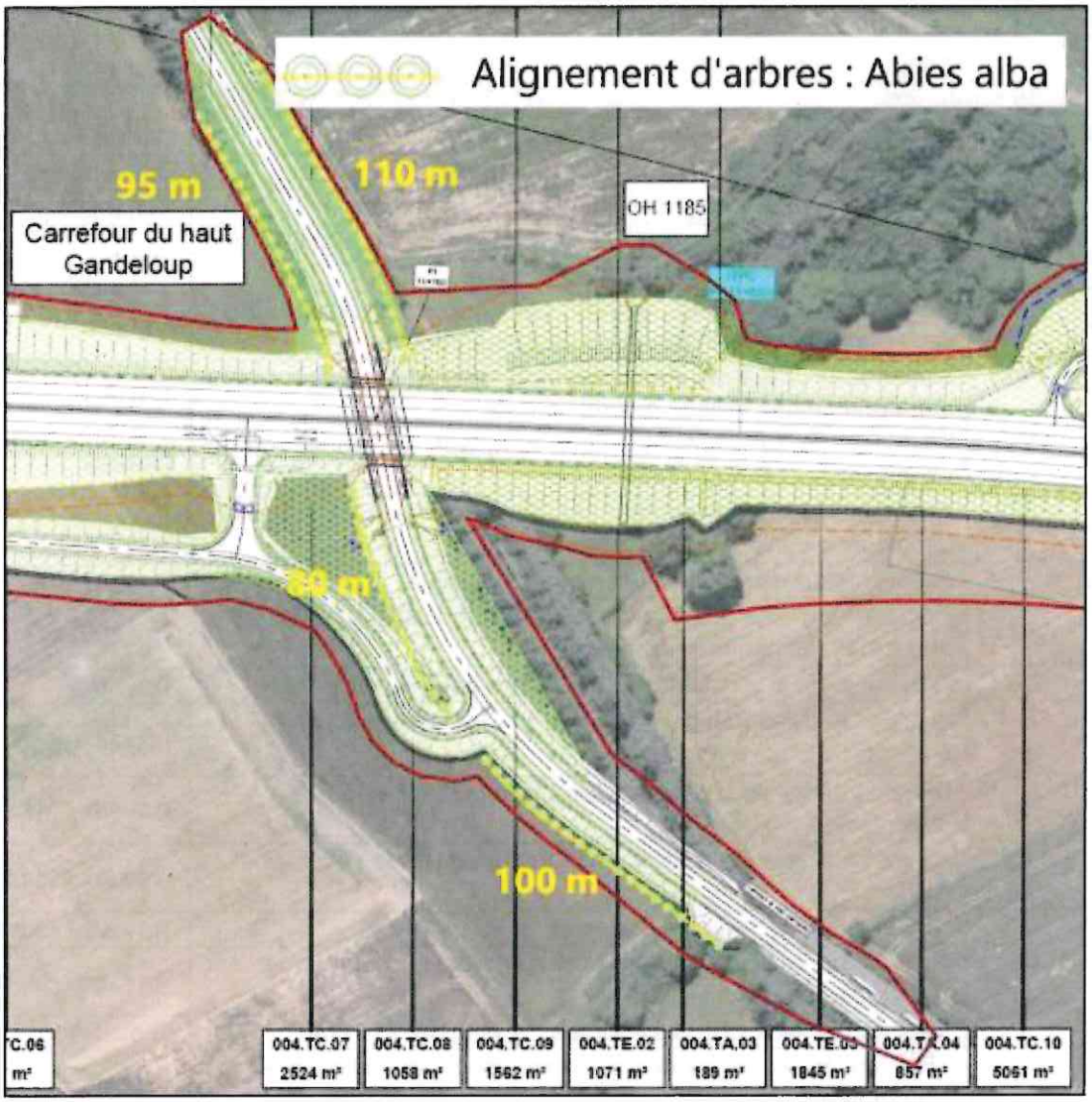
Tableau de synthèse des caractéristiques des ouvrages hydrauliques sous la section courante de la RN147 projet – Source : setec

Certains ouvrages hydrauliques existants sous la RN520 devront également être allongés dans le cadre du projet. Le tableau ci-après renseigne les principales caractéristiques des ouvrages hydrauliques sous la RN520.

Ouvrage	Type	Ouverture existant	Ouverture prolongement	Période de retour	Débit (m^3/s)	Pente (%)	Hauteur d'eau (m)	Longueur existante (m)	Prolongement nécessaire (m)	Commentaire
OH 520_7140	Buse > Dalot	Ø1200	2m x 2m	Q100	0,052	1.5	0.04	92	15	Rétabli le ruisseau de l'Âne
OH 520_7580	Buse > Dalot	Ø1500	2m x 2m	Q100	0.36	0.8	0.14	46	14	Rétabli le ruisseau du Coyol

Tableau de synthèse des caractéristiques des ouvrages hydrauliques prolongés sous la RN520 – Source : setec

ANNEXE 5 : localisation des alignements d'arbres à planter
(extrait du dossier déposé ayant fait l'objet de l'enquête publique)



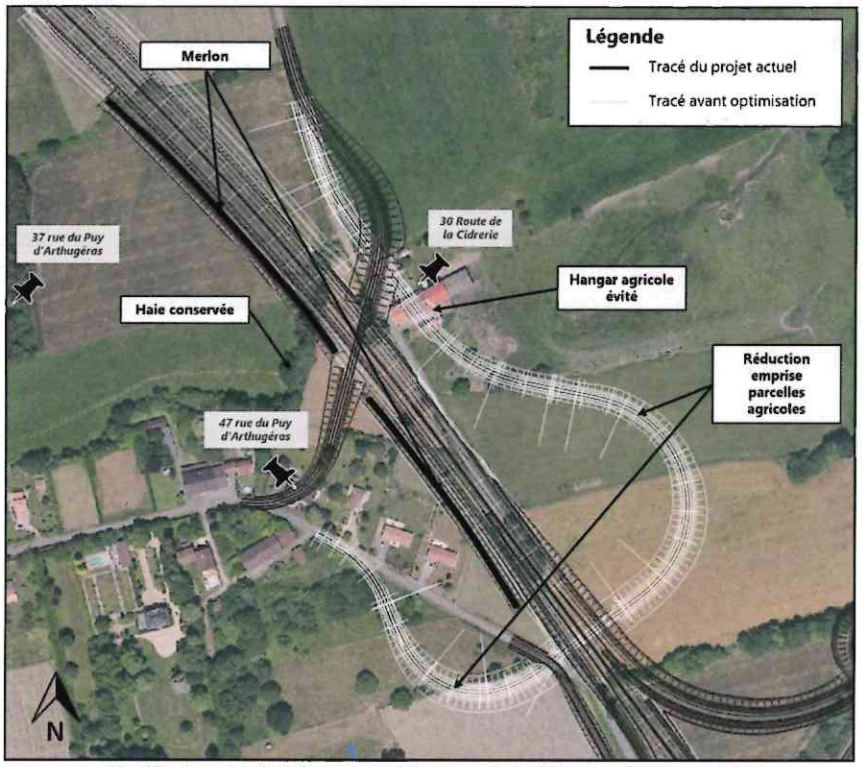
Plantations prévues au niveau du rétablissement du Haut Gandeloup 1 – Source : setec

Annexe 6 - Mesures d'évitement et de réduction

Code mesure	Intitulé mesure	Phase concernée
Mesures d'évitement		
ME01	Adapter l'emprise du projet aux sensibilités écologiques	Conception
Mesures de réduction		
MR00 / ME02	Adapter l'ouvrage d'art de la Vallée de la Glane	Conception
MR01	Réduire au maximum les emprises du projet	Conception
MR02	Optimiser la localisation des installations de chantier	Conception / Travaux
MR03	Planifier les travaux en fonction des exigences écologiques des espèces protégées	Travaux
MR04	Baliser et mettre en défens des zones écologiquement sensibles à proximité directe de l'emprise chantier	Travaux
MR05	Limiter la propagation d'espèces végétales envahissantes et la dénaturation des milieux naturels du site	Travaux
MR06	Trier les terres végétales pour favoriser la reprise de la végétation	Travaux
MR09	Adapter le dimensionnement des ouvrages de franchissement des cours d'eau aux enjeux écologiques	Travaux
MR10	Assurer la transparence écologique de la route	Travaux
MR11	Déplacer la petite faune protégée et les individus d'amphibiens et combler les habitats favorables	Travaux
MR12	Mise en place d'une barrière temporaire pour la petite faune	Travaux
MR13	Limiter la destruction d'individus de chiroptères et de coléoptères saproxylophage.	Travaux
MR14	Déconstruction de bâtiment adapté à la présence de gite à chiroptères	Travaux
MR17	Mettre en place des dispositifs de traitement de la plateforme routière	Travaux / Exploitation
MR18	Limiter la pollution lumineuse	Travaux / Exploitation
MR19	Adaptation écologique des bassins routiers pour éviter les mortalités amphibiens	Travaux / Exploitation
MR20	Mise en place de clôtures adaptées le long de la RN147	Exploitation
MR21	Mise en place de barrières d'envol pour les oiseaux et les chiroptères	Exploitation
MR22	Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue	Travaux / Exploitation
MR23	Installation de gîtes à chiroptères	Exploitation

MR00	Adapter l'ouvrage d'art de la vallée de la Glane
Groupes biologiques visés	Mammifères terrestres, semi- aquatiques, chiroptères, amphibiens (en transit), reptiles et faune aquatique
Principe de la mesure	Assurer la transparence écologique des ouvrages d'art sur la vallée de la Glane
Localisation	Vallée de la Glane (Cf carte : ME02 Adapter l'ouvrage d'art de la Vallée de la Glane)
Modalités techniques (Source : Aménagement et mesures pour la petite faune, SETRA 2005)	Les travaux d'aménagement de la RN147 devront assurer la transparence écologique de l'ouvrage hydraulique au niveau de la vallée de la Glane pour les espèces patrimoniales (et les autres espèces de faune). Pour ce faire, l'ouvrage doit permettre de ne pas impacter les berges et lit du cours d'eau et assurer le transit de la faune. Le choix de cet ouvrage c'est donc tourné vers un Viaduc : Ce type d'ouvrage ouvert permet une grande transparence hydraulique et écologique, préserve le lit mineur et les berges de la rivière franchie et permet également d'éviter l'impact surfacique d'une solution de franchissement en remblai : **1,3 ha de zones humides sont évités** grâce à la mise en place du viaduc de la Glane. Ainsi, le lit mineur ne subit aucune perturbation, ses enjeux et fonctions sont préservés, la libre circulation des espèces est préservée et les zones humides de la Glane sont évitées en grande partie. Les caractéristiques principales du viaduc de la Glane sont les suivantes : ▸ 3 travées de longueurs respectives 72 m, 93 m et 59 m ; ▸ Ouvrages reposant sur 2 culées à chaque extrémité Nord et Sud (CN, CS) et deux piles (P1 et P2) ; ▸ Tirant d'air de plus de 12 m au niveau de la vallée de la Glane ; Au regard du type d'ouvrage de grande portée prévu (viaduc), une transparence maximale pour l'ensemble de la faune sera assurée sur cette portion de la Vallée de la Glane. Cet ouvrage permet d'éviter tout impact sur les berges et le lit mineur du cours d'eau. Il permet notamment d'éviter l'impact sur les habitats et espèces suivantes : o Chênaie-Frênaie favorable au gîte de chiroptères (0,35 ha à enjeux très fort) o Chataigneraie favorable au gîte de chiroptères (0,24 ha à enjeux fort) o Prairie humide pâturée favorable au transit de nombreuses espèces (0,7 ha à enjeux moyen) o Flore : *Asplenium scolopendrium*

MR01	Réduire au maximum les emprises du projet
Objectif(s)	Réduire au maximum la destruction d'habitat d'espèces
Communautés biologiques visées	Tous les groupes et habitats naturels
Localisation	Ensemble de l'emprise (Cf Atlas cartographique carte MR01 Réduire au maximum les emprises du projet p46)
Modalités de mise en œuvre	Une réflexion a été menée sur la base des inventaires habitats naturels, faune et flore réalisés sur l'aire d'étude en évitant au maximum les enjeux écologiques et en diminuant les impacts lorsque l'évitement n'est pas possible. Ils sont présentés ci-dessous : Modification du rétablissement de la route de la Cidrerie Le tracé initial du rétablissement de la route de la Cidrerie a été revu afin de limiter son impact sur les bâtis et les terres agricoles. La nouvelle géométrie du rétablissement permet d'éviter la destruction du hangar agricole situé au 30 route de la Cidrerie à Couzeix. Les haies de l'allée du Puy d'Arthugeras seront également maintenues ainsi que les accès aux terrains agricoles du secteur, qui sont beaucoup moins impactés par le tracé optimisé.Enfin, le merlon acoustique prévu devant les habitations du Puy d'Arthugeras sera prolongé en merlon visuel jusqu'au 37 rue du Puy d'Arthugeras.

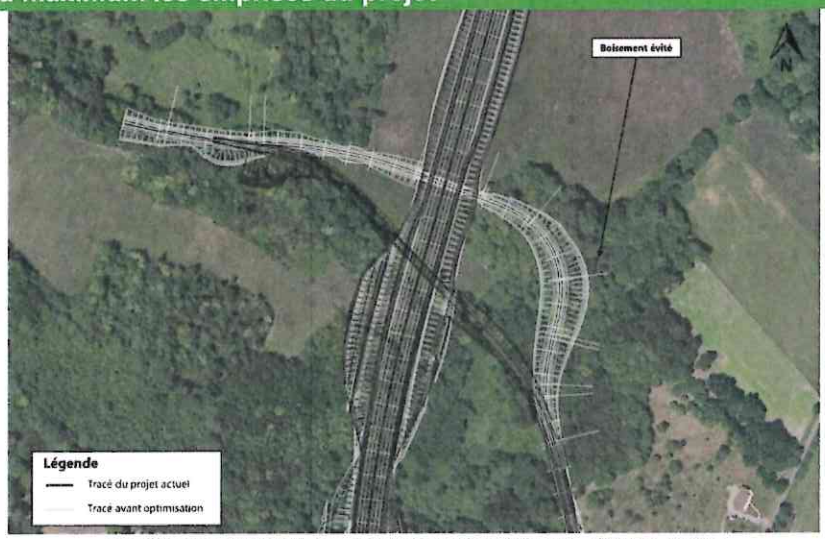


Modification du rétablissement de la route de la Cidrerie – Source : setec

Modification du rétablissement du carrefour du Haut-Gandeloup

Le tracé initial du rétablissement a été revu afin de limiter son impact sur les espaces naturels mais aussi sur le paysage. Le rétablissement est désormais réalisé en place, au droit de la voie existante et permet d'éviter un impact non négligeable sur les boisements du Haut Gandeloup.

MR01	Réduire au maximum les emprises du projet



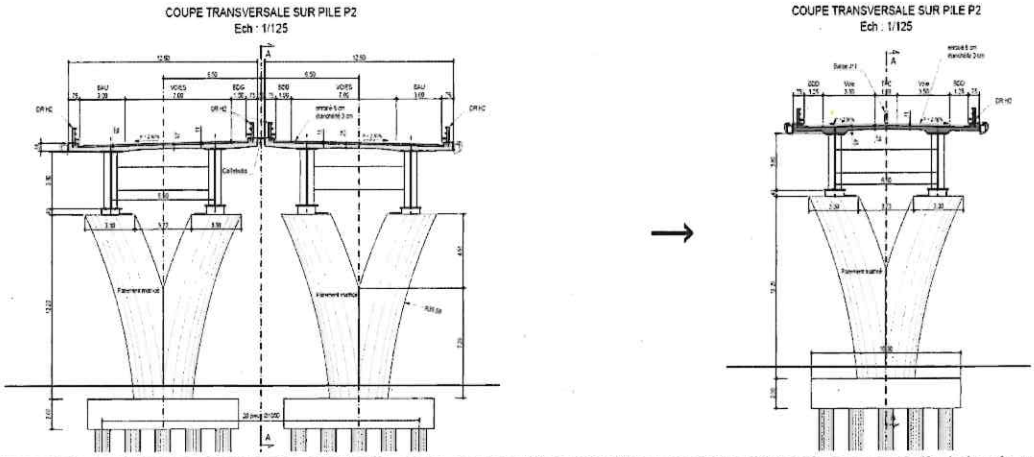
Modification du rétablissement du Haut Gandeloup 2 – Source : setec

Réduction de la largeur du viaduc de la Glane à 2x1 voies

La largeur du viaduc de la Glane, prévue initialement pour accueillir une 2x2 voies, est réduite à 2x1 voies. Le rabattement 2x2 voies → 2x1 voie se fait donc désormais au Sud du viaduc alors qu'il se faisait initialement au droit de celui-ci. Cette modification induit :

Des entrées en terre moindre du tracé de la section courante, et de fait un impact moindre

Une réduction du nombre de colonne par pile : initialement 2 colonnes par piles pour supporter l'infrastructure à 2x2 voies, désormais 1 seule colonne par pile pour la 2x1 voie. De fait, l'impact du projet est réduit dans le secteur d'implantation des piles, la vallée de la Glane (zone humide avérée).

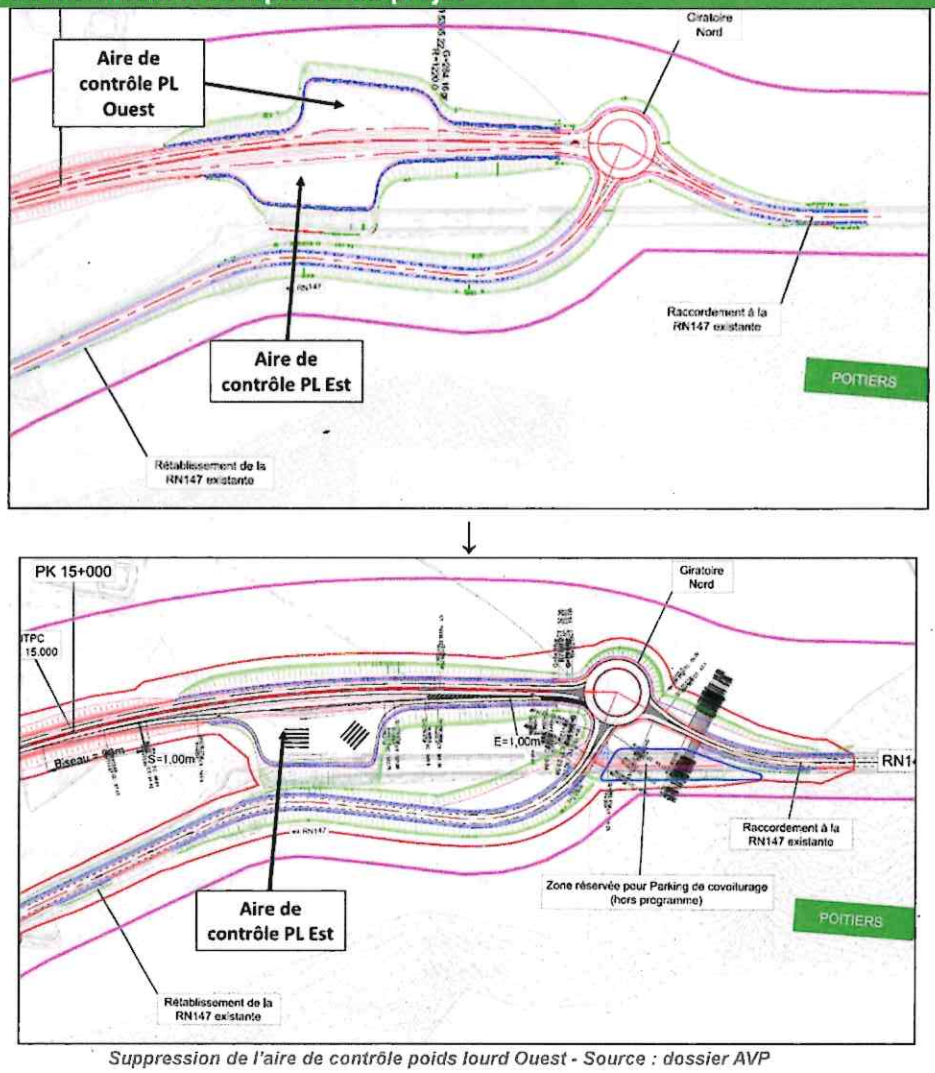


Impact de la réduction à 2x1 voies du viaduc sur la composition des piles : passage de 2 colonnes par pile à 1 colonne par pile - Source : dossier AVP

Modification du nombre d'aire de contrôle des poids lourds au Nord du projet

Le programme de l'opération définit à l'issue des études préalables et de l'obtention de la DUP prévoyait initialement la création d'aires permettant le contrôle des poids lourds circulant dans chacun des sens de circulation sur la future RN147 : deux aires de contrôles ont donc été intégrées à l'opération, de part et d'autre de l'infrastructure au Nord du projet.
L'aire de contrôle des poids lourds prévue dans le sens Poitiers → Limoges n'a finalement pas été maintenue, permettant de réduire l'emprise et l'impact du projet dans le secteur, comme illustré sur les plans ci-après.

MR01	Réduire au maximum les emprises du projet

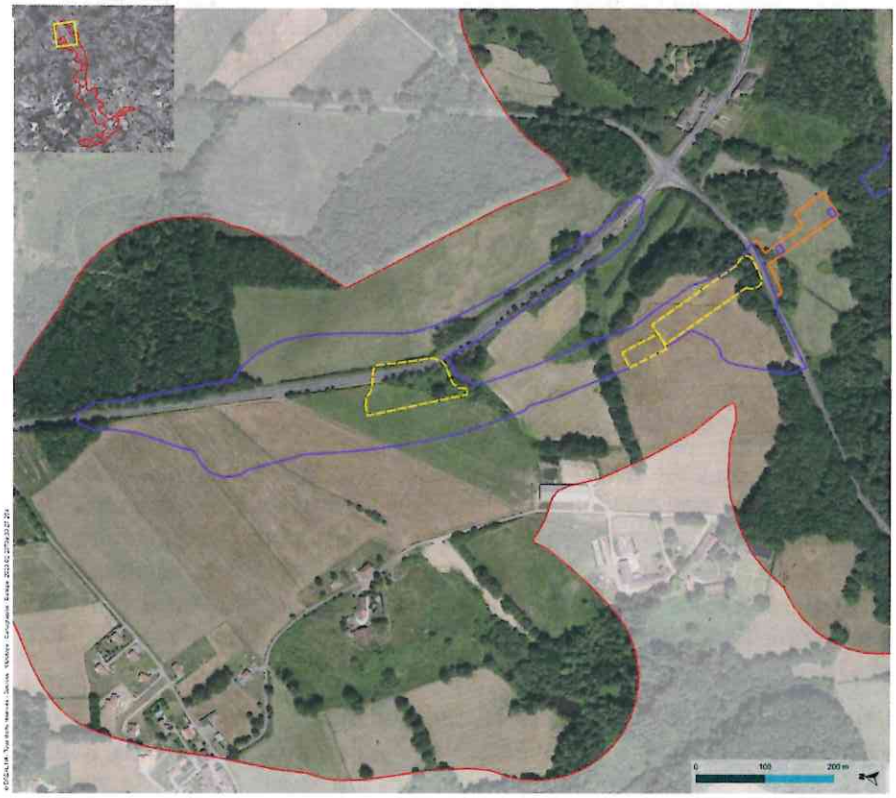


Suppression de l'aire de contrôle poids lourd Ouest - Source : dossier AVP

Ainsi le travail réalisé sur la réduction de l'emprise travaux a permis de réduire de 6 ha la surface impactée par le projet.
Les zones retirées de l'emprise initiale du projet ont permis de réduire les impacts sur un certain nombre d'éléments écologiques (Cf. partie 4.5 impacts résiduels).
Les principaux habitats concernés par cette optimisation sont les suivants :

Libellé de l'habitat	Différence (impact brut avant optimisation – impact résiduel après optimisation) (ha)
Châtaigneraie (G1.7D|)	2,304
Prairie mésophile pâturée (E2.1|)	0,935
Prairie humide pâturée (E3.417|)	0,851
Prairies de fauches améliorées (E2.61|)	0,808
Hêtraie chênaie acidophile (G1.82|9120)	0,693

MR02	Optimiser la localisation des installations de chantier
Objectif(s)	L'emprise chantier peut être très variable et il est indispensable de la réduire au maximum, spécifiquement au niveau des habitats d'espèces patrimoniales en adaptant les méthodes de réalisation du chantier.
Communautés biologiques visées	Ensemble de la faune protégée ainsi que leurs habitats.
Localisation	Sur l'ensemble de l'emprise des travaux (Cf carte MR02 Optimiser la localisation des installations de chantier page suivante)
Modalités de mise en œuvre	La localisation des installations de chantier a été définie de manière à limiter au maximum les impacts sur des milieux naturels non impactés de manière définitive par le projet : L'installation de chantier Nord a été localisée au droit de la future aire de pesée afin de limiter l'impact sur de nouveaux milieux. La construction de cette aire de pesée interviendra tout à la fin du chantier et consistera principalement en des travaux de « finition » : chaussées, équipements, signalisation. Les travaux lourds de terrassements seront réalisés pour la création de l'installation de chantier. Aussi les installations de chantier nécessaires à la réalisation de cette aire seront réduites et pourront être localisées entre le giratoire Nord et l'aire, au sein de l'emprise considérée comme impact définitif dans le cadre du dossier. L'installation de chantier spécifique à la construction du viaduc de la Glane comprend une aire de stockage du matériel et des matériaux spécifiques à la construction de l'ouvrage ainsi qu'une aire de lançage des éléments du tablier. Ces aires nécessaires aux besoins de la construction du viaduc ont été localisées sur la trace du projet de façon à ne pas engendrer d'impact supplémentaire, même temporaire, dans ce secteur. Pour les installations de chantier au Sud du projet, ce principe n'a pu être respecté. Il a donc été choisi de positionner les installations de chantier Sud (secteur échangeur de Lavaud – Route de la Cidrerie) sur un secteur qui sera impacté par les travaux de démolition des bâtis pour la sécurisation du site acquis par le maitre d'ouvrage pour réaliser le projet. Il s'agit donc de milieux qui seront dans tous les cas impactés par le projet. Ces milieux seront cependant remis en état à l'issue du chantier : il s'agira donc d'un impact temporaire. Ces milieux bien qu'à enjeux fort pour l'avifaune des milieux urbains (Hirondelle de fenêtre) est peu favorable par son contexte très anthropisé (quartier résidentiel) pour les autres groupes d'espèces. Concernant les zones de dépôt provisoire de matériaux, elles ne peuvent pas à ce se stade de l'étude être définies avec exactitude. Cependant ces dépôts seront réalisés préférentiellement, sous réserve de faisabilité technique, dans les secteurs de moindre enjeu.



MR02 Optimiser la localisation des installations de chantier

RN147 - Mise en 2x2 voies au nord de Limoges

Aire d'etude

MR02 installation de chantier

- Surface d'impact définitive des travaux
- Surface d'impact provisoire des travaux
- Surface d'installation de chantier

biotope



MR02 Optimiser la localisation des installations de chantier

RN147 - Mise en 2x2 voies au nord de Limoges

Aire d'étude

MR02 installation de chantier

- Surface d'impact définitive des travaux
- Surface d'impact provisoire des travaux
- Surface d'installation de chantier

biotope

MR03	Planifier les travaux en fonction des exigences écologiques des espèces protégées
Objectif(s)	Supprimer ou limiter le risque de destruction d'individus ou le dérangement des espèces durant des phases clefs de leur cycle de vie en adaptant la période de travaux aux exigences écologiques des espèces, en particulier pendant les phases de débroussaillage ou de préparation du chantier (terrassement).
Communautés biologiques visées	Toutes espèces de faune et de flore
Localisation	Sur l'ensemble de l'emprise du projet
Modalités de mise en œuvre	Cette mesure intègre différentes sous-mesures.

<u>Adaptation des travaux sur l'année</u>

Il est complexe de proposer un calendrier d'intervention optimal en raison de la durée des travaux, des contraintes techniques, du nombre d'espèces et de leurs exigences propres. En effet, une période favorable à une espèce ne l'est pas forcément pour une autre, compte tenu de son cycle biologique.

Mois	*Ja*	*Fe*	*Ma*	*Av*	*Ma*	*Jn*	*Jt*	*Ao*	*Se*	*Oc*	*No*	*De*
Flore												
Insectes												
Amphibiens												
Reptiles												
Oiseaux nicheurs												
Oiseaux hivernant												
Mammifères												
Chiroptères												

Légende :

Période plutôt favorable pour les travaux	
Période moyennement favorable pour les travaux	
Période peu favorable pour les travaux	

Les paragraphes ci-après explicitent pour chaque groupe d'espèce les périodes d'intervention optimales. Une synthèse est proposée en fin de mesure.

Pour la flore :

Quelle que soit la période des travaux et le stade de développement des espèces végétales, le risque de destruction d'individus ne peut être supprimé.

Pour les insectes :

A l'instar des plantes, quelle que soit la période des travaux, le risque de destruction d'individus ne peut etre supprimé et cela notamment pour les stades larvaires. En effet, quelque soit la période de l'année, ce groupe taxonomique est toujours présent sur leurs lieux de vie à l'un de leur stade de développement (œuf, larve, adulte) et ne présente pas forcément des capacités de fuite leur permettant d'échapper à la destruction notamment lors des premiers stades de vie..

Pour tous les oiseaux nicheurs :

MR03	Planifier les travaux en fonction des exigences écologiques des espèces protégées

Les débroussaillages et la destruction des bâtiments favorables sont à réaliser en dehors des périodes favorables à la nidification qui s'étale entre le 15 mars et le 15 août. Il s'agit d'empêcher la destruction de nids occupés et d'individus (jeunes au nid et œufs), et d'éviter les dérangements susceptibles d'empêcher ou de perturber la nidification des espèces (abandon de couvées, etc.).

Pour tous les oiseaux hivernants :

Les débroussaillages sont à réaliser en dehors des périodes favorables de halte qui s'étale de décembre à fin février. Il s'agit d'empêcher et d'éviter les dérangements susceptibles d'empêcher ou les haltes des espèces.

Pour les amphibiens :

Concernant les sites terrestres (de chasse, d'estivage et d'hivernage), quelle que soit la période des travaux, le risque de destruction d'individus ne peut être entièrement supprimé. Une partie des individus en phase terrestre (non quantifiable) sera toujours impactée, et ce à tout moment de l'année. En revanche, en période de reproduction (mars-août), il faudra éviter les travaux sur les zones de reproduction pour limiter la destruction d'individus.

Pour les reptiles :

Il est nécessaire d'éviter les travaux de destruction des milieux (débroussaillage / décapage) pendant la phase d'hivernage qui s'étale entre le 15 novembre et le 1er mars. Entre avril et août, le risque de destruction d'individus au stade œuf ou juvénile est à envisager. En dehors de ces périodes, leur capacité de fuite devrait limiter les destructions d'individus.

Pour les mammifères terrestres :

Il est nécessaire d'éviter les travaux de destruction des milieux (débroussaillage / décapage) pendant la phase d'hibernation (pour certaines espèces) qui s'étale entre le 15 novembre et le 1er avril mais aussi en dehors de la période de reproduction d'avril à août. En dehors de ces périodes, à l'exception du Hérisson qui ne fuit pas en cas de danger, la capacité de fuite des autres espèces devrait limiter les destructions d'individus.

Pour les chiroptères :

La coupe des arbres en septembre - octobre permet aux chauves souris, encore actives et aptes à réagir en cas de dérangement, de fuir la zone des travaux. Cependant, il faut souligner qu'il n'y a aucune garantie pour que, même en période d'activité, les chauves-souris aient le réflexe de fuir leur gîte en pleine journée.

Dans le cas du non-respect de la période dû à un aléa divers, l'écologue en charge du suivi de chantier interviendra avant tout travaux afin de réaliser un levé de contraintes ponctuel (déplacement d'individus, prospection préalable...).

Adaptation des horaires journaliers de travaux

Afin d'éviter de perturber les déplacements des chiroptères (également des amphibiens), le travail de nuit sera évité, au moins pendant la période de mise-bas (juin-juillet). Si le travail de nuit est indispensable, le chantier ne sera éclairé que de façon localisée, soit au niveau de la zone de chantier seule et non ses alentours pour éviter « l'effet de barrière lumineuse ».

Par ailleurs, les infrastructures de chantier provisoires (zones de dépôts, pistes de chantier) seront installées en dehors des routes de vol et des gîtes potentiels identifiés.

Synthèse :

MR03	Planifier les travaux en fonction des exigences écologiques des espèces protégées

D'une manière générale, **les mois de septembre-octobre constituent la période la plus en adéquation avec les exigences écologiques du maximum d'espèces ou groupes d'espèces pour la réalisation de la première phase de débroussaillage et les prises d'emprises**. En effet, à cette période, les oiseaux, les mammifères et les reptiles ont terminé leur reproduction et sont suffisamment actifs pour fuir en cas de dérangement. Toutefois des risques de destructions ne peuvent être écartés pour les autres groupes taxonomiques.

Il faut également préciser que de manière idéale, le décapage des emprises doit être réalisé en suivant les travaux de débroussaillage afin d'éviter une nouvelle évolution de la végétation et une colonisation par la faune le cas échéant. Il apparaît donc nécessaire de réaliser un planning fin des travaux lors de la phase préalable afin de garantir l'efficacité de la mesure et d'autres mesures associées (sauvegarde des amphibiens, barrière petite faune, balisage des zones écologiques sensibles). En effet, d'autres mesures associées seront à coordonner avec cette mesure générale :

- MR04 Baliser et mettre en défens des zones écologiquement sensibles à proximité directe de l'emprise chantier, qui devra être réalisée juste avant le débroussaillage avec les entreprises travaux et le coordinateur environnement ;
- MR05 Limiter la propagation d'espèces végétales envahissantes et la dénaturation des milieux naturels du site, dont les stations devront être traitées lors du débroussaillage et balisé au préalable ;
- MR11 Déplacer les individus d'amphibiens et combler les habitats favorables, dont certains protocoles devront être mis en place en fonction de la période ;
- MR12 Mise en place d'une barrière temporaire petite faune, qui doit être réalisée lors de la phase de préparation des emprises.

Le tableau ci-dessous fait la synthèse des contraintes à prendre en compte pour la planification du chantier :

Mois	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sept	Oct	Nov	Déc
Travaux de déboisement / défrichement												
Travaux de décapage / terrassements												
Travaux en lit mineur (construction OH, etc.)												
Travaux en zone humide												

Légende	
Période plutôt favorable pour les travaux (autorisation)	
Période moyennement favorable pour les travaux (autorisation sous réserve validation AMO écologue)	
Période peu favorable pour les travaux, à éviter	

- **<u>Déboisement / Défrichement / Débroussaillage</u> :** Période optimale en septembre - octobre. Période moyennement favorable en février – mars (pour les zones d'enjeu faible notamment, avec levée de contrainte par AMO écologue)
- **<u>Décapage / Terrassement</u> :** Période optimale : à la suite du débroussaillage, avant le 15 mars.
- **<u>Travaux en cours d'eau et zones humides</u> :** Période optimale entre juillet et septembre. Période moyennement favorable en juin et octobre, en fonction des conditions météorologiques et sous réserve de levée de contrainte par AMO écologue. Pour les cours d'eau qui sont assecs une grande partie de l'année, les travaux pourront être réalisées pendant toutes les périodes d'assecs, après validation amont de l'AMO écologue.
- **<u>Travail de nuit évité</u>**

MR04	Baliser et mettre en défens des zones écologiquement sensibles à proximité directe de l'emprise chantier
Objectif(s)	Limiter le risque de destruction d'habitats naturels et d'individus d'espèces
Communautés biologiques visées	Toutes espèces de faune et flore
Localisation	Zones à enjeux (Cf Atlas cartographique carte Localisation des mesures en phase chantier MR04, MR07, MR08, MR10 p50)
Modalités de mise en œuvre	<u>Matérialisation des zones sensibles à éviter</u> Le maître d'ouvrage s'engage à respecter strictement la zone travaux. Pour cela, cette dernière sera matérialisée par un balisage visible et clair sur les secteurs écologiquement sensibles afin de s'assurer que les engins de chantier n'empiètent pas en dehors des emprises définies initialement. Ce balisage sera matérialisé par l'installation de clôtures (type clôture à moutons ou chainette chantier maintenu par des piquets). Afin de sensibiliser les entreprises sur le terrain, le personnel intervenant sur le chantier sera informé et des panneaux explicatifs seront installés sur les clôtures au niveau des zones sensibles pour signifier l'intérêt de protéger ces zones. Ce dispositif permet de s'assurer que les véhicules de chantier ne circuleront pas en dehors de la zone travaux et que les zones de dépôt soient installées au sein des secteurs prévus à cet effet. Le dispositif s'étendra en particulier autour des zones sensibles suivantes: • La vallée de la Glane et les zones humides riveraines des petits cours d'eau traversés par le projet : préservation des habitats des mammifères semi-aquatiques, des amphibiens, des insectes liés aux milieux humides, des stations de Scolopendre ; • La ripisylve de l'étang de Pigeard ; • Les boisements, habitats des chiroptères arboricoles et des oiseaux sylvicoles ; • Les vieux arbres, habitats avérés ou potentiels de chiroptères et coléoptères ; • La station de Bleuet au niveau du lieu-dit « Le Petit-Lavaud ». Ces dispositifs seront maintenus en place et entretenus durant toute la durée des travaux. Le dispositif sera érigé sur chaque zone de travaux avant les phases de terrassement et le passage des engins, durant les phases préparatoires de ces zones de travaux. • Le coordinateur environnemental (Cf. MR13) en charge du suivi écologique de chantier veillera au respect de cette mesure sur le terrain. Il assistera les entreprises pour la mise en place du balisage et contrôlera sur le chantier du bon état des clôtures tout au long des travaux. Il signalera toute dégradation aux entreprises, qui auront la charge des réparations. Des pénalités contractuelles seront prévues au sein du contrat de prestation, dans la mesure où les entreprises ne respecteraient pas les emprises.

MR05	Limiter la propagation d'espèces végétales envahissantes et la dénaturation des milieux naturels du site
Objectif(s)	Il s'agit de ne pas générer l'apparition d'espèces envahissantes sur le site ni leur extension
Communautés biologiques visées	Flore, habitats naturels
Localisation	L'ensemble des habitats naturels et semi-naturels
Modalités de mise en œuvre	**Dans le cadre de cette mesure une mise à jour de la localisation des stations d'espèces végétales exotiques envahissantes sera idéalement réalisée au sein des emprises travaux par me coordinateur environnement lors de la phase préalable aux travaux de déboisement/débroussaillage. En effet, entre la réalisation de l'état initial et la phase travaux, les stations pourraient avoir évoluées.** Les deux mesures suivantes seront réalisées : **A : Limiter les risques d'introduction** Afin de supprimer le risque de propagation d'espèces envahissantes, les espèces végétales utilisées pour les aménagements paysagers seront de provenance génétique locale et adaptée aux conditions locales. La liste des espèces végétales proposées pour les aménagements paysagers devra être validée par une instance compétente (CBN, expert botaniste phytosociologue,...). La revégétalisation devra ainsi éviter les espèces ornementales et favoriser les espèces autochtones afin de recréer un milieu naturel fonctionnel pour la faune. Il est en outre important de respecter l'écologie des habitats du site en utilisant au maximum les espèces déjà présentes sur l'emprise du projet. Outre cette vigilance sur les plants et semences, une attention particulière sera portée à la gestion des terres. Les imports et exports seront limités autant que possible (réutilisation des horizons présents sur site, cf. MR06). Si des importations de terres végétales sont nécessaires, leur provenance sera vérifiée afin d'éviter l'introduction d'espèces envahissantes. **B : Limiter les risques d'extension d'espèces envahissantes déjà présentes sur le site** Le site étudié présente plusieurs espèces envahissantes : Robinier faux-acacia, Laurier palme, Arbre aux papillons. Le coordinateur environnemental assurera le balisage des stations d'EEE présentes sur le chantier afin d'éviter la pénétration d'engins dans ces secteurs (hors travaux de traitement des stations). Le coordinateur environnemental en charge du suivi de chantier veillera à l'absence d'espèces exotiques envahissantes au sein des remblais de la route. En cas de constatation visuelle de présence de ces espèces, la destruction des espèces sera immédiate et devra respecter des procédures particulières et adaptées aux espèces en présence. En cas de grosses quantités présentes et d'impossibilité de destruction comme pour le Robinier faux acacia, des mesures de confinement seront mises en place. **Autres précautions :** - Nettoyer tout matériel entrant en contact avec ces espèces envahissantes (godets et griffes de pelleteuses, pneus et chenilles des véhicules, outils manuels et bottes ou chaussures du personnel, etc.) avant leur arrivée sur site, au sein même du site de chantier, entre les zones traitées afin d'éviter de multiplier les problématiques d'invasives et avant leur sortie du site pour une autre zone d'intervention, d'entreposage et de stockage ; - Interdire toute utilisation des terres initialement infestées en dehors des limites du chantier. Les terres remaniées seront utilisées sur site uniquement (bâchage des camions utilisés pour le transport) ou évacuées dans des filières appropriées.

MR05	Limiter la propagation d'espèces végétales envahissantes et la dénaturation des milieux naturels du site

Les précautions à prendre sont les suivantes :

Pour les espèces diffusant par les graines :

- **Arbre aux papillons :**
  A minima arrachage des inflorescences avant la période de floraison. Arrachage des pieds et, soit enfouissement, soit évacuation des plants vers un centre de tri spécialisé de classe 2.

Pour les espèces diffusant par multiplication végétative, rhizomes, drageonnage et bulbes :

- **Robinier faux acacia :**
  Les individus adultes feront l'objet d'annélation. Les nouveaux plants seront systématiquement arrachés manuellement. Les terres végétales infestées après défrichement seront évacuées dans un centre de tri spécialisé (classe2) ou les zones défrichées feront l'objet d'un ensemencement/plantation avec des graines d'espèces locales.

Pour les espèces diffusant par les graines et par multiplication végétative, rhizomes, drageonnage et bulbes :

- **Laurier palme :**
  A minima arrachage des inflorescences avant la période de floraison. Arrache des pieds manuellement et des nouveaux plants. Les terres végétales infestées après défrichement seront évacuées dans un centre de tri spécialisé (classe2) ou les zones défrichées feront l'objet d'un ensemencement/plantation avec des graines d'espèces locales.

Les possibilités d'enfouissement au sein des remblais de l'infrastructure pourront également être étudiées in situ avec l'assistance du coordinateur environnement.

Afin de ne pas offrir de milieux propices à l'installation d'espèces envahissantes, les mesures suivantes seront mises en places :

- Les zones terrassées dans leur configuration finale sont rapidement remises en état et ensemencées à l'aide d'un mélange de graminées et de légumineuses adapté pour préparer la restitution agricole des terrains ou les talus de la voirie (cortège d'espèce à faire valider par un expert botaniste). La densité du semis sera de 15 à 20 kg/ha.
- Les stocks de terres végétales provisoires pourront également ensemencés pour éviter la colonisation par les espèces envahissantes.

Un suivi de la recolonisation éventuelle du site par des espèces exotiques envahissantes sera réalisé par un coordinateur environnemental pendant (cf. Mesure MR20) et après les travaux. Celui-ci visitera tous les secteurs ayant fait l'objet de travaux, évaluera la recolonisation par les espèces exotiques et proposera un protocole de lutte contre les espèces végétales envahissantes adapté le cas échéant. Les interventions d'éradication seront ensuite réalisées et/ou encadrées par l'organisme en charge de la gestion des espaces naturels, ou par des entreprises spécialisées (jardiniers, paysagistes...) missionnées par le maître d'ouvrage sur les conseils de la structure en charge de l'assistance environnementale.

Enfin, le CBN indique que des mentions d'Ambroisie à feuilles d'armoise ont été faites récemment sur les communes de Chaptelat et Couzeix. Aussi, une sensibilisation du personnel de chantier à la reconnaissance de l'espèce sera organisée pour assurer une détection précoce éventuelle.

MR06	Trier les terres végétales pour favoriser la reprise de la végétation
Objectif(s)	Maintenir la structure des sols et des terres végétales afin d'assurer la reconquête de la flore classique et la reconstitution d'habitats naturels favorables à la faune.
Communautés biologiques visées	Habitats naturels et flore, et plus globalement toutes les espèces de faune (habitats d'espèces).
Localisation	Emprise du projet
Modalités de mise en œuvre	Les terres au niveau de la zone d'emprise seront triées afin de préserver la terre végétale (décapage). La séparation des horizons du sol et leur stockage séparé permettent de conserver la banque de graines présente dans l'horizon humifère (terre végétale) et de favoriser la revégétalisation des zones de travail à l'issue du chantier. Avant la réalisation des terrassements, l'horizon humifère (15-30 premiers centimètres du sol selon les types d'habitats naturels) sera prélevé au niveau de l'emprise et stocké en merlons ou en tas qui ne doivent pas dépasser 2 m de hauteur, pour que la banque de semences ne soit pas dégradée. Ces stocks de terre végétale seront engazonnés afin d'éviter le développement d'espèces exotiques envahissantes. Les mélanges utilisés seront des mélanges d'espèces indigènes et d'origine locale. À l'issue des terrassements, les horizons humifères sont remis en place sur les couches supérieures des talus et dépendances vertes afin que les essences herbacées initialement présentes puissent dans l'idéal recoloniser immédiatement (germination de la banque de graines) et permettre une cicatrisation rapide du milieu. Un suivi de l'évolution de la végétation à la suite des travaux et la remise en état des terrains sera réalisé.

MR09	Adapter le dimensionnement des ouvrages de franchissement des cours d'eau aux enjeux écologiques
Objectif(s)	Assurer la transparence des ouvrages hydrauliques pour les mammifères en particulier et la petite faune en général
Communautés biologiques visées	Mammifères (hors chiroptères), amphibiens (en transit), reptiles et faune aquatique
Localisation	Ensemble des cours d'eau impactés par le chantier ensemble de l'emprise (Cf **Atlas cartographique carte Localisation des mesures en phase chantier MR04, MR07, MR08, MR10 p81**)
Modalités de mise en œuvre	Les travaux de la RN147 assureront la transparence d'un maximum d'ouvrages hydrauliques pour les espèces patrimoniales (et les autres espèces de faune) comme la Loutre d'Europe, le Campagnol amphibie, les amphibiens (en période de transit), les poissons. Pour ce faire, plusieurs dispositions ont été retenues lors de la conception des ouvrages hydrauliques. La Vallée de la Glane fait l'objet d'une fiche mesure dédiée (cf. Mesure E02). Pour les autres franchissements, les ouvrages hydrauliques initialement prévus ont été surdimensionnés afin de faciliter les circulations de la petite faune. Des substrats naturels seront aménagés dans ces ouvrages. Dans certains, des banquettes latérales sont aménagées au-dessus de l'une ou des deux rives, calées au niveau de la crue biennale a minima, permettant le passage à pied sec de la petite faune. Le tableau ci-après renseigne les principales caractéristiques des ouvrages hydrauliques sous-section courante aménagés pour la faune :

Ouvrage	Type	Ouverture	Longueur (m)	Commentaire
OH 0975	Dalot	1m x 1m	42	Rarement en eau
OH 1043	Dalot	2m x 2m	91	Rétabli le ruisseau de Lavaud Banquette de 0.5m (L) x 0.9m (H, correspond à Q2)
OH 11360	Voute	Largeur en base : 5 m Hauteur : 3m	91	Rétabli le ruisseau de Frégefond renaturé Voute ouverte en fond (lit naturel) Banquettes naturelles de part et d'autre : 1m (L) x 0.75m (H)
OH 1185	Buse	Ø1200	73	Rarement en eau. Aménagement du terrain naturel en amont de l'ouvrage pour permettre l'accès à la faune
OH 1226	Dalot	2m x 2m	89	Rétabli le ruisseau du Haut Gandeloup (source du ruisseau)
OH 1319	Dalot	2m x 2m	120	Rétabli le ruisseau de la Sourue Banquettes de 0.5m (L) x 0.6m/1.0m (H, correspond à Q2/Q100)
OH 1337	Dalot	2m x 2m	102	Rétabli le ruisseau de la Sourue Ouvrage débiaisé, rescindement en aval Banquettes de 0.5m (L) x 0.5m/0,7m (H, correspond à Q2/Q100)
OH 1361	Dalot	2m x 2m	67	Banquettes de 0.5m (L) x 0.6m/0,8m (H, correspond à Q2/Q100)
OH 1494	Buse	Ø1200	39	Aménagement du terrain naturel en amont de l'ouvrage pour permettre l'accès à la faune

Le dimensionnement et les caractéristiques techniques de ces ouvrages sont explicités en détail dans la Pièce E.

Les entrées et sorties des ouvrages seront soignées (pas de dénivelés trop importants, ...). Elles auront les caractéristiques suivantes :

MR09	Adapter le dimensionnement des ouvrages de franchissement des cours d'eau aux enjeux écologiques

- Légère pente assurant l'évacuation de l'eau ;
- Absence de marche ou surplomb aux entrées et sorties ;
- Reconstitution d'un lit en matériaux naturels sous l'ouvrage.

Enfin, il convient également de noter que les aménagements réalisés sur la RN520 au niveau de l'échangeur de Lavaud induisent un élargissement de la voie et donc des ouvrages hydrauliques existants. Deux ouvrages sont concernés, des buses de diamètre Ø1200 et Ø1500. Elles seront prolongées avec des sections plus importantes que l'existant (ouvrages type dalot 2x2m) afin d'assurer une meilleure luminosité au sein de ces ouvrages, ce qui favorise l'utilisation par la faune de ces ouvrages.

Ouvrage	Ouverture existante	Ouverture prolongement	Longueur existante (m)	Prolongement (m)	Commentaire
OH 520_7140	Ø1200	2m x 2m	92	15	Rétabli le ruisseau de l'Âne
OH 520_7580	Ø1500	2m x 2m	46	14	Rétabli le ruisseau du Coyol

Ces ouvrages feront l'objet d'un programme d'entretien régulier (visites de contrôle, curage, ...) permettant d'en maintenir le bon fonctionnement.

MR10	Assurer la transparence écologique de la route
Objectif(s)	Assurer la transparence de la route pour la faune terrestre
Communautés biologiques visées	Mammifères (hors chiroptères), amphibiens (en transit), reptiles.
Localisation	Cf Atlas cartographique MR 10 « Assurer la transparence écologique de la route »
Acteurs	Maitrise d'ouvrage et coordinateur environnemental
Modalités de mise en œuvre	Afin de garantir la transparence écologique de la route vis-à-vis de la faune une réflexion globale sur tout le tracé a été menée. Au total 19 ouvrages sont aménagés pour permettre le franchissement de la route par la faune. On distingue **6** grands types d'ouvrages : • Le viaduc de la Glane, ouvrage majeur de l'opération qui permet d'assurer le franchissement de tout type de faune dans le secteur de la Glane. Cet ouvrage fait l'objet de la mesure ME02 décrite ci-avant. • Les ouvrages de rétablissement de routes ou chemins ruraux peu fréquentés qui constituent des corridors écologiques. Ces ouvrages (PI11080 et PI11760) ont été élargis et adaptés pour permettre d'assurer le franchissement de tout type de faune au droit de ces corridors. • Les ouvrages hydrauliques (OH) sous le tracé de la RN147. Ces ouvrages sont décrits dans la mesure MR09 ci-avant. • Les ouvrages hydrauliques existants sous la RN520, prolongés par des dalots 2mx2m pour assurer une meilleure luminosité. Ces ouvrages sont décrits dans la mesure MR09 ci-avant. • Les ouvrages spécifiques pour la faune (OF) qui permettent de rétablir des continuités écologiques non rétablies par ailleurs via les ouvrages ci-avant. • Un ouvrage type portique permettant la traversée des espèces de chiroptères au-dessus de la future voie circulée. **<u>Ouvrages hydrauliques (OH) sous le tracé de la RN147 et sous la RN520.</u>** Ces ouvrages sont décrits en détail dans la mesure MR09 ci-avant. On notera tout particulièrement que l'ouvrage OH11360 rétablissant le ruisseau de Frégefond (dont une portion est **identifiée dans le SRCE comme réservoir de biodiversité aquatique linéaire**) a été adapté pour permettre le passage de **tout type de faune** : redimensionnement de l'ouvrage initial en faveur d'un ouvrage voute de grande dimension (**largeur en base 5m et hauteur 3m), sans fond, permettant de maintenir un lit naturel y compris au sein de l'ouvrage, avec des** berges **naturelles de part et d'autre.** **Cet ouvrage** est situé entre les deux ouvrages PI11080 et PI11760 évoqué ci-avant, dans le secteur dit de Pigeard **qui** constitue avec la vallée de la Glane un des principaux axes de déplacement de la faune sur le projet. **<u>Ouvrages spécifiques pour la faune (OF)</u>** **En** complément des ouvrages décrits précédemment, 4 ouvrages dédiés à la faune ont été intégrés au projet pour permettre le rétablissement de continuité écologiques identifiées restant à rétablir : • OF1010 : Ouvrage positionné au droit d'une haie qui agit comme support de déplacement pour la faune dans un contexte de milieu ouvert bocager. Ouvrage dimensionné en dalot 1mx1m. • OF1036 : Ouvrage positionné au droit d'une haie qui agit comme corridor de déplacement pour la faune dans un contexte de milieu ouvert bocager en frange du boisement de Pigeard. Dimensionné en dalot 2mx2m.

MR10 — **Assurer la transparence écologique de la route**

- OF1226 : Ouvrage créé au droit d'une corridor humide/aquatique et boisé, en doublon de l'OH1226. L'OH1226, qui rétablit le ruisseau du Haut-Gandeloup en dalot 2mx2m, débouche en aval sur une retenue d'eau. Cette configuration n'étant pas optimale pour certaines espèces, il a été choisi de doubler cet ouvrage hydraulique par un ouvrage spécifique faune légèrement décalé : l'OF1226, dimensionné en dalot 1mx1m.
- OF1431 : Ouvrage implanté au droit d'un corridor des milieux boisés identifié sur le SRCE, en surplomb de la vallée de la Glane. Ouvrage dimensionné en dalot 2mx2m.

Synthèse

Le tableau ci-après présente de manière synthétique chaque ouvrage assurant une transparence écologique. Ils sont également représentés sur le synoptique en page suivante.

Ouvrage	Type	Dimensions	Longueur
OH 0975	Dalot	1m x 1m	42 m
OF1010	Dalot	1m x 1m	31 m
OF1036	Dalot	2m x 2m	62 m
OC Lavaud	Portique	6m	25 m
OH1043	Dalot + 1 banquette	2m x 2m	91 m
PI11080	Pont routier + bandes enherbées	6m x 9m	27 m
OH11360	Voute	5m x 3m	91 m
PI11760	Pont routier + bandes enherbées	9,5m x 4,75m	28,50 m
OH1185	Buse	1200 mm	73 m
OH1226	Dalot	2m x 2m	89 m
OF1226	Dalot	1m x 1m	80 m
OH1319	Dalot + 2 banquettes	2m x 2m	120 m
OH1337	Dalot + 2 banquettes	2m x 2m	102 m
OH1361	Dalot + 2 banquettes	2m x 2m	67 m
OF1431	Dalot	2m x 2m	40 m
Viaduc de la Glane	Viaduc	6m x 222m	13 m
OH1494	Buse	1200 mm	39 m
OH 520-0758	Prolongement par dalot	2m x 2m	14 m
OH 520-0714	Prolongement par dalot	2m x 2m	15 m

Au total, 19 ouvrages sont prévus le long du projet, dont 14 sont dédiés au rétablissement de corridors (trames vertes et/ou bleues) existants.
L'intervalle moyen entre 2 ouvrages de transparence écologique est ainsi de 340m.
L'intervalle effectif entre 2 ouvrages de transparence écologique varie entre 70 m et 930 m en fonction des enjeux et des contraintes techniques rencontrés.

L'aménagement de ces ouvrages sera complété par un système de contention (grillage de contention), composé de deux grillages (grillage grande faune de 2 m de hauteur + petite faune (Cf mesure MR20)) étendus sur toute la longueur de l'ouvrage routier.

Un suivi de l'efficacité de transparence de ces ouvrages sera réalisé

Ces ouvrages feront l'objet d'un programme d'entretien régulier (visites de contrôle, curage, ...) permettant d'en maintenir le bon fonctionnement.

MR11	Déplacer la petite faune protégée et les individus d'amphibiens et combler les habitats favorables

Objectif(s)	Déplacer la petite faune protégée Réaliser une pêche de sauvegarde des individus de Sonneur à ventre jaune et d'autres amphibiens présents sur l'emprise du projet. Supprimer les habitats de reproduction (comblement des ornières et des mares).
Communautés biologiques visées	Sonneur à ventre jaune en priorité, mais également ensemble des espèces d'amphibiens et la petite faune protégée
Localisation	En priorité les secteurs de présence de Sonneur à ventre jaune mais également les secteurs de présence d'amphibiens en densité importante cf. Carte Impacts du projet sur les amphibiens

Principes et stratégie générale

Cette mesure sera à mettre en œuvre au cas par cas en fonction du déroulement des travaux en distinguant la phase de préparation des travaux (préparation des emprises notamment) à l'automne et la phase travaux à proprement parlé.

Pour mener à bien cette mesure et optimiser son efficacité, la stratégie sera la suivante :

• Création de nouveaux points d'eau dans le cadre de la compensation, le plus tôt possible, pour potentiellement accueillir les individus qui seront déplacés. Dans le cadre de la compensation, afin d'accueillir les espèces inféodées aux pièces d'eau permanentes, 2 mares permanentes auront déjà été créées a minima , après dégagement des emprises les accueillant, en parallèle des opérations de déboisement/débroussaillage préalables aux travaux routiers (terrassements, etc.).

D'autres sites de substitution pourront également être définis au cas par cas en fonction des espèces à déplacer. Les mares seront créées en même temps que l'installation des clôtures de limite d'emprise travaux ; en prévoyant de maintenir l'accès aux mares (passage d'homme) tout au long du chantier pour permettre le déplacement des amphibiens et assurer les suivis des mares par le coordinateur environnement en phase chantier.

• Déplacement manuel des amphibiens en cas de présence avérée sur les zones impactées par les travaux, depuis ces zones vers les mares nouvellement créées dans le cadre de la compensation ou vers les habitats favorables à proximité (capture au troubleau en période de reproduction dans les mares occupées ou mise en place d'un système de piégeage autour des points d'eau concernés : barrières étanches avec système de récupération des amphibiens). Opération à prévoir par le coordinateur environnemental lors de la phase automnale de préparation des emprises si des sites de reproductions sont impactés lors de cette phase (utilisation de la capture au troubleau pour cibler les larves d'une éventuelle reproduction en automne ou qui n'ont pas terminé leur métamorphose lors de la dernière reproduction printanière) et au cours de la période de reproduction (mars-mai) si des sites doivent être impactés lors de cette période ;

• Suppression de l'intérêt des habitats de reproduction sur l'emprise du projet suivant les opérations de capture ;

• Suivi de la mesure et des espèces dès la première année de déplacement et suivi à long terme.

Modalités de l'opération

Afin de limiter le risque de destruction des amphibiens, il s'agira de procéder à la capture des individus ainsi que des pontes et des larves sur les zones qui seront impactées si leur présence est avérée, lors de la période de reproduction (période d'activité optimale et de concentration des individus). Les individus adultes, pontes et larves seront dénombrés.

La fréquence de l'opération sera soutenue pour déplacer un maximum d'individus et d'œufs (voir « Périodes adaptées »).

Deux modalités de capture pourront être utilisées.

Afin de limiter le risque de destruction des amphibiens, il s'agira de procéder à la capture des individus ainsi que des pontes et des larves sur les zones qui seront impactées si leur présence est avérée, lors de la période de reproduction (période d'activité optimale et de concentration des individus). Les individus adultes, pontes et larves seront dénombrés.
La fréquence de l'opération sera soutenue pour déplacer un maximum d'individus et d'œufs (voir « Périodes adaptées »).
Deux modalités de capture pourront être utilisées.

Modalité de capture 1 : Ramassage des individus observés
Les opérations prendront place idéalement de nuit, quand les individus sont les plus actifs.
La capture des amphibiens adultes se fera à l'aide de troubleau. Les pontes seront ramassées à l'aide d'un seau.
Les pontes de Sonneur à ventre jaune nécessiteront une épuisette et un repérage précautionneux des pontes avec une récolte avec ciseaux et gants stériles car les pontes sont de petits chapelets souvent attachés à une brindille, une herbe, etc.

Modalité de capture 2 : Utilisation de barrières pièges (si nécessaire)
Afin d'optimiser l'opération de déplacement, un dispositif étanche pourra être mis en place autour des points d'eau qui seront impactés après déplacement des individus adultes, des larves et des œufs (Modalité de capture 1). Ce dispositif permettra de s'assurer qu'aucun individu ne revienne dans le point d'eau avant qu'il ne soit comblé.
Il pourra également permettre de capturer les individus qui ne l'auraient pas été lors des opérations de captures manuelles. Pour cela des seaux enterrés dans le sol pourront être disposés le long du dispositif et permettront de récupérer les individus. Ce système nécessitera un passage quotidien pendant sa période de mise en place afin de relever les seaux et déplacer les individus capturés. **Ce dispositif, lourd en main d'œuvre, ne sera mis en place qu'en cas de constat d'échec de la Modalité 1.**

Déplacement des individus
Les adultes et les pontes seront transférés dès leur capture dans les habitats spécifiquement créés ou déjà existant à proximité. Le transport entre le site de capture et le site d'accueil se fera à l'aide de seaux, fermés par un couvercle (pour les adultes notamment). Les individus capturés et les pontes prélevées seront relâchés dans les mares préalablement créées ou dans les habitas favorables à proximité.

Périodes adaptées
Les mares nouvellement créées pour accueillir les individus déplacés devront être creusées le plus tôt possible (un an avant les travaux de manière optimale) avant les opérations de déplacement, ceci afin de garantir une fonctionnalité maximale pour les amphibiens. L'automne est la période la plus propice pour leur creusement.

Les opérations de déplacement seront adaptées au calendrier réel des travaux et à son phasage géographique (zones de travaux concernées ou non par des habitats favorables aux amphibiens).

Les périodes optimales pour les opérations de déplacement sont :
A/ Durant la période de reproduction (entre mars et fin juin) précédant le démarrage des travaux. Les mois de mai-juin permettent de couvrir spécifiquement la période d'activité du Sonneur.
De manière à déplacer un maximum d'individus et d'œufs, la fréquence des opérations devra être importante, par exemple (à adapter en fonction des enjeux) :

- un passage sur le terrain toutes les semaines, sur toute la période de reproduction ;
- deux fois par semaine au plus fort de la saison de reproduction (créneau variable selon les années) ;
- un passage quotidien dans le cas de barrière étanche (modalité 2).

B/ Durant la période automnale. Les amphibiens sont encore en activités, certains s'apprêtent à rejoindre leur habitat d'hivernage, durant ces migrations la capture d'individu est encore possible (Sonneur à ventre jaune adulte et juvénile, Salamandre tachetée).
De manière à déplacer un maximum d'individus, la fréquence des opérations devra être importante, par exemple (à adapter en fonction des enjeux) :

- 3 passages nocturnes sur le terrain toutes les semaines, sur toute la période automnale ;

- Les prospections se feront au troubleau au sein des mares, mais également de nuit en ciblant un rayon de 300 mètres autour des pièces d'eau pour intercepter les individus en déplacement

Opération complémentaire de griffage de la couche supérieure du sol et dessouchage :
Si la méthode précédemment décrite révèle un très faible nombre d'individu déplacé alors la méthode suivante devra être appliqué afin de limiter au maximum la destruction d'individus.

Il s'agit de réaliser une opération de griffage/scalpage des berges des mares et des tronçons de cours d'eau compris dans l'emprise des travaux pour récupérer les animaux présents cachés dans l'humus ou sous les souches.
Cette technique déjà mise en œuvre sur d'autres chantiers (LGV SEA et RN10 Reignac et Chevanceaux) a montré toute son efficacité pour récupérer les individus non capturés par les pêches manuelles. Elle permet d'assurer l'ouverture des terriers ou de la couche superficielle et de capturer manuellement les individus (sauvetage manuel). L'opération est réalisée par une pelle mécanique avec un godet à dents afin de griffer le sol en émiettant sa surface. Celle-ci chemine à l'extérieur de la zone à enjeu, en marche arrière en déposant devant elle les matériaux « décapés » afin de les régaler pour que l'expert présent puisse à la fois capturer les animaux au moment de la pénétration du godet dans le sol et ceux ayant pu être emportés dans la couche de surface. Les individus capturés lors de ces opérations seront transférés vers des milieux similaires à ceux dans lesquels ils ont été prélevés les mares de substitution créées à proximité. (Source protocole Charente Nature | décembre 2013).

Les travaux de remblaiement des habitats de reproduction pourront être réalisés dans les 24h après déplacement complet des derniers individus. En cas de travaux plus tardifs sur ces habitats il sera nécessaire d'assurer leur absence d'impact vis-à-vis des amphibiens en mettant en place un système de barrière étanche.
Compte-tenu de la spécificité de l'opération de déplacement des amphibiens, elle sera encadrée par l'ingénieur-écologue en charge du suivi écologique de chantier et fait l'objet d'un CERFA dans le cadre du présent dossier.

Afin de prévenir toute transmission d'agents pathogènes, un protocole d'hygiène sera mis en place pour le matériel et les équipements des intervenants.
Enfin, un suivi sera réalisé dès la première année suite au déplacement puis ensuite à long terme. Ces suivis permettront de vérifier l'intérêt des mares nouvellement créées et d'attester de la

Enfin, un suivi sera réalisé dès la première année suite au déplacement puis ensuite à long terme. Ces suivis permettront de vérifier l'intérêt des mares nouvellement créées et d'attester de la fréquentation de celle-ci et de l'installation de populations des espèces d'amphibiens.

Opérations à réaliser au niveau des secteurs à amphibiens avant le démarrage des travaux de terrassement sur ces zones.

- ➔ Au regard du calendrier de démarrage des travaux septembre-octobre, les déplacements d'amphibiens seront réalisés au printemps précédent avant leur entrée en repos hivernal.

- ➔ A noter que la mise en œuvre détaillée de cette mesure sera à définir par le coordinateur environnement qui aura les éléments précis de planning et d'organisation du chantier et pourra organiser les actions de sauvegardes de manière optimale au regard de la phase chantier et ses contraintes.

Opération	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Capture												
Combleme nt			*Si en suivant des opérations de capture, après avoir vérifié l'absence d'individu*									

Légende :

Période optimale de capture	
Période favorable	
Période défavorable	

MR12	Mise en place d'une barrière temporaire pour la petite faune
Objectif(s)	Éviter le retour des amphibiens sur les zones de reproduction des amphibiens sur lesquelles une pêche de sauvegarde sera effectuée afin d'éviter leur destruction au début des travaux
Communautés biologiques visées	Petite faune
Localisation	(Cf Atlas cartographique carte Localisation des mesures en phase chantier MR04, MR07, MR08, MR10 p50)
Modalités de mise en œuvre	Cette mesure consiste à mettre en place un système de barrière semi-perméable qui permettra aux amphibiens situés au sein de la zone de reproduction d'en sortir, mais les empêchera d'y pénétrer à nouveau. La mesure MR12 est complémentaire de la mesure MR11 qui vise à déplacer les individus d'amphibiens des sites de reproduction, et de supprimer l'intérêt des habitats sur l'emprise projet avant le démarrage des travaux. Les barrières seront donc placées sur les zones de travaux qui auront été traitées par capture et comblement entre le printemps et l'été, et seront donc dépourvues d'individus d'amphibien. Les barrières seront principalement installées autour des zones de reproduction et des habitats d'hivernage (boisement). Afin d'éviter l'utilisation démesurée de barrière amphibien, les zones présentant les plus fortes concentrations d'amphibien seront traitées en priorité, à savoir le secteur de traversée de la Glane, les étangs et boisement du Puy Pauly, les étangs et boisement de Pigeard/Lavaud Cette barrière sera constituée d'une bâche en polypropylène tissé par exemple (toile de paillage) ou de panneaux de bois, de 50 cm de large et enterrée sur 10 cm environ, tendue sur des piquets de bois et inclinée à 40° (45° maximum), permettant le franchissement de la zone travaux vers la zone préservée. Ces piquets inclinés seront régulièrement soutenus par des tuteurs verticaux afin d'assurer la pérennité du dispositif. Les piquets de bois devront être du côté de la zone de reproduction (cf. schéma ci-après) afin d'éviter que certains individus réussissent à pénétrer dans la zone des travaux en grimpant le long des piquets qui offrent une meilleure adhérence que la bâche. L'accès à ces zones de travaux devra être réalisé de manière qu'aucun individu ne puisse pénétrer dans la zone travaux (accès amovible par exemple). Si un accès doit être maintenu, un ou plusieurs portails permettant aux engins de rentrer et sortir de la zone concernée seront installés. Ceux-ci seront ouverts durant le temps de travail des ouvriers et seront fermés tous les soirs. Un dispositif assurant l'imperméabilité des portails devra être installé (bâche avec un système plaquant au sol cette dernière pour éviter aux amphibiens de passer dessous). **À chaque extrémité ou interruptions de clôture, un retour en « U » d'un minimum de 1 mètre sera mis en place pour inciter les individus à faire demi-tour.** Cette méthode a l'avantage de fonctionner de manière autonome sans aucune assistance technique. **Ce dispositif pourra également être mis en place de manière verticale** dans certains secteurs **(plus simple de mise en œuvre, emprise moindre). Dans ce cas,** des portions de dispositifs inclinés seront malgré tout mis en œuvre sur des secteurs clés afin de permettre aux individus de sortir du chantier (échappatoires). Le bavolet et l'inclinaison des barrières seront priorisés et les barrières verticales utilisées en dernier recours sur les secteurs présentant une configuration de terrain accidenté (talus marqué, traversé de cours d'eau). Les contraintes techniques de terrain peuvent amener à choisir cette solution. Enfin, en cas de doublon des dispositifs barrière semi-perméable + balisage de mise en défens, seule la barrière semi-perméable pourra être mise en œuvre, cette dernière étant suffisamment visible pour faire office de mise en défens. **Ces dispositifs seront maintenus en place et entretenus durant toute la durée des travaux.** Compte tenu de la spécificité de l'opération, sa mise en place sera suivie par un ingénieur écologue dans le cadre du suivi de chantier (MR20).

MR13	Limiter la destruction d'individus de chiroptères et de coléoptères saproxylophage
Objectif(s)	Il s'agit des précautions à prendre pour l'abattage d'arbres afin de limiter la destruction d'individus de Chiroptères et Grand capricorne.
Communautés biologiques visées	Chiroptères et Grand Capricorne
Localisation	Zone boisée du site d'étude (Cf. carte de l'atlas cartographique Chiroptères patrimoniaux et / ou protégés)
Modalités de mise en œuvre	**Chiroptères :** En ce qui concerne les chiroptères arboricoles fréquentant le site d'étude, des individus en transit ou hivernant dans des arbres matures peuvent être impactés par les travaux d'abattage d'arbres lors de la phase de préparation du site préconisée en automne-hiver. • **17** arbres favorables aux gîtes de chiroptères **à potentialité forte** se situent dans l'emprise finale du projet. • **30** arbres favorables aux gîtes de chiroptères **à potentialité moyenne** se situent dans l'emprise finale du projet. • **50** arbres favorables aux gîtes de chiroptères **à potentialité faible** se situent dans l'emprise finale du projet. Sur ces **97 arbres favorables aux Chiroptères : les 17 arbres à potentialité « forte » feront l'objet d'un abattage doux,** avec une découpe par tronçon en évitant les cavités/fissures identifiées, une dépose lente au sol des branches avec rétention, et un stockage pendant minimum 24 h avant l'export du bois du site. Cette technique permettra l'envol potentiel des individus éventuellement présents. Pour les arbres à potentialité « moyenne », un contrôle en amont sera réalisé par l'écologue expert pour évaluer la favorabilité des arbres à abattre. Un premier contrôle au sol sera réalisé par l'expert chiroptérologue, qui identifiera si des cavités non accessibles sont présentes, et nécessitent le passage d'un écologue cordiste. Celui-ci pourra être mobilisé pour contrôler et éventuellement boucher les cavités à enjeux avant l'abattage de l'arbre sélectionné. Ce contrôle écologue conduira soit à la mise en place d'un abattage doux (en cas de forte probabilité de présence d'individus, ie en présence de nombreuses fissures, décollement d'écorces, cavité) soit à un abattage classique (arbre finalement peu intéressant suite à l'analyse approfondie). L'ensemble des opérations d'abattage sera réalisé en période automnale, pour limiter les risques de dérangement des individus et leur permettre de s'enfuir sans risque de mortalité indirecte. Pour les arbres à potentialité « faible » un abattage classique aura lieu en raison de la période d'intervention, qui limite fortement le risque de destruction des individus. **Grand Capricorne :** **25 arbres sont potentiellement favorables au Grand capricorne** dont 4 arbres présentent des loges d'émergence ont été identifiées, elles attestent de la présence du Grand capricorne. 4 arbres sont potentiellement favorables au Pique-prune Les individus peuvent être impactés lors de la phase d'abattage. Ainsi, des mesures doivent être prises afin de limiter la destruction de ces espèces. • Etape 1 : Couper et débroussailler l'ensemble de la strate arborée et arbustive autour des arbres en question. • Etape 2 : Couper les branches basses des arbres à enjeux en évitant la coupe des parties présentant des indices de présence de l'espèce (galeries) • Etape 3 : Débiter le tronc en plusieurs morceaux en évitant de couper les parties présentant des galeries ; • Etape 4 : pour le stockage des portions coupées, il faudra alors veiller à ce que

MR13	Limiter la destruction d'individus de chiroptères et de coléoptères saproxylophage
	les sections favorables ne reposent pas entièrement sur le sol, mais qu'elles soient légèrement surélevées (une des extrémités doit reposer sur une souche, une branche coupée, etc. (cf. photo ci-contre) de manière à permettre aux coléoptères saproxylophages de terminer leur cycle de vie. Les grumes favorables aux insectes saproxylophages seront déplacées au sein des zones de compensation. o Parmi ces arbres, 5 d'entre eux seront sélectionnés pour tester l'haubanage des fûts entiers (débarrassés des branches). Ces chronoxyles seront installés en lisière de boisement de compensation, afin de bénéficier de l'ensoleillement, limitant la décomposition trop rapide des fûts. Les fûts seront enterrés sur minimum 50 cm de profondeur (en fonction de la localisation des galeries). Ils seront soit balisés par un grillage permanent soit par une clôture adossée à un panneau pédagogique pour éviter leur destruction. **Pour les bois stockés en andain, afin d'éviter toute dégradation extérieure (vol pour utilisation en bois de chauffe notamment), une signalisation spécifique explicitant l'intérêt écologique et les poursuites encourues en cas de dégradation sera également installée.** **Cette mesure nécessite le passage d'un écologue avant les travaux afin d'attester de la présence ou de l'absence des chiroptères et insectes saproxylophage dans les arbres pré-identifiés.**

Objectif(s)	Vérifier l'absence de chauves-souris dans les gîtes bâtis potentiels
Communautés biologiques visées	Chiroptères non arboricoles, Oiseaux
Localisation	Bâtiments favorables aux chiroptères dans l'emprise projet (Cf carte MR12 ci-dessous)
Modalités de mise en œuvre	**La démolition de bâtis** concerne **4 habitations** et leurs dépendances au niveau des lieux-dits du Puy d'Arthugeras à Couzeix et de Pigeard à Nieul. Pour limiter la destruction d'individus lors de l'ouverture des chantiers, il convient de prendre des précautions avant et au moment de déconstruction des bâtiments pour éviter le dérangement, voire la mortalité, des animaux qui les utilisent potentiellement. **Précaution pour la déconstruction de bâti** Une fois les autorisations données, une inspection du bâti à déconstruire devra être réalisée de manière à rechercher des gîtes favorables aux chiroptères (prospection par détecteur, repérage du guano, odeur d'ammoniac…). En cas de présence avérée ou potentielle de chiroptères, des mesures spécifiques de déconstruction devront être prises afin d'éviter toutes destructions d'individus. L'objectif est de modifier les conditions intérieures de température et lumière du bâtiment pour les rendre défavorables au gite des chiroptères et faire fuir les individus. Pour se faire dans un premier temps, il est nécessaire de supprimer tous les éléments pouvant empêcher les courants d'air (porte et fenêtres). Puis dans un second temps, créer des percées pour laisser passer plus de lumières et d'air. **Ces opérations devront avoir lieu en dehors de la période de mise bas et d'hivernage. Soit entre le mois de septembre et novembre (en fonction des conditions météorologique) et de préférence en fin de journée.** Il faudra attendre 72h après le « désossage » avant de détruire complètement le bâtiment. Un dernier contrôle le jour même de la déconstruction doit être réalisé par un chiroptérologue pour confirmer l'absence de chiroptères.

MR14	Déconstruction de bâtiment adapté à la présence de gite à chiroptères
Objectif(s)	Vérifier l'absence de chauves-souris dans les gîtes bâtis potentiels
Communautés biologiques visées	Chiroptères non arboricoles, Oiseaux
Localisation	Bâtiments favorables aux chiroptères dans l'emprise projet (Cf carte MR12 ci-dessous)
Acteurs	DREAL Accompagnement et validation par un écologue (écologue habilité à manipuler des espèces protégées).
Modalités de mise en œuvre	**La démolition de bâtis** concerne **4 habitations** et leurs dépendances au niveau des lieux-dits du Puy d'Arthugeras à Couzeix et de Pigeard à Nieul. Pour limiter la destruction d'individus lors de l'ouverture des chantiers, il convient de prendre des précautions avant et au moment de déconstruction des bâtiments pour éviter le dérangement, voire la mortalité, des animaux qui les utilisent potentiellement. **<u>Précaution pour la déconstruction de bâti</u>** Une fois les autorisations données, une inspection du bâti à déconstruire devra être réalisée de manière à rechercher des gîtes favorables aux chiroptères (prospection par détecteur, repérage du guano, odeur d'ammoniac...). En cas de présence avérée ou potentielle de chiroptères, des mesures spécifiques de déconstruction devront être prises afin d'éviter toutes destructions d'individus. L'objectif est de modifier les conditions intérieures de température et lumière du bâtiment pour les rendre défavorables au gite des chiroptères et faire fuir les individus. Pour se faire dans un premier temps, il est nécessaire de supprimer tous les éléments pouvant empêcher les courants d'air (porte et fenêtres). Puis dans un second temps, créer des percées pour laisser passer plus de lumières et d'air. **Ces opérations devront avoir lieu en dehors de la période de mise bas et d'hivernage. Soit entre le mois de septembre et novembre (en fonction des conditions météorologique) et de préférence en fin de journée.** Il faudra attendre 72h après le « désossage » avant de détruire complètement le bâtiment. Un dernier contrôle le jour même de la déconstruction doit être réalisé par un chiroptérologue pour confirmer l'absence de chiroptères.

MR17	Mettre en place des dispositifs de traitement de la plateforme routière
Objectif(s)	Maintenir la qualité des eaux des milieux aquatiques, vis-à-vis de tout risque de pollution (chimique, MES, colmatage des fonds) durant toute la durée de l'exploitation de la route
Communautés biologiques visées	Habitats naturels et toutes espèces de faune et flore caractéristiques des milieux humides ou aquatiques
Localisation	L'ensemble des habitats naturels et semi-naturels du site
Modalités de mise en œuvre	En phase exploitation un réseau d'assainissement de type séparatif sera mis en place pour le traitement des eaux de ruissellement du projet. Il sera composé : • d'un côté, d'un système d'assainissement qui vise à récolter les eaux de la plateforme routière et à les faire transiter jusqu'à un ouvrage de traitement type bassin, • et de l'autre, d'un système de fossés visant à intercepter les écoulements extérieurs à la plateforme et à les orienter vers les ouvrages de traversée permettant d'assurer la transparence hydraulique du projet (rétablissement des écoulements naturels interceptés par le projet). Les eaux collectées sur la plateforme routière transiteront dans des bassins permettant un traitement et un écrêtement (écrêtement des pointes de crues du bassin versant routier pour compenser l'imperméabilisation de l'infrastructure) des eaux de ruissellement. Ces bassins joueront un rôle de traitement des eaux contre : • les pollutions dites chroniques liées au lessivage de la chaussée routière par les eaux de ruissellement (hydrocarbures, MES, métaux) via les principes de décantation et cloison siphoïde • les pollutions accidentelles, via le principe de confinement. Ils sont dimensionnés pour une pluie d'occurrence décennale (rôle d'écrêtement). La configuration des bassins (rapport longueur / largeur, surface du volume mort) permet par ailleurs d'assurer une vitesse de sédimentation de l'ordre d'1 m/h, ce qui induit un abattement des principaux polluants de l'ordre de 80%. De plus, les bassins sont configurés de manière à pouvoir stocker une pollution accidentelle de 50 m3 concomitante à une pluie de période de retour 2 ans et de durée 2 heures, tout en permettant une intervention des équipes d'exploitation dans un délai d'une heure après la survenue de la pollution accidentelle. Enfin, afin d'assurer la complète transparence hydraulique de l'infrastructure, l'ensemble des écoulements naturels interceptés par le tracé sont rétablis à l'aide d'ouvrages hydrauliques transversaux. Les ouvrages hydrauliques de transparence des écoulements des bassins versants naturels sont dimensionnés a minima pour la période de retour centennale sous la RN147 et pour la période de retour trentennale pour les autres voiries rétablies. Outre les problématiques hydrauliques, le choix et le dimensionnement de ces ouvrages prend en considération dans certains secteurs les enjeux écologiques liés à la faune (continuités écologiques).

MR18	Limiter la pollution lumineuse
Objectif(s)	Éviter les éclairages de nuit pour ne pas perturber les cycles biologiques des espèces (attractivité ou répulsion selon les cas)
Communautés biologiques visées	Avifaune et chiroptères
Localisation	Ensemble du linéaire routier et différentes zones de chantier
Modalités de mise en œuvre	D'une manière générale, cette mesure s'inscrit dans le cadre de la lutte contre le gaspillage énergétique et la conservation des espèces sensibles à la pollution lumineuse. Les éclairages publics sont généralement équipés d'ampoules à vapeur de mercure qui émettent beaucoup de rayons ultraviolets. Ces rayons ont la propriété d'attirer les insectes (Lépidoptères nocturnes notamment) et affectent les cycles biologiques de nombreuses espèces (animales mais aussi végétales). Du fait de l'intolérance à la lumière de certaines chauves-souris et de certains insectes, le développement des éclairages nocturnes (publics et privés) pourrait ainsi être responsable d'une modification de la structure des peuplements de chiroptères et d'insectes. <u>En phase travaux :</u> Seul un éclairage sur des phases exceptionnelles de chantiers à durée limitée (construction d'ouvrages d'art exceptionnel ou ouvrages sous circulation) est prévu. Les éclairage doivent être orientés vers les zones de chantier, et éteints chaque soir à la fin des travaux. En ce sens, les dispositions suivantes seront prises afin de réduire cet impact temporaire de l'éclairage sur les chiroptères et l'avifaune : • neutraliser les projecteurs éclairant au-delà des zones de chantiers concernées; • utiliser la bonne quantité de lumière (ajuster la puissance des lampes et la valeur de l'éclairement en fonction des réels besoins) ; • utiliser des lampes peu polluantes : préférer à toutes autres, les lampes au sodium basse pression (quasiment monochromatiques). Éviter l'usage de lampes à vapeur de sodium haute pression ou à vapeur de mercure haute pression ; • éclairer du haut vers le bas et non pas du bas vers le haut (dans la mesure du possible). <u>En phase de fonctionnement :</u> L'ouvrage routier ne sera pas éclairé ni le long du linéaire ni au niveau des giratoires, en ce sens aucune pollution lumineuse permanente ne viendra perturber l'activité des chiroptères et des oiseaux en phase de fonctionnement. À noter que la température de couleur des lampes ne doit pas dépasser 2700 K selon les recommandations du Plan d'action de la Trame Noire de Limoges Métropole.

MR19	**Adaptation écologique des bassins routiers pour éviter les mortalités amphibiens**
Objectif(s)	Adapter les bassins de rétentions des eaux pluviales par végétalisation pour permettre l'accueil des amphibiens et éviter l'effet piège des bassins classiques en béton ou en toile PVC. Ces bassins contribuent à l'amélioration de qualité des eaux sur le secteur.
Communautés biologiques visées	Amphibiens
Localisation	Bassins de gestion des eaux pluviales de la plateforme routière.
Acteurs	Maitrise d'ouvrage Accompagnement et validation par un écologue
Modalités de mise en œuvre	La création de 11 bassins est prévue le long de l'ouvrage. Ces derniers ont pour objectifs de récupérer et traiter les eaux de ruissellement de la voirie. Son alimentation sera exclusivement d'origine météoritique. De manière générale, les installations classiques en béton ou PVC sont défavorables à l'accueil des amphibiens. En effet, ces bassins peuvent constituer un piège mortel pour ces derniers (dessiccation d'individu sur la bâche noire en transit vers la zone en eau, piégeage des adultes et juvéniles en fond de bassin…). En ce sens, ils seront adaptés pour éviter l'effet piège et améliorer leur qualité écologique. La mise en place de ces bassins permet également d'améliorer la qualité des eaux des fossés et des cours d'eau environnants par rapport à la situation actuelle, ce qui est bénéfique à l'ensemble du cortège des milieux aquatiques. Le bassin sera constitué d'un complexe étanche (géomembrane + géotextile). Ce complexe sera recouvert : • En fond de bassin : d'une couche de GNT de 30 cm. Aucune plantation n'est prévue pour les raisons suivantes : ▸ L'exploitant préconise l'absence de végétaux en fond de bassin ▸ la GNT n'est pas un support adapté à la croissance des végétaux ▸ les éventuels végétaux seraient décapés lors du curage • sur les talus du bassin : de 15 cm de terre végétale qui pourra être ensemencée pour favoriser l'utilisation par la faune. Cet ensemencement devra viser des espèces végétales adaptées, sans complexe racinaire complexe qui risquerait de perforer le complexe d'étanchéité. • Réalisation de pentes douces (<45°) • Végétalisation avec une palette végétale adaptée, le label « végétal local » porté par le CBN sera privilégié pour le choix du fournisseur. Des plantes aux propriétés phytoépuratrices seront intégrées à la palette végétale. La mise en eau se fera naturellement via les précipitations. Concernant l'entretien, si des curages sont nécessaires ces derniers seront réalisés préférentiellement entre septembre et octobre (période d'étiage durant laquelle la majorité des espèces ont quitté le milieu aquatique). Les boues seront évacuées vers un centre de traitement adapté.

MR20	Mise en place de clôtures adaptées le long de la RN147
Objectif(s)	• Limiter le risque de collisions entre véhicules et la grande/petite faune. • Adosser un grillage à petite maille pour protéger localement les espèces patrimoniales de la petite faune (amphibiens, Loutre, Vison d'Europe) et de la grande faune • Guider la faune vers les passages à faune destinés à assurer le rétablissement des connexions entre habitat.
Communautés biologiques visées	Amphibiens, Mammifères semi-aquatiques et toutes autres petites et grandes faunes
Localisation	Cf carte Localisation des mesures en phase exploitation MR20-21
Modalités de mise en œuvre	La mise en place d'une clôture faune doit faire état du risque de collision ou des besoins de protection, sur la base de l'analyse du fonctionnement écologique du territoire. Elle prend en compte le déplacement des espèces, les réseaux écologiques (Trame verte et bleue du SRCE), les zones d'accueil, les espèces protégées, etc… La clôture sera installée sur toute la longueur de l'infrastructure en permettant le passage de la faune au niveau des passages prévu spécifiquement (Cf mesure MR10). Dans le cas de la mise en 2 X 2 voies de la RN147, plusieurs espèces sont susceptibles de traverser la route : Amphibiens, reptiles, mammifères terrestres (Sanglier, Chevreuil) et semi-aquatiques (Loutre et Vison d'Europe). Afin de limiter les risques de collisions entre véhicules et la grande/petite faune, l'installation d'une clôture grande faune à treillis souple soudés à maille régulière d'une hauteur de 2m (type 2) et d'un grillage petite faune à maille 6,5 x 6,5 mm d'une hauteur de 1m avec bavolet (type 6) est recommandée. Il s'agira de fixer le grillage petite faune à la clôture grande faune à l'aide d'un fil d'acier galvanisé. Afin de garantir l'étanchéité de la clôture, celle-ci pourra être enterré de 30 à 40 cm. (Cf. Usages recommandés des différents types de clôtures et treillis en fonction du type de faune (Source Cerema Est)). • **Emplacement des clôtures** Elles seront positionnées de préférence au plus proche de l'infrastructure routière afin de permettre à la faune d'accéder aux dépendances vertes. Cette condition sera respectée sous réserve de disposer d'un cheminement suffisant (minimum 2m) entre la chaussée et le grillage. • **Entretien** L'efficacité d'une clôture dépend de son entretien régulier. Il est recommandé au gestionnaire de bâtir un plan d'entretien dès la conception et la réalisation du chantier afin de planifier des visites périodiques (1 à 3 par an). Il est recommandé de s'orienter vers un entretien mécanique du pied de clôture : dégagement manuel sur 1 m à 1,50 m environ (débroussaillage à pied d'homme avec une débroussailleuse portée) ou mécanique sur 2 à 3 m (source : Clôtures routières et ferroviaires & faune sauvage - Critères de choix et recommandations d'implantation, Cerema 2019)

MR21	Mise en place de barrières d'envol pour les oiseaux et les chiroptères
Objectif(s)	Limiter le risque de collisions entre véhicules et la faune volante
Communautés biologiques visées	Chiroptères et avifaune
Localisation	Cf carte Localisation des mesures en phase exploitation MR20-21
Acteurs	Maitrise d'ouvrage, bureaux d'études
Modalités de mise en œuvre	Cette mesure vise à limiter le risque de mortalité d'oiseaux et de chauves-souris par collision au niveau des boisements. Le projet coupe notamment des axes de transit des chauves-souris. Afin de limiter les risques de collision de ces animaux avec les véhicules, il est nécessaire de prévoir des aménagements au niveau des lisières des boisement afin de permettre aux chauves-souris de traverser la route en sécurité. Des barrières composées de maille fine et dense de 40mm par 40mm, sur une hauteur hors sol de 4m, seront positionnées au croisement des corridors identifiés. Cette hauteur permet une montée des individus et d'éviter le contact avec les véhicules. Elles pourront remplacer les grillages permanents pour la faune sur les linéaires concernés. Elles longeront les habitats boisés et se rattacheront en sortie, autant que possible, sur des haies ou éléments linéaires divergents de la future route. Ces barrières permettront également de guider les individus vers des ouvrages (suffisamment haut et large) de franchissement de la future route. Ces barrières viennent en complément des ouvrages de franchissement proposés dans la mesure MR10, avec **19** ouvrages de rétablissement de continuité écologique dont **12** présentant des dimensions supérieures à 2m d'envergure. Le linéaire proposé est d'environ **2670** m, il s'inscrit principalement sur la vallée de la Glane, de Frégéfond et du réseau de haies sur Lavaud. Au niveau de chaque secteur concerné par la mise en place de ces barrières est positionné 1 ou plusieurs ouvrages de transparence.

MR22	Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue
Objectif(s)	Suivre le chantier pour s'assurer que les entreprises en charge des travaux limitent au maximum leurs effets sur les milieux naturels et que les mesures proposées soient respectées et mises en œuvre.
Communautés biologiques visées	Ensemble des habitats naturels, ensemble des groupes de faune et de flore
Localisation	Emprise chantier et projet
Modalités de mise en œuvre	L'ingénieur-écologue en charge de l'assistance environnementale et du suivi écologique de chantier interviendra en appui à l'ingénieur environnement en amont et pendant le chantier : Phase préliminaire • Suivi des espèces végétales et animales sur le terrain (mise à jour de l'état de référence et notamment de la localisation des éléments à enjeux), en appui à l'ingénieur environnement du chantier. • Rédaction du cahier des prescriptions écologiques, à destination des entreprises en charge des travaux. • Participation à la rédaction de la NRE et au VISA du PRE de l'entreprise Phase préparatoire du chantier • Appui à l'ingénieur environnement chantier pour la sensibilisation des entreprises aux enjeux écologiques. Cette sensibilisation se fera dans le cadre de la formation / accueil général des entreprises et sera faite par l'ingénieur environnement (ou son suppléant), • Localisation des zones sensibles du point de vue écologique, situées à proximité de la zone de chantier et à baliser, • Appui de l'ingénieur environnement du chantier pour l'élaboration d'un programme d'exécution sur le volet biodiversité, • Analyse des plans fournis par les entreprises (zones de stockage, voies d'accès) en fonction des contraintes écologiques et appui de l'ingénieur environnement pour la validation des plans. Phase chantier • Appui à l'ingénieur environnement du chantier pour la sensibilisation continue des entreprises au respect des milieux naturels, • Suivi des espèces végétales et animales sur le terrain. Ce suivi concernera l'ensemble des zones sensibles identifiées à proximité du chantier mais aussi directement au sein de l'emprise des travaux, appui à l'ingénieur environnement pour la coordination, tout au long du chantier, avec le référent environnement des entreprises en charge des travaux, • Assistance pour l'éradication des espèces végétales envahissantes. • En fonction des difficultés rencontrées sur le terrain, proposition de nouvelles prescriptions ou révision de certaines prescriptions pour les futures consultations d'entreprises, • Vérification régulière sur le terrain du bon état des installations mises en place pour la protection des milieux naturels (balisage notamment), • Assistance à l'ingénieur environnement du chantier pour définir les mesures de remise en état du site et suivi de la procédure de remise en état du site. Dans le cadre du suivi écologique du chantier, des comptes-rendus de suivi

MR22	Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue
	écologique seront réalisés par l'ingénieur-écologue en charge du suivi écologique. En conclusion, une telle assistance environnementale offre les avantages principaux suivants : • Une meilleure appréhension des effets du projet au fur et à mesure de l'évolution et de la précision de ce dernier ; • La garantie du respect et de la mise en œuvre des différentes mesures d'atténuation proposées ; • Une meilleure réactivité face à un certain nombre d'impacts difficiles à prévoir avant la phase chantier ou imprévisibles lors des phases d'étude et qui peuvent apparaître au cours des travaux.

MR23	Installation de gîtes à chiroptères
Objectif(s)	○ Développer l'offre de gîte à chiroptères dans les ouvrages et en milieux naturels
Communautés biologiques visées	Chiroptères
Localisation	Cf carte Localisation des mesures en p hase exploitation MR23
Modalités de mise en œuvre	• **Installation de gîte dans les ouvrages** Un ouvrage intermédiaire de type voute avec 5 mètres de largeur en base et 3 mètres de hauteur va être mise en place sur le ruisseau de Frégefond. Le dimensionnement de cet ouvrage permettra la reconstitution de berges naturelles et du lit du ruisseau. Des nichoirs artificiels seront dissimulés sous le crépi de la façade ou encore des interstices seront créés au sein du passage inférieur. Ces interstices seront également prévues dans les dalots de 2m par 2m, afin de favoriser leur occupation par les chiroptères. **Les disjointements naturels observés au niveau des jonctions entre éléments fabriqués sont en effet favorables au repos des chiroptères, comme illustré sur la photographie ci-après (guide du CEREMA « Chiroptères et infrastructures de transport »).** **Des aménagements écologiques de part et d'autre de l'ouvrage sous forme de bosquet épars et de haies seront aménagés afin d'en améliorer l'attractivité.** **Les abords de l'ouvrage seront végétalisés avec des haies constituées d'arbre de taille décroissantes vers l'entrée du passage pour favoriser les passages des chiroptères. En effet, ces passages constitueront également des zones de passages pour ce groupe (BACH et al., 2004).** • **Installation de gîte en milieu naturel** Certains habitats forestiers de l'aire d'étude présentent une certaine hétérogénéité sur le type de peuplement, avec parfois des boisements jeunes. Afin de diversifier l'offre en gîte, plusieurs nichoirs artificiels seront installés sur les parcelles de compensation (sécurité foncière). Ces gîtes seront installés en lisière de boisement, sur des secteurs ensoleillés et non exposés au vent dominant. Plusieurs types de gîtes pourront être sélectionnés, ils seront principalement constitués en béton de bois : L'implantation définitive des gîtes devra être déterminée à la suite du passage d'un expert chiroptérologue sur les sites identifiés. La densité de gîte recherché est d'environ 1 à 2 gîte/ha par boisement potentiellement occupé. Ces gîtes seront installés sur les parcelles de compensation, afin de garantir leur pérennité. 50 gites seront installés sur le site de Saint-Jouvent, 15 sur le site de Pigeard et 15 sur le site de Bâties/Justices

Annexe 7 - Mesures de compensation

Restauration et gestion de la zone de compensation	
Caractéristiques	
Localisation et éléments de contexte	Les parcelles compensatoires sont situées dans le département de la Haute-Vienne, au sein et à proximité immédiate de l'aire d'étude, sur les communes de Nieul, Saint-Jouvent, Chaptelat et Couzeix. Ainsi, des connexions existent entre le site de compensation et le projet d'infrastructure routière. Le site présente donc un contexte écologique similaire à celui impacté par le projet avec la présence d'espèces similaires sur ces zones ou à proximité immédiate.
Mesures envisagées	
Objectif(s)	Mettre en place une gestion favorable pour chaque cortège d'espèces protégées en restaurant et en adaptant la gestion des milieux qui leur sont favorables.
Stratégie foncière	Conventionnement de terrain, Obligation Réelle Environnementale (ORE) et acquisition foncière
Mesures et modalités d'intervention	**Il s'agit des mesures génériques visées par le programme d'action qui sera mis en place dans le cadre du plan de gestion de chaque site. Le plan de gestion sera défini et décrit plus précisément à l'issue d'un diagnostic écologique complet des parcelles de compensation** (**Milieux boisés : MC01 « Vieillissement des boisements des sites de compensation »** Objectif : Compenser la perte de milieux forestiers liée au projet par l'acquisition de parcelles forestières (boisement de 30 à 40 ans) afin d'assurer le vieillissement des boisements et éviter l'exploitation forestière sur ceux-ci. Espèces ciblées par la compensation : Chiroptères Autres espèces protégées bénéficiant de la mesure : Mammifères des milieux boisés, cortège de l'avifaune des milieux boisés, amphibiens, reptiles et coléoptères saproxylophages. Modalité d'intervention : Afin de favoriser la typicité des boisements et des cortèges de la faune et la flore qui y sont associés, la gestion forestière sera réduite à son strict minimum. Cette gestion non interventionniste permet d'accroître la naturalité des boisements. Les arbres ne sont plus exploités et sont laissés à leur libre évolution jusqu'à leur mort et leur humification complète. Cette technique de gestion non interventionniste est très favorable aux espèces forestières (insectes saproxyliques, oiseaux cavernicoles, chauves-souris arboricoles...). L'arbre mort est en effet un garde-manger pour les insectes, en particulier les coléoptères saproxylophages. Les larves et les imagos (insectes adultes) sont prédatés par les pics qui creusent leurs loges dans ces mêmes troncs. Les cavités creusées et abandonnées peuvent ensuite être exploitées par une variété d'autres espèces cavernicoles, mais inaptes à creuser le bois : mésanges, grimpereaux, chouettes, etc. Une écorce qui se décolle peut aussi accueillir des chauves-souris. La gestion conservatoire du bois consiste en une non-intervention complète sur les boisements concernés afin de laisser la dynamique végétale s'exprimer librement. Seules les bordures de chemin et les lisières seront entretenues en cas de risque pour la sécurité humaine. Si un arbre est dangereux du fait de sa proximité avec un lieu de passage, il peut être rabattu, de manière à laisser un simple fut de 2/3 m de haut debout. Si le choix est fait de l'abattre, on édifiera utilement des stères et des tas de branches. Les coupes, les plantations ou autres interventions sont proscrites, à l'exception des abattis liés à des événements climatiques exceptionnels. Si jugé nécessaire par l'organisme spécialiste de la gestion des espèces, des gîtes artificiels pour les chiroptères seront ajoutés dans les boisements le temps que les arbres deviennent favorables aux gîtes de ces espèces. Un suivi écologique sera réalisé par une association ou un bureau d'étude sur 60 ans (Cf. mesure MS01) **Milieux boisés : MC02 « Gestion écologique des Châtaigneraies »** Objectif : Compenser la perte de milieux forestiers par l'acquisition et la gestion de parcelles

Restauration et gestion de la zone de compensation	
	composées de Châtaigniers avec des pratiques plus favorables au développement de la biodiversité. Espèces ciblées par la compensation : Avifaune des milieux boisés Autres espèces protégées bénéficiant de la mesure : Mammifères des milieux boisés, chiroptères, amphibiens, reptiles et Grand Capricorne. Modalités d'intervention : Afin de favoriser la typicité des boisements et des cortèges de la faune et la flore qui y sont associés, la Chataigneraie sera restaurée en boisement de feuillus mixte. Les modalités d'intervention suivante seront mises en œuvre afin d'améliorer l'intérêt des boisements monospécifique de Châtaigniers pour la faune : • Les arbres présentant des cavités et les vieux arbres seront conservés. • Une diversification du boisement se fera via les essences d'origines génétiques locales, avec la palette végétale suivantes : ▸ Chêne sessile (*Quercus petraea*) ▸ Chêne pédonculé (*Quercus robur*) ▸ Hêtre commun (*Fagus sylvatica*) • Une équipartition entre les essences de feuillus sera respectée • Un entretien adapté entre octobre et février sera réalisé dans les première années afin d'éviter le phénomène de concurrence entre les plants • Suivi écologique réalisé par une association ou un bureau d'étude sur 60 ans (Cf. mesure MS01) Des fournisseurs ayant le Label « Végétal local » (ou équivalent), seront privilégiés pour l'approvisionnement des ligneux. Les travaux devront impérativement se dérouler entre les mois d'octobre et de février afin de ne pas perturber la faune pouvant occuper le site et sa périphérie pendant la période sensible de reproduction. Afin de maintenir ces milieux, les modalités de gestion énoncées dans la mesure MC01 seront appliqués sur ces boisements. **Milieux boisés : MC03 « Gestion écologique des plantations résineux »** Objectif : Compenser la perte de milieux forestiers par la gestion des boisements de résineux avec des pratiques plus favorables au développement de la biodiversité. Espèces ciblées par la compensation : Avifaune des milieux boisés Autres espèces protégées bénéficiant de la mesure : Mammifères des milieux boisés, chiroptères, amphibiens, reptiles et Grand Capricorne. Modalité d'intervention : Les modalités d'intervention visent à améliorer l'intérêt des boisements monospécifique de Douglas pour la faune : • Réduction de la densité de plantation à 50 % des résineux afin de favoriser la repousse naturelle des feuillus (une surveillance accrue des espèces invasives sera mise en place), • intégration d'essences feuillus au sein des plantations (chêne, bouleau, essences locales...), • réduction de la densité de plantation (augmentation de l'écartement en inter-rang), • maintien de la strate arbustive, • pas d'utilisation de produits phytosanitaires, ni de fertilisants, ni de rouleau landais, • réalisation des entretiens aux périodes adaptées pour la faune (entre le 1er octobre

Restauration et gestion de la zone de compensation	
	et le 31 mars) c'est-à-dire en dehors des périodes de reproduction, • aucun défrichement pendant 60 ans, • suivi écologique réalisé par une association ou un bureau d'étude sur 60 ans (Cf. mesure MS01). Des fournisseurs ayant le Label « Végétal local » (ou équivalent), seront privilégiés pour l'approvisionnement des ligneux. **Milieux boisés : MC04 « Plantation de boisement de feuillus »** Objectif : Compenser la perte des milieux forestiers par la plantation de boisements composés de feuillus Espèces ciblées par la compensation : Avifaune des milieux boisés Autres espèces protégées bénéficiant de la mesure : Mammifères des milieux boisés, chiroptères, amphibiens, reptiles et Grand Capricorne. Modalité d'intervention : Afin de compenser la perte des milieux boisés liée au projet, la plantation de boisements composés de feuillus sera réalisée suivant les modalités ci-dessous : • Période de plantation : Octobre - novembre • L'ensemble des plantations à réaliser se fera via les essences d'origines génétiques locales, avec la palette végétale suivantes : ▸ Chêne sessile (*Quercus petraea*) ▸ Chêne pédonculé (*Quercus robur*) ▸ Hêtre commun (*Fagus sylvatica*) • Une équipartition entre les essences de feuillus devra être respectée • Entretien entre octobre et février dans les premières années afin d'éviter un phénomène de concurrence entre les plants • Maintien de la strate arbustive • Suivi écologique réalisé par une association ou un bureau d'étude sur 60 ans (Cf. mesure MS01) Des fournisseurs ayant le Label « Végétal local » (ou équivalent), seront privilégiés pour l'approvisionnement des ligneux. Les travaux devront impérativement se dérouler entre les mois d'octobre et de février afin de ne pas perturber la faune pouvant occuper le site et sa périphérie pendant la période sensible de reproduction. Afin de maintenir ce milieu, les modalités de gestion énoncées dans la mesure MC01 seront appliqués sur ces boisements. **Milieux ouverts et semi-ouverts : MC05 « Restauration des zones de fougeraie en landes à bruyères et ajoncs »** Objectif : Restaurer des habitats de landes favorables à l'avifaune nicheuse des milieux semi-ouverts Espèces protégées visées : Cortège d'oiseaux des milieux semi-ouverts. Autres espèces protégées bénéficiant de la mesure : Mammifères et reptiles. Modalités d'intervention : Les modalités d'intervention doivent viser à restaurer des landes à bruyères et ajoncs afin d'éviter la domination progressive par les essences arborées. Pour cela, il s'agira de :

Restauration et gestion de la zone de compensation	
	• Arrachage des fougères • Couper les repousses de ligneux (feuillus et résineux) • Conserver les repousses naturelles d'ajoncs et de bruyères • Entretien par débroussaillage léger cibler sur les fougères tous les ans • Entretien par débroussaillage léger tous les 7 à 8 ans • Arrachage des ligneux et conservation d'une lande haute • Interventions d'entretien à mener entre le 15 septembre et le 28 février Un suivi écologique sera réalisé par une association ou un bureau d'étude sur 50 ans (Cf. mesure MS01). **Milieux ouverts et semi-ouverts : MC06 « Restauration des habitats ouverts et semi-ouverts dégradés »** Objectif : Restaurer des habitats ouverts et semi-ouverts dégradés par l'enfrichement, le pâturage excessif, ou les cultures. Espèces protégées visées : Cortège d'oiseaux des milieux semi-ouverts, amphibiens, Autres espèces protégées bénéficiant de la mesure : Reptiles, mammifères Modalités d'intervention : Les opérations de gestion viseront à restaurer puis à maintenir les milieux ouverts et semi-ouverts dégradés dans un bon état de conservation sur du long terme. L'objectif étant d'éviter un enfrichement excessif pouvant conduire à la fermeture des milieux. Les mesures de gestion conservatoire des milieux consisteront donc à restaurer les secteurs dégradés (enfrichement, milieux cultivés, pâturage) par : • Dans le cadre des parcelles enfrichées, il s'agira d'éliminer les ronciers, fourrés et ligneux se développant sur les prairies naturelles ; • Dans le cadre d'une prairie ayant subi une pression de pâturage importante il s'agira de décompacter le sol et de réduire la pression de pâturage ; • Dans le cadre de parcelles anciennement cultivées, il s'agira de restaurer une prairie naturelle par ensemencement de graines de graminées locales. Il pourra être intéressant à cet effet de programmer un brossage des prairies existantes en bon état de conservation (période juin -juillet) afin de constituer un stock de graines d'espèces prairiales locales et adaptées au territoire ; • La gestion des prairies se fera par pâturage extensif ; • La restauration et le renforcement des linéaires de haies autour des parcelles à partir d'essences arbustives et arborées locales adaptées. Un suivi écologique sera réalisé par une association ou un bureau d'étude sur 50 ans (Cf. mesure MS01). **Milieux humides : MC07 « Restauration des milieux humides dégradés »** Objectif : Compenser l'impact sur les milieux par la restauration de zones humides. Espèces ciblées par la compensation : Amphibiens dont le sonneur à ventre jaune, oiseaux des milieux humides, mammifères. Autres espèces protégées bénéficiant de la mesure : Mammifères, amphibiens, reptiles. Modalité d'intervention : Les opérations de gestion viseront à restaurer puis à maintenir les milieux humides dégradés dans un bon état de conservation et sur du long terme. L'objectif étant de restaurer des

zones humides drainées et de maintenir dans le temps la fonctionnalité de ces zones pour la faune inféodées aux milieux humides.

Les opérations de restauration et gestions préconisées sont les suivantes :

- Restauration de sol de zone humide par la suppression des drains et fossés en contexte de zone humide anciennement cultivée.

Cet effacement du drainage souterrain peut être réalisé par des points d'obturation (écrasement de drain) sur des zones stratégiques (nœuds) du réseau de drainage afin d'engendrer rapidement un comblement naturel de ce dernier.

Dans le cas contraire des fermetures, des sorties de drains peuvent être réalisées, une obturation progressive du réseau s'en suivra.

- L'élimination des ronciers, fourrés et ligneux se développant en contexte de prairie humide avec exportation ex-situ des résidus de fauche ;
- La gestion raisonnée des prairies humides par fauche tardive en automne. En fonction des enjeux faunistiques, une fauche en juin avec export, tout en maintenant des zones de refuges pour la faune (à gérer en fauche tardive) pourra également être mise en œuvre.

  La fauche tardive ne sera toutefois pas généralisée ;
- La restauration et le renforcement des ripisylves ;
- La restauration et conservation de fourrée humide et mégaphorbiaie en bordure de cours d'eau ;

Milieux humides : MC08 : « Restauration d'un plan d'eau ou de plusieurs plans d'eau »
Objectif : Compenser l'impact sur les milieux par la restauration de milieux aquatiques.

Espèces ciblées par la compensation : Avifaune des milieux aquatiques et humides (Chevalier culblanc, Grèbes castagneux, Martin pêcheur d'Europe), Loutre d'Europe
Modalité d'intervention :

Les opérations de gestion ci-dessous viseront à restaurer des habitats favorables à l'avifaune des milieux aquatiques ainsi qu'à la Loutre d'Europe.

Chevalier cul blanc :
→ Ajouter des plages (zones exondées) sur les plans d'eau à proximité de milieux ouverts.
Grèbes castagneux :
→ Favoriser le développement d'herbier au sein des plans d'eau (gestion adaptée).
→ Régulation des espèces piscicoles.
Martin-pêcheur d'Europe :
→ Recréer des berges abruptes sur les plans d'eau ;
→ Améliorer la qualité de l'eau.
→ Mettre en place des perchoirs (arbres morts, troncs au-dessus de l'eau).
Loutre d'Europe :
→ Améliorer la connectivité entre les cours d'eau et plans d'eau ;
→ Maintenir les ripisylves pour favoriser la présence de catiches.
→ Maintenir des niveaux d'eau suffisants.

Milieux humides et aquatiques : MC09 : « Creusement de mares de compensation »
Objectif : Compenser l'impact sur les milieux par la restauration de zones humides.
Espèces ciblées par la compensation : Amphibiens dont le Sonneur à ventre jaune
Modalité d'intervention :

Restauration et gestion de la zone de compensation	
	Avant travaux et dans le cadre de la mesure de déplacement des amphibiens MR11, au moins 2 mares au démarrage des travaux (mesure MR11) devront être creusées dans le cadre de la compensation pour l'accueil des espèces plus inféodées aux pièces d'eau permanentes (Grenouilles vertes, Rainette, ...) afin d'assurer leurs déplacements. Pendant et après travaux dans le cadre de la mesure MC09 : • Creuser des mares permanentes de compensation en plus des deux mares initialement creusées avant travaux • Creuser plusieurs mares sur une même parcelle de compensation et espacer les seulement d'une centaine de mètres afin de favoriser une interconnexion entre elles • Concernant le Sonneur à ventre jaune, les parcelles identifiées comme favorables feront l'objet d'une gestion permettant la création de points d'eau (dépressions humides non végétalisés, ornières) favorables à la reproduction de l'espèce (pâturage extensif notamment) Surfaces pièces d'eau : • Permanente : 20 m² profondeur 1m50 • Temporaire : 5 m² profondeur 15 à 30 cm • Les pièces d'eau sont interconnectées (à moins de 50 mètres) **Opérations :** La mare devra être réalisée sur les points les plus bas de la topographie du site, et s'adosser au relevé piézométrique réalisé sur la parcelle. Les habitats à enjeux à proximité de l'emprise chantier seront balisés et mis en défens le temps des travaux (piquetage). Un débroussaillage préliminaire pourra être entrepris sur les zones boisées et difficiles d'accès. Il ne pourra se dérouler qu'à partir du 15 juillet (sensibilité faune). Les travaux de terrassement consisteront ensuite à : 1) Décaper la terre végétale de surfaces (0 à 30 cm) 2) Terrasser le sol sous-jacent sur des profondeur variables de 10 à plus de 60 cm (en fonction de l'objectif affiché : mare à Sonneur ou à autre espèce) ; 3) Supprimer les blocs et racines du fond de la mare, et les réutiliser si nécessaire pour les abords de la mare ; 4) Les volumes déblayés seront régalés sur site ou utilisés pour la réalisation des aménagements pour la faune (hibernaculum par exemple) ; 5) Moduler les nivellements pour favoriser l'apparition de plusieurs niveaux d'eau, et donner une forme « naturelle » à la mare ; 6) Assurer le compactage du fond de mare ; 7) Régaler la terre végétale décapée aux abords de la mare (pas d'andains supérieurs à 1m). La pente devra être douce pour permettre l'accessibilité des amphibiens (3/1 en moyenne, et berge à 5/1). La hauteur d'eau ne devra pas excéder 1m50. Pour les mares à vocation « temporaire », la profondeur sera de 15 à 30 cm. L'imperméabilisation de la mare passera soit par l'apport de matériaux argileux identifiés sur site ou de bentonite. Cet apport sera mélangé avec la terre en place pour accroitre son imperméabilité ; soit par l'installation d'une natte bentonitique à haute-performance. Cette solution ne sera utilisée que si la disponibilité des matériaux argileux est impossible sur le planning imposé de l'opération ou si le sol en place ne présente aucune caractéristique compatible (absence totale d'argile).

Restauration et gestion de la zone de compensation	
	Le travail s'effectuera par temps secs, et un test d'imperméabilité sera réalisé en période de pluie pour évaluer les reprises nécessaires. Quelques plants de végétation aquatique locale pourront être installées sur les mares, avec sur les berges et les premiers centimètres des espèces de Carex, Juncus ou Phragmite, et sur le fond de la mare des Charas ou Renoncule. Ces plantations seront définies à la suite des premiers résultats de suivi des mares. Selon la colonisation de celle-ci, ces plantations seront réalisées. Un suivi de la recolonisation des mares sera réalisé, il est compris dans la mesure MS01. Une première partie du suivi s'intéressera à la fonctionnalité de la mare nouvellement créée (test de perméabilité, colonisation de la végétation, dégradation potentielle par la grande faune etc.). Au bout de trois ans, un suivi de l'occupation sera mis en place au début du printemps pour analyser les différentes espèces d'amphibiens utilisant les mares. Un dénombrement des adultes et des pontes sera effectué. En fonction des premiers résultats, des ajustements pourront être mis en place (creusement supplémentaire, apport de végétation hygrophile, mise en place de barrière imperméable à la grande faune etc.).
Durée	50 ans (60 ans pour les boisements).
Plus-value attendue	**Menaces en l'absence de mesures compensatoires** • Faible vieillissement des boisements feuillus dû à l'exploitation régulière • Augmentation surfacique des surfaces cultivées • Disparition des milieux humides par drainage • Fermeture des milieux ouverts • Evolution des ronciers, fourrés, fougeraies vers des milieux forestiers **Apports des mesures** • Mise en sénescence des secteurs boisés avec un retour d'un cycle forestier naturel (régénération naturelle) et augmentation de la richesse biologique du boisement (maturation des essences arborées). • Diversification des boisements de résineux et de Châtaigniers et augmentation de la richesse biologique du boisement • Développement d'une strate arbustive au sein des boisements • Maintien et restauration des milieux humides • Maintien et restauration de landes à bruyères et ajoncs

Annexe 8 - Mesures d'accompagnement et de suivi

Mesures d'accompagnement	
MA01	Elaborer un cahier des charges environnement et choix des entreprises
MA02	Mettre en place une gestion différenciée des bords de routes
Mesures de suivi	
MS01	Suivi de l'efficacité des mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement

MA01	**Elaborer un cahier des charges environnement et choix des entreprises**
Objectif(s)	Engager les entreprises à la prise en compte des préconisations environnementales et garantir ainsi leur bonne mise en œuvre
Communautés biologiques visées	Tous les habitats naturels et espèces de faune et de flore
Localisation	Ensemble du projet
Modalités de mise en œuvre	Ces mesures visent, tout au long de la vie du projet, à s'assurer du respect de l'environnement. Pour ce faire, il est possible d'intervenir lors de plusieurs phases, notamment lors de la consultation des entreprises et lors de la réalisation des travaux. Le Dossier de Consultation des Entreprises (DCE) devra entre autres : – intégrer des préconisations environnementales pour garantir leur prise en compte dans le PRE (Plan de Respect de l'Environnement) et le SOPRE (Schéma Organisationnel Pour le Respect de l'Environnement) ; – intégrer une notice de respect de l'environnement (NRE) réalisé par le coordinateur environnemental, qui synthétisera tous les enjeux écologiques et les préconisations à mettre en place et leur contrainte réglementaire ; – inclure des pénalités fortes en cas de non-respect des préconisations ; – l'appel d'offres pour les travaux de réalisation des travaux imposera aux entreprises candidates de présenter un Plan de Respect Environnement (PRE) détaillant les éléments suivants : 1) les mesures de prévention : propreté du matériel, révision fréquente du matériel ; 2) les mesures de prévention et d'intervention en cas d'accident : procédures adaptées aux enjeux et substances utilisées ; 3) les procédures de mise en œuvre des travaux selon le respect des milieux naturels environnants. Le cahier des charges environnement devra être intégré au cahier des charges techniques de chaque entreprise prestataire. Chaque procédure du PRE fera l'objet en phase chantier d'une validation par le maître d'œuvre et le coordinateur environnement. Le cahier des charges des entreprises prestataires inclura spécifiquement un chapitre relatif aux mesures d'urgence et au code de bonne conduite en cas d'incident amenant une pollution accidentelle des milieux environnants, et notamment des milieux aquatiques. En fonction de la nature de la pollution, les étapes de la procédure à la charge de l'entreprise prestataire sont variables. Ces éléments seront détaillés au sein du cahier des charges. En outre, le DCE comprendra un plan d'identification des zones écologiquement sensibles. Il s'agit de mettre à disposition des entreprises une information simple et claire pour éviter tout impact sur les zones sensibles. Il vise à éviter la mise en place de cheminement, base vie, etc. sur ces zones, qui pourraient ruiner les

MA01	Elaborer un cahier des charges environnement et choix des entreprises
	mesures d'atténuation engagées. La cartographie des secteurs à enjeux écologiques ainsi que des éléments naturels à préserver et à mettre en défens sera diffusée auprès de chacune des entreprises qui interviendront sur le chantier, et ce, dès l'amont des travaux. Une visite préalable sur site avec le chef de chantier, le coordinateur environnemental, la MOE et MOA sera organisée. Les équipes de chantier seront informées de ces préconisations et le plan leur sera laissé à disposition pour consultation. Durant les travaux, un contrôle régulier de l'intégrité des sites devant être préservés sera effectué.

MA02	Mettre en place une gestion différenciée des bords de routes
Objectif(s)	Il s'agit de limiter au maximum les effets du chantier sur les milieux naturels, la faune et la flore du site en assurant un suivi adapté des entreprises en charge des travaux
Communautés biologiques visées	Tous les habitats naturels et espèces de faune et de flore
Localisation	Ensemble du projet
Modalités de mise en œuvre	Le fauchage raisonné a pour but d'adapter les opérations d'entretien en fonction des espèces notamment dans l'optique de favoriser la biodiversité. En ce sens, un facteur du fauchage qui a une très grande importance est la hauteur de coupe. Diverses études (JAGER & MULLER, 2001), qui ont portés sur des accotements fauchés à différentes hauteurs, ont montré qu'une augmentation de la hauteur de coupe (entre 8 et 15 cm au lieu de 5 cm) apportait de grands bénéfices tant environnementaux qu'économiques. En effet, une hauteur de coupe comprise entre 8 et 15 cm : • préserve les biotopes et favorise donc la biodiversité animale et végétale ; • réduit l'envahissement par des espèces adventices ; • maintient un tapis végétal qui réduit l'érosion des talus et qui module l'écoulement des eaux de pluie ; • réduit l'usure des outils ainsi que la casse et les projections ; • modère la consommation de carburant, car on a besoin de moins de puissance et dans certains cas on peut travailler avec une vitesse de progression plus rapide Il faut tenir compte des facteurs de repousse de l'herbe dans la planification des périodes de coupe. En effet, la végétation se développe moins rapidement si l'on coupe l'épi. Si la coupe intervient avant la formation des épis, ils se reformeront plus tard dans la saison. Plus on laisse pousser la végétation jusqu'à une hauteur "critique" (environ 40 cm), moins on aura à la couper par la suite. Faucher trop tôt ne permet pas de limiter la repousse et la hauteur finale de l'herbe, et obligera donc à une seconde coupe en cours d'année. Ainsi : • concernant les zones de sécurité : les dégagements de ces zones demandent autant de coupes que nécessaire (généralement 2 à 3 coupes par an) pour assurer la visibilité en bord de route dès lors que la hauteur de l'herbe devient gênante (> 40 cm) ; • pour les fossés et les talus : pratiquer le "fauchage tardif" après le 15 septembre. Le fauchage tardif n'est pas une absence de fauchage mais une adaptation des interventions d'entretien en fonction de la croissance des plantes. Ces interventions prennent en compte l'accomplissement du cycle biologique de la végétation et de la faune. Concrètement, le fauchage tardif consiste donc à laisser pousser la végétation sur les fossés et talus des routes pendant les périodes printanières et estivales (où le

trafic est souvent le plus élevé) afin de favoriser le développement de la faune et de la flore abritées dans ces hautes herbes.

Une vitesse de fauche réduite permet également de laisser le temps aux reptiles de fuir la zone fauchée et limiter ainsi le risque de mortalité lors de cette opération.

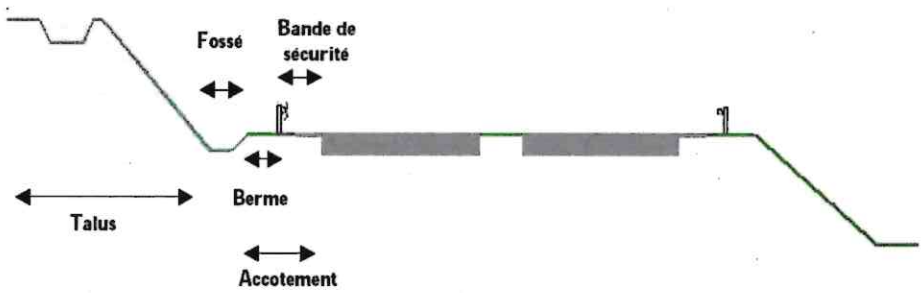
Périodes favorables à l'entretien des bords de route												
Mois	*Ja*	*Fe*	*Ma*	*Av*	*Ma*	*Jn*	*Jt*	*Ao*	*Se*	*Oc*	*No*	*De*
Bande de sécurité		Ces zones sont fauchées régulièrement pour assurer la sécurité des usagers.										
Berme												
Accotement												
Fossé												
Talus												

Légende :

Période favorable pour l'entretien des bords de route

Période la moins favorable pour l'entretien des bords de route

Définitions (Cf. Schéma de principe de la fauche raisonnée) :



Terminologie des bords de route – Source : SETRA (2009)

- Bande de sécurité

Zone dégagée de tout obstacle, appartenant à l'accotement si elle est à droite de la chaussée. Elle est constituée, à partir du bord géométrique de la chaussée : d'une sur-largeur de chaussée, identique à la chaussée elle-même et qui porte le marquage de rive, d'une partie stabilisée ou revêtue.

- Berme

Partie non roulable de l'accotement. Elle participe aux dégagements visuels et elle porte certains panneaux de signalisation.

- Accotement

Zone s'étendant de la limite de la chaussée (au sens géométrique) à la limite de la plateforme.

- Fossé

Sillon creusé dans le terrain au-delà des accotements, pour l'écoulement des eaux.

- Talus

Partie pentue aux extrémités d'un profil en travers en déblai ou en remblai.

MS01	Suivi de l'efficacité des mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement
Objectif(s)	Vérifier l'efficacité des mesures mises en œuvre pour limiter les impacts et capitaliser l'expérience, mais aussi apporter des corrections si nécessaires.
Communautés biologiques visées	Espèces de faune et de flore faisant l'objet de mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement
Localisation	Sur les secteurs où des mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement ont été mises en place
Modalités de mise en œuvre	Suivi de la mise en place des mesures d'évitement et de réduction La mesure MR22 assure la réalisation d'un suivi de chantier durant toute la durée des travaux. Ainsi, les travaux seront suivis par un écologue qui veillera notamment à ce que l'ensemble des mesures préconisées pour supprimer et réduire les impacts du chantier soient respectées, et qui pourra éventuellement suggérer des adaptations en fonction des conditions de mises en œuvre. Cet écologue sera garant de la préservation des espèces et des habitats sur le site. Mesures de compensation et d'accompagnement Le maître d'ouvrage constituera en premier lieu un comité de suivi regroupant des experts naturalistes locaux, les services de l'état, ainsi qu'un prestataire en charge du suivi La première année de suivi (« état 0 »), une fiche précise est établie pour les parcelles faisant l'objet de mesures de compensation : • les caractéristiques physiques et biologiques de l'aménagement ou de la parcelle ; • sa position sur une cartographie ; • une ou des photographies ; • les modes de gestion mis en œuvre, etc. Pour chacun des suivis, un rapport est réalisé. Ce programme a donc pour objectifs : • d'étudier l'évolution des espèces animales et végétales concernées par le projet et de l'état de conservation de leurs habitats ; • d'étudier l'évolution des parcelles gérées ; • de mesurer l'efficacité des mesures engagées ; • de proposer si besoin une adaptation des mesures. Les résultats des différents suivis sont présentés lors de comités de suivi (mise en œuvre dans le cadre de ce suivi). Le prestataire sélectionné pour la réalisation de cette mission doit posséder une solide expérience des inventaires naturalistes et des méthodes scientifiques de suivi quantitatif.
Indications sur le coût	Coût estimé pour la période d'engagement du maître d'ouvrage Suivis entomologiques : 12 000 euros par année de suivi Suivis habitats naturels : 12 000 euros par année de suivi Suivis ornithologiques : 10 000 euros par année de suivi Suivi amphibiens/reptiles : 12 000 euros par année de suivi
Planning	Dès l'acquisition/conventionnement des parcelles. **Suivi sur une durée de 50 ans, portée à 60 ans pour les boisements.** **Cadence de suivi (avec N l'année de mise en service) : N+1, N+2, N+3, N+4,**

MS01	Suivi de l'efficacité des mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement
	N+5, **N+10, N+15, N+20, N+25, N+30, N+40, N+50, N+60.**
Suivis de la mesure	Rapport de suivi des mesures compensatoires, compte rendu de chantier
Mesures associées	MR22

Code mesure	Intitulé mesure	Suivi réalisé
Mesures d'évitement		
ME01	Adapter l'emprise du projet aux sensibilités écologiques	-
ME02	Adapter l'ouvrage d'art de la vallée de la Glane	-
Mesures de réduction		
MR01	Réduire au maximum les emprises du projet	MR22 – Suivi de l'écologue en phase chantier et notamment lors des VISA des Plans d'installation de chantier et plan de circulation
MR02	Optimiser la localisation des installations de chantier	
MR03	Planifier les travaux en fonction des exigences écologiques des espèces protégées	MR22 – Suivi de la MOE et l'écologue lors de l'établissement des marchés et des réponses des entreprises travaux sur le planning d'intervention
MR04	Baliser et mettre en défens des zones écologiquement sensibles à proximité directe de l'emprise chantier	Inscription de l'obligation du balisage lors de la rédaction des pièces du marché MR22- Contrôle de l'écologue avant le démarrage des travaux
MR05	Limiter la propagation d'espèces végétales envahissantes et la dénaturation des milieux naturels du site	Inscription de l'action de traitement aux pièces du marché routier MR22 – Accompagnement de l'écologue à la rédaction des protocoles de traitement des invasives et contrôle sur site de leur traitement
MR06	Trier les terres végétales pour favoriser la reprise de la végétation	VISA des documents techniques fournis par les entreprises avant le démarrage des travaux MR22 – Contrôle sur site du respect de la mesure par l'écologue chantier
MR07	Mise en place d'un système d'assainissement provisoire en phase chantier	
MR08	Maintien des continuités hydrauliques en phase chantier et gestion des dérivations temporaires	
MR09	Adapter le dimensionnement des ouvrages de franchissement des cours d'eau aux enjeux écologiques	MS1 – Suivi à mettre en place sur l'utilisation des différents ouvrages par la faune (piège à
MR10	Assurer la transparence écologique de la route	

Code mesure	Intitulé mesure	Suivi réalisé
		empreinte ou pose de pièges photographique) et
MR11	Déplacer les individus d'amphibiens et combler les habitats favorables	MR22 – Capture déplacement en phase chantier par l'écologue sur site
MR12	Mise en place d'une barrière temporaire pour la petite faune	MR22 – Contrôle de l'installation des barrières par l'écologue chantier
MR13	Limiter la destruction d'individus de chiroptères et de coléoptères saproxylophage.	MR22- Contrôle de l'écologue chantier lors des abattages
MR14	Déconstruction de bâtiment adapté à la présence de gite à chiroptères	MR22 – Contrôle de l'écologue chantier avant et pendant la démolition
MR15	Réduire les pollutions diffuses et accidentelles en phase chantier	MR22 – Contrôle écologue chantier
MR16	Gérer les poussières	MR22 – Contrôle de l'écologue chantier
MR17	Mettre en place des dispositifs de traitement de la plateforme routière	
MR18	Limiter la pollution lumineuse	
MR19	Adaptation écologique des bassins routiers pour éviter les mortalités amphibiens	MS1 – Passage sur les bassins créés lors des périodes de reproduction des amphibiens pour évaluer leur occupation
MR20	Mise en place de clôtures adaptées le long de la RN147	-
MR21	Mise en place de barrières d'envol pour les oiseaux et les chiroptères	-
MR22	Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue	-
MR23	Installation de gîtes à Chiroptères	MR22 – Visite au préalable pour sélectionner les lieux d'implantation puis contrôle sur l'installation