

24 MAI 2016

## ANNEXE 3

Le Rapporteur,  


# **GRAND PROJET FERROVIAIRE DU SUD-OUEST LIGNES NOUVELLES BORDEAUX-TOULOUSE ET BORDEAUX-DAX**

**Annexe au décret déclarant d'utilité publique et urgents les travaux  
nécessaires à la réalisation des lignes ferroviaires nouvelles  
Bordeaux-Toulouse et Bordeaux-Dax entre Saint-Médard-d'Eyrans  
(Gironde), Saint-Jory (Haute-Garonne) et Saint-Vincent-de-Paul  
(Landes), et emportant mise en compatibilité des documents  
d'urbanisme des communes traversées**

**Document fixant les mesures à la charge du maître d'ouvrage  
destinées à éviter, réduire, compenser les effets négatifs notables  
du projet sur l'environnement ou la santé humaine, ainsi que les  
modalités de suivi des effets du projet et de la réalisation des  
mesures qui seront mises en œuvre, pris en application des articles  
L. 122-1 et R. 122-14 du code de l'environnement**

## SOMMAIRE

1.	Mesures générales.....	3
1.1.	Développement durable .....	3
1.2.	Mesures d'évitement liées à la conception du projet .....	4
1.3.	Management environnemental en phase chantier .....	4
1.4.	Suivis, bilans et observatoire.....	5
2.	Gestion des matériaux et des terrassements .....	6
2.1.	Mesures de réduction .....	6
2.2.	Mesures spécifiques à la phase chantier .....	6
2.3.	Suivis .....	6
3.	Eaux souterraines et superficielles .....	7
3.1.	Mesures de réduction .....	7
3.2.	Mesures de compensation .....	8
3.3.	Mesures spécifiques à la phase chantier .....	9
3.4.	Suivis .....	10
4.	Zones humides.....	11
4.1.	Mesures de réduction .....	11
4.2.	Mesures de compensation .....	11
4.3.	Mesures spécifiques à la phase chantier .....	11
4.4.	Suivis .....	12
5.	Faune, flore et Milieux naturels .....	12
5.1.	Mesures d'évitement et de réduction .....	12
5.2.	Mesures de compensation .....	15
5.3.	Mesures spécifiques à la phase chantier .....	16
5.4.	Suivis .....	16
6.	Cadre de vie, qualité de l'air et santé humaine.....	17
6.1.	Mesures de réduction .....	17
6.2.	Mesures spécifiques à la phase chantier .....	18
6.3.	Suivis .....	19
7.	Activités agricoles et sylvicoles .....	19
7.1.	Mesures de réduction .....	19
7.2.	Mesures de compensation .....	20
7.3.	Mesures spécifiques à la phase chantier .....	20
7.4.	Suivis .....	20
8.	Paysage et patrimoine, tourisme et loisirs .....	21
8.1.	Mesures de réduction .....	21
8.2.	Mesures spécifiques à la phase chantier .....	22
8.3.	Suivis .....	22
9.	Bases travaux.....	23
9.1.	Mesures de réduction .....	23
9.2.	Suivis .....	23
10.	Bases de maintenance .....	23
11.	Sous-stations électriques.....	24
12.	Gares nouvelles et halte ferroviaire .....	24
	TABLEAU DE SYNTHÈSE .....	25

## **Préambule**

La démarche « Éviter, Réduire et Compenser » (ERC) a guidé les études du programme du GPSO (dont fait partie le projet de lignes nouvelles Bordeaux-Toulouse et Bordeaux-Dax) dès les premières étapes de sa conception.

Élément structurant depuis l'origine, la logique d'évitement et de réduction des impacts a participé, en lien avec la concertation des acteurs du territoire et des services de l'État, à la recherche des fuseaux de passage, puis des variantes de tracé du projet, et enfin au choix du tracé présenté à l'enquête publique, qui est celui de moindre impact pour l'environnement. Des études spécifiques menées sur plusieurs cycles biologiques ou années (études spécifiques hydrogéologiques, zones humides, trames verte et bleue, écologiques, archéologiques, paysagères, acoustiques, agricoles, viticoles et sylvicoles...) ont permis d'identifier, de caractériser et de hiérarchiser les enjeux traversés par le projet.

Cette démarche a permis de définir, à ce stade des études, des mesures d'évitement et de réduction des enjeux, tant au niveau des choix de conception du tracé (mesures générales et liées aux contraintes de sites) que des principes d'organisation des travaux et de l'exploitation de l'infrastructure, ainsi que des mesures de compensation des impacts résiduels.

Les prescriptions relatives aux mesures destinées à éviter, réduire et compenser les effets négatifs notables du projet sur l'environnement, le cadre de vie et la santé humaine, ainsi que celles relatives aux modalités de suivi associées sont adaptées au niveau d'avancement des études préalables à la déclaration d'utilité publique.

D'une manière générale et suivant le principe de progressivité des études, ces mesures seront affinées dans le cadre des études de conception détaillée, accompagnées d'une poursuite de la concertation, et des procédures réglementaires ultérieures, qui précéderont la réalisation de l'infrastructure.

Elles prendront également en compte :

- la définition du tracé précis de l'infrastructure ferroviaire dans le respect des plans annexés à la déclaration d'utilité publique ;
- l'évolution des connaissances et techniques en matière de réduction des nuisances ;
- l'actualisation et les compléments apportés à l'ensemble des études environnementales (études d'incidences Natura 2000, inventaires biologiques, études d'impact, études hydrauliques et d'assainissement, études acoustiques, paysagères, etc.) ;
- les préconisations résultant des procédures administratives restant à mener (aménagements fonciers, autorisation unique au titre de la loi sur l'eau, du régime de protection des espèces, autorisation de défrichement, ...).

Les chiffres figurant dans la présente annexe correspondent au stade actuel des études (avant-projet sommaire) ; ils sont susceptibles d'ajustements dans le cadre des études détaillées qui conduiront au calage final du projet et des mesures l'accompagnant.

## **1. MESURES GÉNÉRALES**

### **1.1. Développement durable**

En tenant compte des engagements de développement durable pris dans le cadre des études préalables, le maître d'ouvrage établira un plan d'action stratégique de développement durable, document de référence définissant la mise en œuvre cohérente et graduelle de la stratégie de développement durable du projet de lignes nouvelles en phase de conception/construction puis en phase d'exploitation. Il sera accompagné d'un plan de management de développement durable détaillant ces actions par acteur du projet.

Le maître d'ouvrage mettra en place des clauses d'insertion/formation pour la phase de réalisation des travaux, ainsi que des mesures favorisant le développement économique local.

La mise au point finale du projet s'accompagnera d'une concertation locale approfondie : la concertation menée depuis le début des études sera poursuivie avec les collectivités, les acteurs du territoire ainsi qu'avec les services de l'État, selon les modalités qui seront validées dans le cadre de gouvernance fixé pour les prochaines étapes du projet entre l'État, les collectivités territoriales et le maître d'ouvrage.

## **1.2. Mesures d'évitement liées à la conception du projet**

Les efforts entrepris lors de la conception du projet pour éviter les principaux enjeux et réduire les impacts devront être poursuivis dans le cadre des études de conception détaillée (principes d'écoconception), afin notamment d'optimiser les surfaces nécessaires à la réalisation du projet, de manière à limiter les impacts, en particulier sur le milieu humain (bâti, urbanisation, activités économiques), le milieu naturel, les zones inondables, les surfaces agricoles, viticoles et forestières, et à favoriser l'insertion du projet au sein des territoires.

## **1.3. Management environnemental en phase chantier**

Une équipe « environnement » dédiée sera chargée d'assurer le pilotage de l'organisation mise en place en phase pour la réalisation des travaux au travers d'un Plan de Management Environnemental (PME). Elle s'assurera notamment :

- du respect des engagements pris en matière d'environnement et de développement durable dans toute la chaîne d'exécution et de réalisation du projet ;
- de la désignation au sein de la maîtrise d'œuvre de responsables « environnement » chargés du contrôle de l'exécution des travaux dans le respect des prescriptions environnementales prévues par les différentes autorisations réglementaires ou rendues contractuelles avec les entreprises de travaux ;
- de la désignation au sein de chaque entreprise ou groupement d'entreprises de responsables « environnement » chargés de mettre en application le PME et les Procédures Particulières Environnementales (PPE) établies pour le chantier ;
- de la mise en place d'un contrôle extérieur environnemental chargé de veiller au respect des PPE par les entreprises et de réaliser des visites de contrôle périodiques, inopinées ou régulières pendant les périodes de travaux les plus sensibles

Les visites de contrôle seront notamment destinées à vérifier :

- la bonne mise en œuvre et l'efficacité des mesures d'évitement et de réduction en phase chantier (balisage, assainissement provisoire, aires de stockage et de stationnement, clôtures provisoires, arrosage des pistes, conformité des engins de chantier, etc.) ;
- la bonne mise en œuvre de la politique de gestion et d'élimination des déchets.

En cas d'écarts ou de dysfonctionnement constatés lors de ces visites, des mesures correctives seront mises en place pour corriger les effets. Il pourra être également proposé d'ajuster le suivi en phase travaux ou en phase exploitation en conséquence.

Le public et les riverains du chantier seront informés régulièrement de l'avancement des travaux, particulièrement ceux ayant une incidence sur leur quotidien (interruption et déviation d'itinéraires, sensibilisation à la sécurité, etc.)

## **1.4. Suivis, bilans et observatoire**

### **1.4.1. Nature des suivis**

Des suivis des mesures mises en place en faveur de l'environnement seront réalisés au cours de la phase chantier et poursuivis en phase exploitation selon les durées adaptées aux objets et sites suivis. L'état initial environnemental réalisé avant le début des travaux constituera la référence pour l'ensemble de ces suivis.

Les suivis réalisés par des bureaux d'études spécialisés comprendront des inventaires, des relevés ou des mesures de terrain dont la périodicité sera adaptée aux objectifs poursuivis, et qui permettront de suivre les impacts du projet ainsi que l'efficacité des mesures destinées à les éviter, à les réduire, et, le cas échéant, à les compenser.

Les résultats des suivis seront mis à disposition de l'autorité de police compétente, pour les départements de la Gironde, de Lot-et-Garonne, des Landes, de Tarn-et-Garonne et de la Haute-Garonne, en vertu de l'article L.122-3-1 du Code de l'environnement. Ils seront également tenus à la disposition du public.

Les suivis alimenteront les bilans, formalisant l'état d'avancement de la mise en œuvre des mesures et le résultat du suivi de leur efficacité. Un bilan intermédiaire, essentiellement orienté sur les impacts et mesures de la phase travaux, et un bilan final seront ainsi réalisés respectivement un an et cinq ans après la mise en service.

À l'issue du bilan final, et en fonction des résultats constatés, les suivis pourront au cas par cas être :

- arrêtés en cas de succès de la mesure ;
- poursuivis ou bien adaptés en cas de besoins d'assurances complémentaires sur la réussite de la mesure.

Certaines thématiques précisées dans la présente annexe, requièrent un suivi sur une temporalité plus importante, en particulier s'agissant des mesures compensatoires en faveur des zones humides et du patrimoine naturel, et nécessiteront l'établissement de suivis sur dix ou vingt ans après la mise en service (selon les durées fixées dans les autorisations administratives ultérieures).

Un observatoire socio-économique et environnemental sera constitué avant le début des travaux et pour une période de dix ans, dont au moins cinq après la mise en service de la ligne.

Sur la base notamment des éléments fournis par les suivis et bilans, complétés d'autres études spécifiques, cet observatoire aura comme objectif l'évaluation des effets du projet dans les territoires et du retour à un équilibre fonctionnel de l'environnement humain, naturel et économique.

### **1.4.2. Comité de suivi environnemental**

Concernant le volet environnemental, un comité de suivi sera mis en place et composé de représentants des services de l'État et de ses établissements publics compétents en matière d'environnement, du maître d'ouvrage, des collectivités territoriales concernées, des chambres consulaires concernées et de personnes qualifiées.

Cette instance encadrera les suivis des mesures et la production des bilans intermédiaire et final et pourra proposer la mise en place de nouvelles mesures en cas de dysfonctionnement des mesures réalisées, ou des expérimentations, dans le cadre de partenariats, de techniques ou de suivis particuliers sur des espèces naturelles par exemple.

Il se réunira a minima deux fois par an pendant la durée du chantier, puis annuellement pendant l'exploitation de la ligne, jusqu'aux bilans prévus ci-dessus.

## **2. GESTION DES MATÉRIAUX ET DES TERRASSEMENTS**

### **2.1. Mesures de réduction**

A ce stade des études, la réalisation des lignes nouvelles nécessite un apport en fournitures extérieures de 30 millions de m<sup>3</sup>, et un volume de mise en dépôt de 13 millions de m<sup>3</sup>.

Afin de limiter le recours à des apports extérieurs (recours aux exploitations existantes, sites d'emprunt, carrières) au strict nécessaire pour les besoins du chantier, la mise au point de la stratégie de gestion des matériaux sera poursuivie, en fonction notamment des campagnes de reconnaissances géotechniques détaillées, en recherchant l'optimisation :

- du calage du projet technique (profil en long et en travers) de façon à améliorer l'équilibre déblais/remblais ;
- des dispositions constructives et des possibilités de réemploi des matériaux (tout en maîtrisant le traitement des matériaux).

Le maître d'ouvrage procédera à la remise en état des pistes de chantier provisoires et autres zones de travaux au plus tard à la fin de la période de construction.

Les sites de dépôts définitifs seront recherchés à proximité du tracé ou des déblais d'où ils sont extraits, en concertation avec la profession agricole et sylvicole (utilisation de délaissés inexploitable par exemple), les administrations et collectivités, et les riverains. Ils seront évités au sein des secteurs à enjeux environnementaux. En cas de restitution à d'autres usages, la remise en état devra avoir lieu de manière à permettre un exercice normal de ces activités.

### **2.2. Mesures spécifiques à la phase chantier**

Le maître d'ouvrage devra s'assurer de la conformité des matériaux faisant l'objet d'approvisionnements extérieurs.

La localisation des dépôts provisoires se fera, dans la mesure du possible, dans les secteurs sans enjeu environnemental (ils seront notamment proscrits dans les zones humides et les sites naturels sensibles – sites Natura 2000, ZNIEFF, stations botaniques,...). Ces dépôts seront remis en état au fur et à mesure de l'avancement des travaux et aussi rapidement que possible (avant la fin des travaux de génie civil dans la plupart des cas).

Le maître d'ouvrage prendra toutes les mesures nécessaires pour empêcher la dissémination et la prolifération des espèces invasives terrestres et aquatiques lors de la réalisation des travaux (inventaires, sensibilisation et formation, traçabilité des apports extérieurs, protocoles de lutte, ...).

### **2.3. Suivis**

#### En phase travaux

Un plan de déchets sera établi afin de réaliser le tri sélectif des déchets en respectant les filières d'élimination des déchets.

#### En phase exploitation

le suivi au droit des sites de dépôts définitifs consistera à vérifier la stabilité des zones de stockage et à contrôler l'efficacité des protections mises en place en tant que de besoin sur les zones de stockage. Ce suivi sera réalisé régulièrement au cours de la première année suivant la mise en service, puis annuellement, jusqu'à cinq ans après la mise en service.



### 3. EAUX SOUTERRAINES ET SUPERFICIELLES

#### 3.1. Mesures de réduction

La conception générale du projet a permis d'établir les principes suivants vis-à-vis des eaux superficielles et souterraines :

- les cours d'eau franchis par le projet seront rétablis ;
- le dimensionnement des ouvrages hydrauliques tiendra compte des enjeux hydrauliques, écologiques, paysagers et topographiques ;
- des bassins d'écêtement ou des dispositifs équivalents seront mis en place afin de réguler les débits de collecte des eaux pluviales avant rejet dans le milieu naturel ;
- des dispositions constructives adéquates, notamment par le calage du profil en long, ainsi que des mesures particulières (par exemple maintien des réseaux de crastes dans le massif landais) seront adoptées afin de ne pas modifier le régime général des eaux souterraines ;
- les traitements phytosanitaires nécessaires à la maîtrise de la végétation seront réalisés selon un protocole strict permettant de réduire le risque de pollution des eaux, et interdits sur des secteurs particuliers tels que définis ci-dessous.

##### Franchissement des cours d'eau

Les ouvrages hydrauliques seront dimensionnés afin de permettre une transparence hydraulique et écologique. Les ouvrages hydrauliques définitifs seront dimensionnés à minima pour la crue centennale ou pour la crue historique si celle-ci est plus importante, dans le respect des dispositions édictées en matière de gestion des risques d'inondation.

Les ouvrages seront dimensionnés et calés afin de maintenir les caractéristiques hydrauliques du cours d'eau (pente, lit mineur naturel, morphologie...) et sa fonctionnalité écologique (circulation de la faune terrestre et aquatique concernée). Leur conception permettra notamment la conservation d'un lit d'étiage.

En fonction des enjeux hydrauliques et écologiques (dont la caractérisation sera affinée dans le cadre des études détaillées), ces rétablissements s'effectueront selon trois types d'ouvrages :

- les ouvrages de type 1 (viaducs, ponts, portiques) : 120 ouvrages de ce type (dont 104 viaducs) sont prévus ;
- les ouvrages de type 2 : 58 cadres avec reconstitution du lit sont prévus, aménagés ou non de banquettes pour la faune semi-aquatique ;
- les ouvrages de type 3 : 330 buses ou dalots sont prévus à ce stade des études.

En complément du rétablissement des ouvrages hydrauliques, des ouvrages de décharges seront mis en place dans les zones inondables du Gers, de la Gimone et de la Garonne.

Pour les cours d'eau qui doivent faire l'objet d'une dérivation définitive (une vingtaine à ce stade des études), le lit et les berges seront rétablis en privilégiant les techniques de génie écologique, en favorisant le méandrement (afin d'obtenir naturellement la variation de faciès d'écoulements) et l'aménagement de berges en pente douce. La diversité du milieu sera maintenue en faisant alterner les eaux vives et calmes, les zones de lumière et d'ombre, les secteurs d'eau profonde et moins profonde, les types de végétation.

Dans le cas où des protections de type enrochements au droit des têtes d'ouvrages ou des raccordements du nouveau lit avec le lit existant seraient nécessaires, les plantations des berges seront réalisées en génie végétal, avec des espèces adaptées, assurant la stabilité des terres par un développement racinaire (saules, aulnes, herbacées à racines traçantes...), mais ne présentant pas de caractère envahissant, afin de maintenir la capacité hydraulique du lit vif.

### Drainage et assainissement

Les eaux de ruissellement provenant de la ligne et des aménagements connexes induisant un débit de nature à générer une incidence quantitative sur le milieu récepteur seront régulées par des bassins d'écroulement ou des dispositifs équivalents (neuf bassins définis à ce stade des études pour réguler les eaux de drainage). Ils seront dimensionnés pour une pluie d'occurrence décennale. Le positionnement précis de ces bassins ou dispositifs sera défini lors des études détaillées et prendra en compte les enjeux environnementaux du secteur considéré.

### Effets quantitatifs et qualitatifs sur les eaux souterraines

Le maître d'ouvrage mettra en œuvre les dispositions constructives permettant de garantir la préservation de la ressource en eaux souterraines. Le franchissement des périmètres sensibles sera calé en remblai, afin de réduire les interfaces avec l'horizon perméable de la zone traversée du massif landais en Gironde, dans le Nord des Landes et dans l'Ouest du Lot-et-Garonne. Des modélisations numériques seront réalisées en tant que besoin pour évaluer les effets dans des secteurs particuliers (grands déblais, fondations d'ouvrages dans les secteurs les plus sensibles...).

### Captages d'Alimentation en eau Potable (AEP)

Des programmes d'études approfondies, mis au point et suivis en concertation avec l'administration et les hydrogéologues agréés, ainsi qu'avec les maîtres d'ouvrage concernés, permettront de définir les dispositions constructives particulières nécessaires pour réduire les effets quantitatifs et qualitatifs sur les nappes souterraines, y compris en phase de construction.

Celles-ci consisteront en des dispositifs constructifs afin de maintenir une couverture de protection, en des mesures de réduction (réseau de collecte revêtu pour assurer l'étanchéification de la plate-forme lorsque le projet traverse un périmètre de protection rapprochée, et évacuation en dehors du périmètre ...), des mesures en cas d'accident (plans de secours...) et des mesures de suivi (mise en place de réseaux de surveillance et d'alerte).

Concernant l'aqueduc de Budos, franchi par le projet sur la commune d'Ayguemorte-lès-Graves, le maître d'ouvrage mettra en œuvre les mesures requises dans les zones de protection liées à l'ouvrage et veillera avec le maître d'ouvrage, Bordeaux Métropole, à programmer les travaux de réalisation du passage en siphon de manière à sécuriser l'approvisionnement en eau potable.

### Maîtrise de la végétation

Les traitements phytosanitaires nécessaires à la maîtrise de la végétation sur la plate-forme ferroviaire seront réalisés selon un protocole strict établi pour la ligne en application des protocoles cadres conclus au niveau national entre l'État et la SNCF, et en adoptant les meilleures pratiques sur le réseau LGV.

Le maître d'ouvrage établira un schéma directeur pour l'entretien des lignes nouvelles : les sections sensibles nécessitant la mise en œuvre d'autres modalités d'entretien et/ou des dispositions constructives particulières (proximité de cours d'eau, zones humides, sites Natura 2000, zones très vulnérables pour les eaux souterraines, sites à enjeu paysager pour la végétation des abords) seront délimitées dans le cadre des études de détail ; les mesures relatives à la lutte contre les espèces invasives en phase d'exploitation seront alors précisées.

## **3.2. Mesures de compensation**

### Effets sur les plans d'eau

Pour les plans d'eau qui n'auront pu être évités, des mesures compensatoires seront mises en œuvre, adaptées aux caractéristiques et usages du plan d'eau (solution de substitution par extension hors emprise, reconstitution, ...).



### Compensation des volumes de crues

Pour compenser la réalisation des ouvrages dans le champ d'expansion des crues, des aménagements hydrauliques seront réalisés (par exemple le décaissement dans le lit majeur du cours d'eau), de manière à reconstituer un volume équivalent de stockage des eaux.

Les modalités de compensation seront définies en concertation avec les services en charge de la police des eaux et présentées dans le cadre des procédures d'autorisation unique portant autorisation au titre de la loi sur l'eau.

Dans l'état d'avancement actuel de définition du projet, seule la vallée de la Garonne sera concernée par la nécessité de rechercher des zones de compensation. Afin de restituer le volume soustrait, environ 60 hectares de terrain seront nécessaires, à positionner en dehors des zones possédant des enjeux environnementaux (faune/flore protégée par exemple).

### Effets sur les sources et puits privés

Pour les sources ou puits impactés par le tracé et qui ne peuvent être rétablis, des solutions alternatives seront recherchées. Le raccordement à un réseau public ne sera envisagé qu'en dernier recours.

## **3.3. Mesures spécifiques à la phase chantier**

### Dispositifs d'assainissement provisoire

Des dispositifs de collecte et de traitement des effluents de chantier par décantation et des mesures de protection seront mis en œuvre (bassins provisoires) afin d'éviter les apports massifs de matières en suspension (MES) dans les cours d'eau, avec notamment :

- la réalisation des décapages juste avant les terrassements ;
- la mise en végétation immédiate des talus, des fossés et berges de cours d'eau ;
- la mise en œuvre de systèmes de protection dans les secteurs sensibles à l'érosion ;
- le traitement des eaux de chantier dans des bassins de décantation/ filtration provisoires avant rejet dans les cours d'eau sensibles ;
- le rejet à l'aval des captages, au-delà de leur aire d'alimentation, après décantation ;
- en cas de dépôts de fines après un orage, le nettoyage immédiat du chantier.

### Réalisation d'ouvrages de franchissement provisoires

La réalisation d'ouvrages provisoires pour le franchissement de cours d'eau sera évitée autant que possible.

Dans les cas où cette mise en place sera nécessaire, l'ouvrage provisoire sera positionné au plus près de l'ouvrage définitif et sera adapté aux débits et aux enjeux écologiques. Ces ouvrages pourront être des buses posées à même l'écoulement ou des ouvrages enjambant le lit mineur, avec appuis en lit majeur et batardeaux provisoires si nécessaire, en fonction des enjeux hydrauliques et écologiques en présence.

En dehors des secteurs de franchissement, les abords des cours d'eau à enjeux seront balisés pour empêcher la circulation des engins sur les berges.

Concernant les points d'alimentation en eau, des solutions provisoires seront mises en œuvre pendant les travaux de manière à assurer la continuité de l'alimentation en eau.

Afin d'éviter les risques de pollution accidentelle des eaux, les dispositions suivantes seront mises en œuvre :

- définition d'un plan de circulation et de l'implantation des bases de travaux et des zones de stockage de matériaux et de produits potentiellement polluants en évitant les zones d'intérêt écologique sensibles et les périmètres de protection rapprochée de captage d'eau potable ;
- distribution et stockage du carburant, confinement et maintenance du matériel sur des aires aménagées à cet effet ;
- collecte et traitement des eaux de ruissellement de chantier avec confinement des éventuelles pollutions accidentelles ;
- définition d'un plan d'alerte et de secours en lien avec les services départementaux d'incendie et de secours.

Les interventions dans le lit mineur des cours d'eau seront prioritairement réalisées pendant la période annuelle d'assec naturel (le cas échéant), ou entre mi-octobre (après la période d'étiage, période de forte sensibilité du milieu) et fin février (soit avant le printemps, période de reproduction de nombreuses espèces animales aquatiques).

#### Autres dispositions

Le phasage des travaux tiendra compte des périodes de risque d'inondation pour les interventions situées en zone inondable. Les contraintes imposées par les règlements des PPRI seront respectées.

L'implantation des installations temporaires nécessaires au chantier (installations de chantier, dépôts...) sera réalisée en dehors des zones inondables (zones rouges des PPRI).

Il sera privilégié, dans la mesure du possible, des systèmes limitant la consommation d'eau, notamment à travers la recherche de réutilisation des eaux de chantier.

### **3.4. Suivis**

#### En phase travaux

Pour les cours d'eau à enjeu écologique, un suivi sera réalisé pendant toute la durée du chantier sur les aspects suivants :

- suivi quantitatif : débits en amont et aval de la zone de chantier lors de la réalisation des ouvrages de franchissement (dérivation provisoire) ;
- suivi qualitatif : prélèvement en amont et aval de la zone de chantier lors des travaux les plus sensibles (terrassements, bétonnage) ;
- suivi de l'efficacité des dispositifs d'assainissement provisoires ;
- lutte contre les espèces invasives.

Au droit des ouvrages destinés à l'alimentation en eau potable (captages, puits domestiques), un suivi sera mis en place pour vérifier l'absence de rabattement de nappes du fait des travaux et contrôler la qualité des eaux.

Le cas échéant, des mesures correctives seront mises en œuvre. Ces suivis seront réalisés avant le démarrage du chantier et pendant les travaux.

#### En phase exploitation

Au niveau des cours d'eau à enjeu écologique, un suivi sera mis en place pendant les cinq années suivant la mise en service. Il consistera en un suivi qualitatif (physico-chimique, micropolluants et

biologique) et quantitatif au travers de deux campagnes annuelles afin de vérifier l'absence d'impact sur le régime d'écoulement et sur la qualité des eaux.

Pour les cours d'eau faisant l'objet de mesures de compensation du champ d'expansion des crues, un suivi particulier sera mis en œuvre sur les cinq années suivant la mise en service afin d'évaluer l'évolution des conditions d'écoulement des crues. Ce suivi reposera sur des relevés annuels de la morphologie des cours d'eau, des relevés d'indices de crue, des visites et des enquêtes auprès de la population en cas de crue.

Pour les captages AEP et les ouvrages destinés à la consommation d'eau, un suivi qualitatif (physicochimique et micropolluants) et quantitatif (suivi piézométrique) sera réalisé sur cinq ans après la mise en service.

## **4. ZONES HUMIDES**

### **4.1. Mesures de réduction**

Le linéaire des lignes nouvelles a été majoritairement calé en remblai dans le massif landais ou en viaduc afin d'assurer la plus grande transparence à la dynamique hydrique des sols et au respect des continuités écologiques et biologiques auxquelles concourt le réseau de zones humides.

Les études spécifiques, menées conformément à l'arrêté de délimitation des zones humides de 2009 (fonctionnement hydraulique et écologique), et la concertation se poursuivront au stade de l'avant-projet détaillé, avec la mise à jour et l'approfondissement de l'état initial et la définition des mesures de réduction.

### **4.2. Mesures de compensation**

Pour les zones humides ne pouvant être évitées, les mesures compensatoires, qui seront proportionnées aux atteintes portées aux milieux, seront conformes aux dispositions du SDAGE Adour-Garonne et des SAGE en vigueur, avec un programme de compensation commun avec le programme de compensation biodiversité.

Les modalités de ce programme de mesures compensatoires, y compris en ce qui concerne leur gestion et leur entretien afin d'en assurer la pérennité, seront déterminées avec le concours d'experts et en concertation avec les différents acteurs concernés, en lien avec l'approfondissement des études et les caractéristiques de ces milieux (fonctionnalités), dans le cadre des procédures d'autorisation unique portant autorisation au titre de la loi sur l'eau et dérogation à la protection stricte des espèces et leurs habitats.

### **4.3. Mesures spécifiques à la phase chantier**

Les principales mesures mises en place pour limiter les perturbations des zones humides en phase chantier seront les suivantes :

- la mise au point d'un plan de circulation de chantier évitant le stationnement et l'entretien du matériel dans et à proximité des zones humides, avec mise en place d'une signalétique spécifique ;
- l'utilisation préférentielle des pistes de chantier au sein des emprises ferroviaires définitives ;
- la réalisation de mesures préventives vis-à-vis des risques de pollution des zones humides (notamment la mise en place d'un système d'assainissement provisoire, l'élaboration de conditions de stockage des produits polluants, d'entretien, de ravitaillement et de stationnement des engins de chantier permettant d'éviter tout risque de pollution, plans d'intervention en cas d'incident...)

- la formation des personnels : sensibilisation à la présence et à l'intérêt des zones humides, modalités d'intervention d'urgence .... ;
- les dispositions relatives à la lutte contre les espèces invasives.

Des aménagements spécifiques (géotextile épais sous le remblai, plat-bord...) au niveau des pistes de chantier situées le cas échéant en zone humide seront mis en place pour limiter les effets de tassement des sols.

#### **4.4. Suivis**

##### En phase travaux

Un contrôle et un suivi des mesures d'évitement et de réduction mises en place au cours de la phase chantier seront réalisés par le biais de visites sur site.

##### En phase exploitation

Un suivi particulier sera réalisé concernant la mise en œuvre et la gestion des mesures compensatoires des habitats naturels et notamment des zones humides, recréées ou restaurées, et de leur fonctionnalité.

Il comprendra notamment un suivi floristique des espaces par des relevés phytosociologiques annuels sur cinq ans après la réalisation des mesures afin de contrôler la réussite des mesures compensatoires et leur bonne gestion.

Un suivi de la colonisation/fréquentation des espaces de compensation par les espèces inféodées aux zones humides et de l'évolution de ces populations sera par ailleurs réalisé, en cohérence avec celui portant sur les mesures compensatoires en faveur du patrimoine naturel.

### **5. FAUNE, FLORE ET MILIEUX NATURELS**

#### **5.1. Mesures d'évitement et de réduction**

La mise au point du projet sera poursuivie avec les études détaillées, afin d'aboutir au calage final du projet technique, de ses mesures d'accompagnement et de permettre l'accomplissement des procédures complémentaires (autorisation unique portant dérogation à la protection des espèces protégées, autorisation au titre de la loi sur l'eau et autorisation de défrichement...).

La mise à jour des données liées au milieu naturel sera poursuivie (inventaires écologiques) et les études seront approfondies (étude zones humides, trames verte et bleue...), en lien étroit avec les services concernés, en apportant une attention particulière au respect des plans nationaux et des programmes de sauvegarde des espèces les plus emblématiques concernées par le projet (vison d'Europe, anguille, écrevisse à pattes blanches, fadet des laïches...).

La démarche d'évitement et de réduction des impacts sera poursuivie selon les principes suivants :

- la préservation de la fonctionnalité des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques des trames verte et bleue ;
- le rétablissement des fonctionnalités écologiques et des axes de déplacement de la faune (en veillant notamment à la cohérence des continuités écologiques avec les autres infrastructures).

### Mesures spécifiques aux sites Natura 2000

Dans le cadre de la procédure d'autorisation unique portant autorisation au titre de la loi sur l'eau, les dossiers d'incidences relatives aux sites Natura 2000 seront mis à jour et les mesures ajustées selon la conception finale du projet.

Au droit des sites Natura 2000 traversés par le projet, les mesures suivantes seront mises en place pour limiter les incidences directes et indirectes :

- mise en défens d'une bande de 2 à 5 m (à partir du haut des berges) de part et d'autre des cours d'eau, afin de préserver au mieux les enjeux écologiques au niveau des berges et du milieu aquatique ;
- mise en place de buses sèches adjointes aux ouvrages de transparence hydraulique non spécifiquement aménagés pour la faune et de palissades sur les ouvrages supérieurs dans le cadre de corridors écologiques ou d'axes de déplacements ;
- restauration et aménagement des ripisylves aux abords des viaducs pour guider les chauves-souris, mammifères semi-aquatiques et oiseaux sous le tablier et limiter les risques de collision.

### Ouvrages de rétablissement de la grande faune

Afin de réduire l'impact du projet sur le cheminement de la faune, sur la fragmentation des habitats et sur l'isolement des populations, des ouvrages spécifiques ou mixtes permettant le passage de la grande faune seront prévus de manière à restaurer des corridors écologiques fonctionnels (109 ouvrages grande faune dont 94 à vocation mixte et 15 ouvrages spécifiques pour le cerf au sein du massif landais). L'implantation et les caractéristiques géométriques ainsi que les plantations d'accompagnement seront définies sur la base des recommandations du CEREMA et en concertation avec les DREAL, l'ONCFS et les fédérations de chasse.

### Ouvrages de rétablissement de la petite faune

Afin de réduire l'impact du projet sur le rétablissement de la petite faune terrestre et semi-aquatique, les ouvrages hydrauliques de type cadre seront aménagés avec des banquettes.

Les abords remaniés de l'ouvrage seront végétalisés à l'aide d'essences buissonnantes qui favoriseront le cheminement des petits carnivores, et la ripisylve sera reconstituée au plus près de l'ouvrage, tout en préservant la luminosité des entrées.

L'installation de buses sèches hors rétablissements hydrauliques et hors secteurs en déblai, viendra densifier les possibilités de traversées dans les secteurs les plus sensibles et au niveau des éléments structurants du paysage local (haies, lisières...), sur la base des recommandations du CEREMA (un ouvrage tous les 300 m en moyenne sur les secteurs du massif landais).

Afin de maintenir la fonctionnalité des sites de pélobate cultripède, des dalots seront mis en place en remblai en remplacement des buses entre les PK 94 à PK 109,5. Entre les PK 91 et PK 94, les ouvrages grande faune mixtes seront aménagés avec une bande herbeuse pour faciliter le déplacement de l'espèce.

### Ouvrages de rétablissement de la faune piscicole

Afin de réduire l'impact du projet sur la faune piscicole, les ouvrages hydrauliques seront aménagés en tant que de besoin pour assurer la transparence du projet vis-à-vis de la faune piscicole et de la faune associée aux vallons humides (notamment pour les mammifères semi-aquatiques).

Pour la réalisation des rétablissements de petits cours d'eau, les principes suivants devront être respectés dans la définition des ouvrages :

- libre circulation des poissons (respect de la pente naturelle initiale et implantation du radier permettant la reconstitution du lit naturel) ;
- prise en compte du maintien des caractéristiques hydrauliques du cours d'eau (pente, section d'écoulement, etc.) pour différents débits de référence ;
- recours à des dispositifs dissipateurs d'énergie en tant que de besoin pour diminuer les vitesses d'écoulement.

#### Mesures spécifiques au droit de l'APPB vallon du Cros (40)

Pour maintenir la fonctionnalité des grottes du Cros, le maître d'ouvrage mettra en place :

- trois ouvrages de franchissement de la ligne nouvelle et de l'A65 de type passage faune (PK 106,6/ PK 107,6 et PK 108,3) et des dispositifs de guidage (palissades en bois de part et d'autre du pont routier RD 626) ;
- des corridors guides à l'intérieur des pinèdes, via la plantation de lisières étagées, de haies simples ou doubles (plantations sur le secteur entre les PK 106,5 et 109) ;
- ainsi que des écrans temporaires dans l'attente de la pleine efficacité des aménagements réalisés.

En complément des mesures de réduction, un gîte artificiel souterrain de type hibernaculum sera réalisé sous le modelé entre les deux infrastructures (A65 et GPSO).

Les mesures devront être réalisées dans la mesure du possible suffisamment en amont de la mise en service de la voie, pour être fonctionnelles au moment de l'exploitation. Afin de permettre le maintien de la fonctionnalité des routes de vol identifiées et d'assurer la pleine efficacité des mesures mises en œuvre sur les deux infrastructures, le maître d'ouvrage veillera à l'adéquation entre ces dernières.

Pour les passages inférieurs (viaduc de la Douze et de la Téoulère), la transparence sera assurée par la mise en œuvre d'ouvrages de gabarit suffisant, et la réhabilitation écologique de la ripisylve remaniée par les travaux.

#### Plantations pour l'avifaune et les chiroptères

La plantation de haies guides ou de lisières étagées en lien avec les mesures pour le paysage, permettant de réorienter les axes de déplacement des chauves-souris vers des franchissements sécurisés (viaducs, ponts, passages grande faune, cadres de grandes dimensions,...), constituera une mesure spécifique en faveur des chauves-souris et de l'avifaune.

La typologie, le nombre et l'implantation de ces structures seront précisés dans le cadre des études d'Avant-Projet Détaillé (APD).

#### Mesures pour limiter le risque de collision

Les mesures consisteront à mettre en place des clôtures pour supprimer les risques de collision avec la faune terrestre à forte mobilité (grands mammifères, carnivores) dans les secteurs à forte fréquentation (lisières de boisements notamment). Dans les secteurs à grande faune (cerf), les clôtures pourront être rehaussées et équipées de bavolet pour éviter l'accès à la plateforme.

Le positionnement des clôtures devra être aussi proche que possible de la plateforme ferroviaire et le type précis de clôture sera adapté au contexte des secteurs traversés et à la pression faunistique s'y exerçant.



## 5.2. Mesures de compensation

En application de la réglementation nationale, un pré-programme de mesures compensatoires à hauteur de 1 000 à 1 750 ha a été présenté dans le dossier d'enquête publique, sur la base des principes directeurs suivants en faveur du maintien de la biodiversité :

- principe d'équivalence écologique en quantité et en fonctionnalités ;
- mise en œuvre des mesures compensatoires le plus tôt possible avant les travaux ;
- recherche des sites de compensation au plus près des secteurs impactés.

Le pré-programme a été construit à partir de la connaissance du territoire issu de l'état initial de l'environnement (inventaires écologiques, études spécifiques...) et des nombreux échanges avec les partenaires concernés, en prenant en compte les critères suivants : quantité impactée, niveau d'enjeu écologique, état de conservation, nature de l'impact, résilience des habitats impactés, priorités à la proximité des sites impactés, complexité des milieux visés et réussite des mesures compensatoires.

Cette démarche sera poursuivie dans le cadre de l'avancement des études et des procédures, en concertation étroite avec les services instructeurs et les structures gestionnaires de sites (parcs naturels régionaux, conservatoire des espaces naturels...).

Le maître d'ouvrage présentera les dossiers en vue d'obtenir les autorisations requises. Il lui appartiendra de se conformer aux préconisations des services de l'État, en complétant le cas échéant ses propositions si certaines des mesures prévues ne pouvaient finalement être mises en œuvre. S'agissant de programmes importants, des échéanciers seront prévus pour une mise en œuvre progressive, avec l'objectif de réaliser les mesures de compensation issues des arrêtés préfectoraux et/ou ministériels relatifs aux espèces protégées le plus tôt possible pour préparer les habitats de substitution avant la destruction des habitats d'espèces protégées.

Un comité interdépartemental de suivi des mesures compensatoires sera mis en place sous l'égide du préfet coordonnateur. Ce comité sera composé de représentants des services de l'État chargés de la protection de la nature, du maître d'ouvrage, des collectivités territoriales concernées par les lignes nouvelles, d'associations agréées pour la protection de la nature et, en tant que besoin, d'experts désignés par l'État.

Le maître d'ouvrage mettra en œuvre les moyens techniques et financiers adéquats en matière d'organisation et de prospection.

Les dépendances vertes et délaissés seront également gérés de manière à reconstituer des milieux favorables à l'implantation des espèces.

Les espaces destinés à la mise en œuvre de mesures compensatoires feront l'objet d'un diagnostic d'éligibilité, comprenant notamment les objectifs de compensation.

Le maître d'ouvrage établira un plan de gestion incluant des conventionnements avec des organismes compétents, sur une durée minimale de 20 ans.

Les mesures compensatoires envisagées seront les suivantes :

- acquisition ou conventionnement de terrains de part et d'autre de l'emprise, avec les propriétaires et/ou les exploitants agricoles ou forestiers, en vue d'une restauration et d'une gestion conservatoire ;
- création et gestion de milieux de substitution : aménagements de sites (mares pour les amphibiens, hibernaculum ou gîte pour les chiroptères...) en remplacement d'habitats de reproduction, ou de gîtes touchés ;
- plantation de haies en compensation de celles détruites, pour leur rôle intrinsèque ou pour jouer celui de corridor, en connexion avec les haies subsistantes afin d'assurer une continuité fonctionnelle du maillage, en privilégiant le recours à des essences locales ;

- restauration et réhabilitation de milieux naturels dégradés (prairies humides par exemple) par mise en œuvre de techniques de génie écologique.

### 5.3. Mesures spécifiques à la phase chantier

Les mesures principalement mises en place en phase chantier consisteront en :

- la mise en défens des stations situées à proximité de la zone travaux : pendant la durée du chantier, les stations d'espèces et d'habitats remarquables seront balisées et mises en défens de manière à être préservées ;
- l'adaptation du planning des travaux au cycle biologique des espèces, notamment lors des déboisements (prise en compte des périodes d'hibernation et de reproduction des chauves-souris, des périodes de reproduction de l'avifaune, des périodes d'élevage des jeunes pour le vison d'Europe ...). Des protocoles de mesures préventives seront mis en place lorsque le respect des cycles biologiques ne pourra pas être suivi ;
- la mise en œuvre, avec encadrement technique et scientifique, de protocoles spécifiques « mammifères semi-aquatiques » de déboisement et défrichement ;
- le maintien et la mise en défens de la végétation basse existante aux abords immédiats des cours d'eau, qui sera réalisée sur 2 à 5 m à partir du haut des berges selon la typologie des ouvrages afin de préserver les habitats et de maintenir les corridors (faune semi-aquatique) ;
- la mise en place de filets anti-intrusion pendant les travaux, afin d'éviter toute fréquentation de la zone travaux par la cistude d'Europe et le vison d'Europe notamment, et canaliser les animaux dans le corridor maintenu sous les viaducs ;
- la mise en place d'un système d'assainissement en phase chantier conformément au plan de management environnemental en phase travaux ;
- la limitation des travaux de nuit et des éclairages puissants des chantiers, sous réserve des contraintes de chantier (pas de stationnement des engins de chantier au sein des corridors écologiques et à proximité des cours d'eau) ;
- des dispositions relatives à la lutte contre les espèces invasives.

Une réhabilitation écologique des sites remaniés sera mise en œuvre au cours et en fin de phase chantier. Ce réaménagement sera mené sous le contrôle technique d'un écologue spécialisé.

#### Mesures relatives aux cours d'eau à enjeux écologiques

Des pêches électriques de sauvetage seront réalisées, en collaboration avec l'ONEMA, préalablement à la mise en eau de dérivations. Des précautions seront prises pour éviter l'entraînement de fines lors du basculement de l'ancien lit vers le nouveau lit, avec une mise en eau progressive.

Par ailleurs, les travaux d'ouvrages d'art (de type pont-cadre, portique, dalot, buse), portant sur des cours d'eau présentant un enjeu patrimonial, seront suivis d'une reconstitution du lit mineur et d'un réaménagement écologique des espaces remaniés par les travaux en amont et en aval de l'ouvrage.

### 5.4. Suivis

#### En phase travaux

Un contrôle et un suivi de l'ensemble des mesures d'évitement et de réduction mises en place au cours de la phase chantier sera réalisé par le biais de visites sur site et par un reporting mensuel.

Un suivi quantitatif par groupe d'espèces (chiroptères, oiseaux, amphibiens, etc.) sera réalisé avant les travaux et pendant les travaux sur les sites présentant des enjeux à proximité du projet, de

manière à suivre l'évolution des populations, les effets du chantier et de la fragmentation des habitats sur les populations. La période et la fréquence de suivi seront adaptées à chaque groupe d'espèces.

#### En phase exploitation

Le suivi de la fréquentation des ouvrages de transparence (ouvrages hydrauliques et passages supérieurs notamment) permettra de s'assurer de leur efficacité et d'améliorer, le cas échéant, les dispositifs mis en place.

Le suivi des mammifères semi-aquatiques (fréquentation) sera réalisé sur la loutre, le vison d'Europe, le campagnol amphibie et la musaraigne aquatique jusqu'à cinq ans après la mise en service.

Un suivi des ouvrages hydrauliques et de leurs dispositifs (fonctionnalité des banquettes, macrorugosité...) sera réalisé jusqu'à cinq ans après la mise en service.

Les ouvrages de franchissement, les plantations de haies réalisées au niveau de ces ouvrages et le long de la ligne et les berges des cours d'eau rétablis feront l'objet d'un suivi faunistique (grande et petite faunes, faune semi-aquatique, amphibiens, faune piscicole, chiroptères, avifaune), sur la base d'un échantillon représentatif d'aménagements, de manière à s'assurer de l'efficacité du rétablissement des continuités écologiques. Ce suivi sera réalisé la première année après la mise en service et reconduit selon les résultats des relevés.

Le suivi des mesures compensatoires comprendra notamment des relevés floristiques, des inventaires de colonisation/fréquentation des populations d'espèces faunistiques, et un suivi de l'évolution de l'occupation des sols, réalisés sur dix ans après la réalisation des mesures. Durant les cinq premières années, le suivi sera réalisé tous les ans, puis tous les deux ans jusqu'à la dixième année. Le cas échéant, des mesures correctives seront définies et mises en œuvre.

## **6. CADRE DE VIE, QUALITÉ DE L'AIR ET SANTÉ HUMAINE**

### **6.1. Mesures de réduction**

#### Rétablissement de communication

Les voies interceptées seront rétablies, soit par des ouvrages, soit par des rabattements vers un ouvrage de franchissement.

#### Rétablissement des réseaux

Le recensement exhaustif de l'ensemble des réseaux concernés sera consolidé au stade de l'Avant-Projet Détaillé, afin de rétablir l'ensemble des réseaux linéaires traversés par la ligne nouvelle dans les règles de l'art et avec des méthodes adaptées aux réseaux ou aux sites concernés.

#### Acoustique et vibrations

Les protections acoustiques à la source (type merlons ou écrans) seront privilégiées. Le linéaire de protections (section courante et rétablissements routiers et ferroviaires) est estimé à 34 600 ml.

Ce dimensionnement sera ajusté lors de la mise au point finale du projet en phase d'études détaillées, avec actualisation des études acoustiques.

Le maître d'ouvrage mettra également en œuvre les mesures acoustiques nécessaires au titre des impacts indirects (traitement des points noirs du bruit sur la section Dax-Lamothe de la ligne Bordeaux-Hendaye dans le cadre du programme du GPSO, ainsi qu'entre Castelnau d'Estrétefonds et le raccordement de la ligne nouvelle pour la ligne Bordeaux-Toulouse).

Dans les cas où les protections à la source ne pourraient pas être techniquement ou économiquement mises en œuvre, une solution alternative sera mise en place (traitement de façade, ...). Le dimensionnement des niveaux d'isolation acoustique des façades à atteindre se fera conformément à l'article 4 de l'arrêté du 8 novembre 1999.

À l'horizon de sa mise en service, le classement sonore de l'infrastructure sera réalisé en application des articles L.571-10 et R.571-32 à 43 du code de l'environnement et la définition des secteurs affectés par le bruit feront l'objet d'un arrêté préfectoral ultérieur, en fonction du tracé définitif. Cet arrêté sera pris en compte par une mise à jour du document d'urbanisme (fixant alors dans le périmètre les mesures d'isolation à prendre pour les constructions nouvelles). Le projet de lignes nouvelles sera également intégré à la carte de bruit et au plan de prévention du bruit dans l'environnement en application des dispositions du décret n°2006-361 du 24 mars 2006 et de l'arrêté du 4 avril 2006. Dans cette perspective, le maître d'ouvrage présentera en phase d'Avant-Projet Détaillé à titre prévisionnel, outre les indicateurs Laeq 6h-22h et 22h-6h, les niveaux de bruit établis avec ces indicateurs

Afin de limiter la gêne de la multi-exposition à plusieurs sources de bruit, le maître d'ouvrage se rapprochera, lors des études d'avant-projet détaillé, des gestionnaires des infrastructures concernées pour étudier cette exposition et définir ensemble, le cas échéant, les conditions de mise en œuvre de protections acoustiques complémentaires à celles déjà prévues dans l'étude acoustique du projet de lignes nouvelles.

Concernant les vibrations, des études spécifiques seront réalisées lors des phases ultérieures d'études, en fonction du résultat des études géotechniques détaillées. Selon les résultats de ces études, des mesures préventives ou liées à la maintenance de la voie pourront être mises en œuvre sur des secteurs déterminés (atténuation de la propagation des vibrations, etc.).

## **6.2. Mesures spécifiques à la phase chantier**

Au cours du chantier, les travaux de nuit seront limités et réservés aux activités peu bruyantes, sauf contrainte particulière. Un dossier bruit de chantier sera établi préalablement au démarrage des travaux et fournira au préfet de chaque département et aux maires des communes concernées les éléments d'information utiles sur la nature du chantier, sa durée prévisible, les nuisances sonores attendues ainsi que les mesures prises pour limiter ces nuisances. Ces éléments seront mis à disposition du public.

Le maître d'ouvrage fera constater l'état préalable des bâtis avant les travaux permettant, en cas de dommage avéré après mise en service, une réparation ou un dédommagement.

Des déviations routières seront mises en place si la circulation ne peut être maintenue pendant les travaux. Les déviations les plus courtes seront recherchées. Des rétablissements provisoires seront mis en œuvre si aucun contournement satisfaisant n'est possible.

Pendant les travaux, les voies seront régulièrement nettoyées et remises en état si des dégradations apparaissent.

En cas d'utilisation d'explosif, les règles seront précisées dans le dossier de consultation des entreprises (réalisation d'études préalables avec tirs d'essais, adaptation du plan de tir, tirs d'explosifs strictement réalisés par les hommes de l'art, mise en œuvre de la technique des micro-retards reposant sur une explosion en chaîne, mais de plus faible intensité), afin de limiter les vibrations sur le bâti.

Afin de limiter l'envol de poussières et de chaux pendant les opérations de terrassement et de traitement des matériaux de remblai, l'arrosage des pistes sera effectué. En cas de vent fort, l'épandage de chaux sera interdit et les opérations de chargement et de déchargement seront limitées autant que possible.

## **6.3. Suivis**

### En phase travaux

Des mesures acoustiques seront réalisées sur différentes habitations à proximité des travaux, de manière à s'assurer du respect des exigences réglementaires en matière de bruit de chantier. Ces mesures seront réalisées avant et pendant les travaux, à chaque grande phase (terrassements, ouvrages d'art, pose de la voie, ...).

Un constat visuel sur les bâtis sensibles aux vibrations sera réalisé avant et après travaux avec réalisation de fiches de suivi. Des dispositifs de contrôle des vibrations seront mis en place pendant la durée des travaux par un laboratoire indépendant (contrôle extérieur).

Des mesures de la qualité de l'air seront réalisées, avant le début des travaux et pendant les travaux de terrassement, à proximité des zones bâties, de manière à vérifier l'efficacité des mesures de réduction prévues.

### En phase exploitation

L'observatoire des effets du projet sur les dynamiques urbaines et des déplacements sera réalisé jusqu'à 10 ans après la mise en service.

Des mesures acoustiques seront réalisées un an et cinq ans après la mise en service, en façade des habitations ayant fait l'objet d'une protection dans le cadre du projet, de manière à vérifier l'efficacité des protections et le respect des seuils fixés par la réglementation.

## **7. ACTIVITÉS AGRICOLES ET SYLVICOLES**

### **7.1. Mesures de réduction**

#### Agriculture et viticulture

Des protocoles d'accord, s'appuyant sur les accords au niveau national, seront élaborés entre le maître d'ouvrage et les organisations professionnelles agricoles et forestières.

Le rétablissement des cheminements quotidiens nécessaires au fonctionnement des exploitations (tracteurs, bétail...) sera assuré par des rétablissements spécifiques (réalisation de passages agricoles) ou par rabattement sur d'autres voiries, en concertation avec les acteurs locaux.

Compte tenu de l'évolution possible de la structure des exploitations dans les années à venir, de la réalisation effective ou non d'aménagements fonciers, l'emplacement exact des rétablissements sera étudié à un stade plus avancé du projet de lignes nouvelles.

Les réseaux hydrauliques interrompus par le projet de lignes nouvelles (irrigation, drainage, abreuvement...) seront rétablis en concertation avec les agriculteurs des secteurs concernés et en tenant compte des opérations d'aménagement foncier.

Le maître d'ouvrage poursuivra, en phase d'études détaillées, l'étude des questions agro-climatiques au droit de la vallée du Ciron, avec l'aide de bureaux d'études spécialisés et en associant les acteurs concernés (SAGE, profession, collectivités, INAO...).

Par ailleurs, sur des secteurs particuliers (notamment en remblai), des études spécifiques climatiques pourront être réalisées dans la traversée de secteurs viticoles et arboricoles, afin de définir précisément les effets du projet sur les parcelles situées à proximité immédiate des emprises ferroviaires et les mesures de réduction ou de compensation à mettre en place le cas échéant.



## Sylviculture

Les circulations sylvicoles interrompues seront rétablies par des passages dénivelés, ou par rabattement sur d'autres passages rétablis, en concertation avec les collectivités locales, la profession sylvicole et les exploitants concernés.

Concernant le réseau des pistes de Défense des Forêts Contre l'Incendie (DFCI), 20 principes de rétablissement ont été définis en concertation avec l'Agence régionale de DFCI des Landes, le CRPF Aquitaine et le Syndicat des Sylviculteurs du Sud-Ouest (SSSO). Pour 377 pistes interceptées, 94 sont prévues d'être rétablies en place, 273 seront rabattues et 371 km de pistes créées. La concertation et la définition précise des rétablissements des pistes DFCI se poursuivront en phase d'études ultérieures.

### **7.2. Mesures de compensation**

Le maître d'ouvrage transmettra les études environnementales aux conseils départementaux, en charge de l'aménagement foncier, dans le but d'assurer notamment une bonne continuité, au-delà de l'emprise des lignes nouvelles, des corridors écologiques et biologiques.

Il travaillera en concertation avec les conseils départementaux, les communes, les services de l'État et les organismes professionnels compétents pour optimiser l'efficacité des mesures environnementales prises dans le cadre de la conception et de la réalisation des lignes nouvelles grâce à l'élargissement du périmètre de réflexion et d'action (notamment, haies, restauration ou préservation de ripisylves, reconstitution de lisères de boisement, prise en compte partagée de l'insertion paysagère de la ligne et des contraintes culturelles).

La consommation des espaces sylvicoles sera compensée selon les règles en vigueur et définies par les arrêtés préfectoraux dans chaque département. Les modalités de cette compensation, qui pourra prendre la forme d'un boisement compensateur, seront fixées par les services de l'État en fonction de la nature et des fonctions remplies par les boisements substitués (production, paysage, loisirs, etc.), dans le cadre de l'autorisation unique portant autorisation de défrichement.

### **7.3. Mesures spécifiques à la phase chantier**

Le maître d'ouvrage mettra en œuvre les mesures spécifiques suivantes en phase chantier afin d'éviter tout effet sur les parcelles agricoles et sylvicoles voisines de la zone de travaux :

- poses de clôtures provisoires adaptées pour le bétail ;
- maintien des circulations agricoles et sylvicoles existantes (circulation des troupeaux, accès aux bâtiments, aux points d'eau, aux réserves d'eau des pistes de Défense des Forêts Contre l'Incendie, etc.) par des aménagements provisoires ;
- implantation des installations de chantier en dehors des zones agricoles sensibles ;
- déviation et raccordement des réseaux d'irrigation ou de drainage avant les travaux ;
- limitation des émissions de poussières (vitesse limitée, arrosage des piste en cas de besoin) ;
- définition de plans d'intervention avec les services départementaux d'incendie et de sécurité pendant les travaux au droit des secteurs sylvicoles.

### **7.4. Suivis**

En phase travaux, des visites régulières de chantier permettront de suivre les évolutions des clôtures provisoires, des retombées de poussières, des rejets aqueux, etc.



## **8. PAYSAGE ET PATRIMOINE, TOURISME ET LOISIRS**

Les études paysagères et architecturales seront poursuivies et mises à jour dans les phases ultérieures du projet, et adaptées au cas par cas. Seront notamment réalisées :

- des études paysagères et architecturales spécifiques, en particulier d'intégration des ouvrages d'art, dans les secteurs à enjeux paysagers, en concertation avec les acteurs locaux et les services administratifs concernés ;
- une mise à jour du schéma directeur d'architecture et du paysage en lien avec les acteurs du territoire et les services de l'État ;
- une maquette 3D du projet montrant l'intégration paysagère de la ligne.

### **8.1. Mesures de réduction**

#### Paysage

Les effets des lignes nouvelles sur le paysage seront réduits par des mesures paysagères. Ces mesures devront participer à leur insertion dans le paysage qu'elles traversent, de sorte que l'infrastructure appartienne au territoire traversé et qu'elle n'apparaisse pas comme un objet importé et détaché de son support.

Les mesures paysagères consisteront en :

- des modelés paysagers pour adoucir les terrassements de la ligne nouvelle ;
- des plantations et reconstitution de lisières dans le massif landais (par espèces locales et rustiques) pour insérer la ligne nouvelle dans une trame végétale ;
- un enherbement des talus pour stabiliser les terres (mélange de semences adapté au contexte local) ;
- des plantations de haies, de bandes boisées ou de bosquets, en cas de covisibilités majeures ou de trames paysagères à reconstituer ;
- pour les secteurs en fort déblai et en cas de covisibilités : des modelés paysagers du type « adoucissement de crête de déblai », ou d'« écrêtement du talus technique », associés au traitement des parois des déblais quand ceux-ci sont visibles de loin ;
- pour les secteurs en fort remblai et en cas de covisibilités ou de réalisation de merlons acoustiques : des modelés paysagers de type « merlon paysager » ou « adoucissement avec rétrocession à l'agriculture ».

#### Monuments historiques et sites inscrits

Des mesures d'insertion paysagères seront mises en place, en concertation avec l'Architecte des bâtiments de France et les acteurs locaux au droit des périmètres de monuments historiques et des sites inscrits traversés.

Ces mesures d'insertion, étudiées au cas par cas, consisteront principalement à :

- créer des modelés paysagers (avec boisement de type sylvicole sur les délaissés situés entre l'autoroute et la voie ferrée) et adoucir des pentes de remblai ;
- reconstituer les lisières boisées de part et d'autre de la ligne nouvelle ;
- veiller au traitement architectural de la ligne.

Les études spécifiques liées à ces secteurs particuliers se poursuivront en concertation avec les services de l'État (DRAC, DREAL et SDAP).

## Sites touristiques et hébergements touristiques

Les principales mesures mises en place consisteront en :

- un calage fin du tracé de manière à s'écarter au maximum des installations touristiques ;
- l'optimisation des projets en profil en long (passage en déblai) ;
- la réalisation d'aménagements paysagers.

Les mesures d'insertion paysagère et le rétablissement des itinéraires viendront par ailleurs contribuer à maintenir l'attractivité touristique des territoires et des établissements existants.

## Rétablissement des itinéraires de randonnées

Les itinéraires de randonnée seront, en règle générale, rétablis dans leur continuité (rétablissement sur place par un ouvrage spécifique ou un ouvrage routier, agricole ou passage à faune ...). Lorsque cela ne sera pas possible directement, ils le seront par une déviation, en cherchant à éviter un allongement de parcours significatif.

L'aménagement paysager des itinéraires rétablis sera étudié et partagé avec l'ensemble des acteurs concernés.

## Chasse et pêche

Des protocoles d'accord seront élaborés entre les représentants du monde de la chasse et le maître d'ouvrage.

Au-delà des installations de chasse qui se trouvent sous les emprises, le maître d'ouvrage poursuivra ce travail de définition des impacts au droit des installations à proximité immédiate. Les expertises seront menées dans les stades ultérieurs de définition du projet (localisation, nombre.....) en liaison avec les représentants de la chasse.

La libre circulation des pêcheurs sera assurée le long des cours d'eau par la mise en place d'ouvrages hydrauliques (viaducs, ponts...). Pour les ouvrages hydrauliques non franchissables par des pêcheurs, le parcours de pêche sera modifié en concertation avec les représentants du monde de la pêche.

## **8.2. Mesures spécifiques à la phase chantier**

Conformément au Code du patrimoine, le dossier de saisine archéologique sera établi après la déclaration d'utilité publique (DUP) en vue de la saisine des services de l'État (DRAC/ service régional de l'archéologie) ; le maître d'ouvrage se conformera aux prescriptions qui seront données en matière de diagnostics, puis de fouilles au titre de l'archéologie préventive.

## **8.3. Suivis**

### En phase travaux

Le suivi consistera en des visites de chantier afin de s'assurer du développement des plantations paysagères effectuées.

### En phase exploitation

Le maître d'ouvrage poursuivra le travail de définition des mesures compensatoires en concertation avec les services compétents et les fédérations départementales et régionales des chasseurs. Un suivi de l'activité cynégétique sera mis en place afin d'estimer l'efficacité des mesures dans la durée.

Un suivi de l'intégration paysagère du projet sera réalisé à partir d'un état initial réalisé avant les travaux. Le suivi reposera sur une approche globale réalisée un an après les travaux, puis cinq ans après la mise en service, dans le cadre du bilan, puis au bout de dix ans, au niveau des sites à enjeux et des points singuliers (ouvrages, sous-stations électriques, délaissés, ...).

## **9. BASES TRAVAUX**

### **9.1. Mesures de réduction**

Les bases travaux entreront en activité au moment de la pose des superstructures ferroviaires. Leur durée d'utilisation est de l'ordre de deux à trois ans environ pour le déploiement des équipements ferroviaires. Préalablement à cette utilisation, et en fonction de la stratégie d'approvisionnement de matériaux, ces bases seront également utilisées comme aires de stockage intermédiaires avant utilisation sur les sections en remblais.

À ce stade des études, trois bases travaux sont envisagées pour les besoins de construction des lignes nouvelles à Saint-Selve-Hourcade (33), Sainte-Colombe-en-Bruilhois (47) et Laluque (40).

Les mesures suivantes seront mises en place :

- l'intégralité des eaux de ruissellement de la base travaux devra être gérée, collectée et traitée avant rejet vers le milieu naturel, avec création de bassins permettant la décantation des eaux et leur contrôle avant rejet ;
- les eaux usées issues de la base de vie et du restaurant feront l'objet d'un traitement adapté, soumis à autorisation selon les articles L.214-1 et suivants du code de l'environnement ;
- des modélisations acoustiques permettront de dimensionner les protections acoustiques qui s'avèreraient nécessaires pour les habitations les plus proches.

À la fin des travaux, le site ayant reçu la base travaux sera soit remis en état, soit réutilisé pour d'autres projets, en fonction des demandes des collectivités concernées.

Une zone de régulation consistant en un sas fret est prévue sur la commune de Laluque, permettant, en période d'exploitation, de faire stationner des trains de / vers l'Espagne dans l'optique de la réalisation complète du programme du GPSO. Les dispositions particulières à adopter au regard des types de produits transportés seront définies lors de son dimensionnement définitif.

### **9.2. Suivis**

Au cours du chantier, des mesures acoustiques périodiques seront réalisées au niveau des habitations les plus proches des bases travaux afin de s'assurer du respect de la réglementation en vigueur et de l'efficacité des protections acoustiques complémentaires éventuelles. Les résultats feront l'objet d'une présentation auprès des riverains concernés. Le cas échéant, des mesures correctives seront définies et mises en œuvre.

Les rejets des eaux de ruissellement et des eaux usées de chantier après traitement feront l'objet de mesures de qualité sur toute la durée du chantier.

## **10. BASES DE MAINTENANCE**

À ce stade des études, quatre bases de maintenance sont envisagées pour les besoins de construction des lignes nouvelles : à Escaudes (33), à Sainte-Colombe-en-Bruilhois (47), à Montbartier (82) et à Laluque (40).

Par ailleurs, une fois la construction des lignes nouvelles achevée et leur mise en exploitation effectuée, le site de la base travaux de Saint-Selve pourrait être réaménagé pour accueillir une base maintenance.

Les bases maintenance seront implantées à l'écart des zones habitées. Les activités de maintenance menées sur le réseau ne dépasseront pas les seuils de bruit réglementaires. L'intensité des lumières sera adaptée pour réduire la gêne vis-à-vis du voisinage. L'implantation de ces bases de maintenance a fait l'objet d'une concertation avec les acteurs locaux.

## **11. SOUS-STATIONS ÉLECTRIQUES**

Cinq sous-stations sont à créer sur les lignes nouvelles Bordeaux-Toulouse et Bordeaux-Dax, au stade actuel des études. Leur insertion fera l'objet de mesures paysagères particulières.

Les liaisons prévues depuis les postes et lignes du Réseau de Transport d'Electricité (RTE) sont des liaisons souterraines, à l'exception des liaisons aériennes prévues pour la sous-station électrique de Montesquieu (47), située directement à l'intersection avec la ligne à haute tension Cubnezais-Donzac.

## **12. GARES NOUVELLES ET HALTE FERROVIAIRE**

Le projet de lignes nouvelles comprend la réalisation de trois gares nouvelles pour la desserte des agglomérations d'Agen, de Montauban et de Mont-de-Marsan sur les communes respectivement de Brax, Bressols et Lucbardez-et-Bargues. Une halte ferroviaire Sud Gironde est par ailleurs prévue à Escaudes pour des services régionaux à grande vitesse.

Le projet architectural de conception de chaque gare ou halte sera élaboré dans le cadre des études détaillées des lignes nouvelles. Il intégrera les dernières orientations en termes de développement durable, visant une énergie positive. Les équipements seront dimensionnés pour limiter les nuisances acoustiques et lumineuses. Leur insertion fera l'objet de mesures paysagères particulières.

# TABEAU DE SYNTHÈSE

	Mesures d'évitement et suivi	Mesures de réduction	Mesures de compensation	Mesures spécifiques en phase chantier
<b>MESURES GÉNÉRALES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- poursuite de la démarche ERC et de la concertation locale lors de la conception finale du projet</li> <li>- établissement d'un plan d'action stratégique de développement durable, accompagné d'un plan de management de développement durable</li> <li>- suivi selon des modalités et durées adaptées aux enjeux, avec comité de suivi environnemental (phase chantier et phase exploitation)</li> <li>- bilans un an et cinq ans après mise en service</li> <li>- mise en place d'un observatoire socio-économique et environnemental</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- plan de management environnemental (PME) et concertation locale en phase chantier</li> <li>- équipe dédiée veillant à la mise en œuvre des mesures environnementales (application des préconisations définies dans les procédures complémentaires : loi sur l'eau, espèces protégées, défrichement...)</li> </ul>
<b>GESTION DES MATÉRIAUX ET DES TERRASSEMENTS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mise au point de la stratégie des matériaux en fonction du calage final du projet, des données géotechniques pour limiter les apports extérieurs</li> <li>- sites de dépôts définitifs à proximité du tracé hors secteurs à enjeux environnementaux</li> <li>- suivi des sites de dépôts définitifs</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- remise en état des pistes et autres occupations temporaires dès la fin des travaux</li> <li>- mesures pour empêcher la dissémination et la prolifération des espèces</li> <li>- mise en œuvre d'un plan déchets</li> </ul>
<b>EAUX SOUTERRAINES ET SUPERFICIELLES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dispositions constructives adéquates permettant d'éviter toute incidence dommageable sur le régime des eaux souterraines et superficielles</li> <li>- étude et mise en œuvre des dispositions garantissant la sécurité de la ressource en eau (captages AEP)</li> <li>- suivis qualitatifs (physico-chimique, micropolluants et biologique) et quantitatifs de deux campagnes annuelles afin de vérifier l'absence d'impact sur le régime d'écoulement et sur la qualité des eaux pendant cinq ans après mise en service</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rétablissement des cours d'eau franchis selon la typologie d'ouvrages, avec dimensionnement prenant en compte les enjeux hydrauliques, paysagers et topographiques et mise en œuvre privilégiée de techniques de génie écologique</li> <li>- bassins d'écritement ou dispositifs équivalents afin de réguler les débits des eaux pluviales avant rejet dans le milieu naturel</li> <li>- établissement d'un schéma directeur pour l'entretien, avec mise en œuvre de protocoles stricts pour la maîtrise de la végétation</li> <li>- reconstitution d'un volume équivalent de stockage des eaux pour la gestion des inondations</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pour les plans d'eau impactés, substitution par extension ou reconstitution, ...</li> <li>- pour les sources ou puits impactés, recherche de solutions alternatives</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dispositifs d'assainissement provisoire afin d'éviter les apports de matières en suspension</li> <li>- collecte et traitement des eaux de ruissellement de chantier avec confinement des éventuelles pollutions accidentelles</li> <li>- limitation du nombre d'ouvrages provisoires de franchissement, interventions dans le lit mineur des cours d'eau prioritairement pendant la période d'assec</li> <li>- plan de circulation et zones de stockage en évitant autant que possible les zones sensibles</li> <li>- distribution et stockage du carburant, confinement et maintenance du matériel sur aires aménagées</li> <li>- définition d'un plan d'alerte et de secours en lien avec les SDIS</li> <li>- phasage des travaux tenant compte des périodes de risque d'inondation pour les interventions en zone inondable</li> <li>- adoption de mesures pour réduire la consommation en eau</li> </ul>

<b>ZONES HUMIDES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- poursuite des études spécifiques sur les fonctionnalités des zones humides</li> <li>- réalisation de mesures préventives vis-à-vis des risques de pollution des zones humides</li> <li>- suivi des mesures d'évitement et de réduction pour la phase chantier</li> <li>- suivi des mesures compensatoires des habitats naturels</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dispositions constructives concernant le calage fin du projet (tracé en plan, profil en long) afin de maintenir la dynamique hydrique des sols, les continuités écologiques et biologiques</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- programme de compensation déterminé avec le concours d'experts et en concertation avec les différents acteurs concernés (yc mesures en vue d'assurer leur pérennité), proportionné aux atteintes aux milieux et conforme aux dispositions du SDAGE Adour-Garonne et des SAGE en vigueur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- plan de circulation évitant stationnement et entretien du matériel dans les zones humides</li> <li>- utilisation préférentielle des pistes de chantier au sein des emprises ferroviaires définitives</li> <li>- formation des personnels : sensibilisation et intérêt des zones humides</li> <li>- dispositions relatives à la lutte contre les espèces invasives</li> </ul>
<b>FAUNE, FLORE ET MILIEUX NATURELS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- poursuite de la démarche d'évitement et de réduction (réservoirs et corridors écologiques)</li> <li>- contrôle et suivi des mesures d'évitement et de réduction de la phase chantier</li> <li>- suivi de la fréquentation des ouvrages de transparence (ouvrages hydrauliques et passages supérieurs notamment) et de continuité écologique (haies)</li> <li>- suivi des mesures compensatoires et de l'évolution de l'occupation des sols sur dix ans après la réalisation des mesures : plan de gestion et conventionnements avec organismes compétents sur 20 ans</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mesures spécifiques aux sites Natura 2000 (mise en défens des berges, buses sèches...)</li> <li>- ouvrages de rétablissement grande faune et petite faune</li> <li>- mesures spécifiques au droit de l'APPB Vallon du Cros (40) selon préconisations de l'expertise MNHN (ouvrages de franchissement, haies, hibernaculum...)</li> <li>- plantations de haies guides ou de lisières (avifaune/chiroptères)</li> <li>- mesures pour limiter le risque de collision</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- principe d'équivalence écologique en quantité et en fonctionnalités pour la définition du programme de compensation <ul style="list-style-type: none"> <li>- recherche des sites de compensation au plus près des secteurs impactés (acquisition ou conventionnement)</li> <li>- mise en œuvre des mesures compensatoires le plus tôt possible avant les travaux</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mise en défens des stations d'espèces et d'habitats remarquables</li> <li>- adaptation du planning des travaux au cycle biologique des espèces, mise en œuvre si nécessaire de protocoles spécifiques « mammifères semi-aquatiques »</li> <li>- mise en défens de la végétation aux abords des cours d'eau</li> <li>- mise en place de filets anti-intrusion</li> <li>- dispositions relatives à la lutte contre les espèces invasives</li> <li>- limitation des travaux de nuit et des éclairages puissants des chantiers</li> <li>- pêches électriques de sauvetage</li> </ul>
<b>CADRE DE VIE, QUALITE DE L'AIR ET SANTE HUMAINE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cf. mesures générales</li> <li>- mesures de suivi sur les protections acoustiques selon réglementation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rétablissements des voies interceptées</li> <li>- rétablissements des réseaux</li> <li>- mise en œuvre des mesures acoustiques selon réglementation en vigueur, avec concertation avec autres gestionnaires</li> <li>- d'infrastructure dans le cas de multi-exposition</li> <li>- mesures spécifiques selon impact lié aux vibrations</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- mise en place des schémas de circulation avec concertation locale</li> <li>- établissement d'un dossier bruit de chantier avec mesures mises en œuvre, états des lieux contradictoires</li> <li>- limitation des travaux de nuit et des éclairages puissants des chantiers</li> <li>- limitation des émissions de poussières (vitesse limitée, arrosage des pistes en cas de besoin)</li> </ul>
<b>ACTIVITES AGRICOLES ET SYLVICOLES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- protocoles avec les organisations professionnelles</li> <li>- procédures d'aménagement foncier selon les secteurs</li> <li>- poursuite des études agro-climatiques au droit de la vallée du Ciron</li> <li>- mesures d'accompagnement pour le réseau DFCI (20 principes)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rétablissement des cheminements par rétablissement spécifique ou rabatement</li> <li>- rétablissement des réseaux hydrauliques</li> <li>- études climatiques spécifiques dans la traversée de secteurs viticoles et arboricoles et mise en œuvre des mesures préconisées</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- compensation des défrichements selon règles fixées par arrêtés préfectoraux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- maintien des circulations agricoles et sylvicoles existantes par des aménagements provisoires</li> <li>- déviation et raccordement des réseaux d'irrigation ou de drainage avant les travaux</li> <li>- limitation des émissions de poussières (vitesse limitée, arrosage des pistes...)</li> <li>- poses de clôtures provisoires adaptées pour le bétail</li> <li>- implantation des installations de chantier en dehors des zones agricoles sensibles</li> <li>- définition de plans d'intervention avec les SDIS au droit des secteurs sylvicoles</li> </ul>



<b>PAYSAGE ET PATRIMOINE, TOURISME ET LOISIRS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mise à jour du schéma directeur d'architecture et du paysage et de la maquette 3D du projet montrant l'intégration paysagère de la ligne</li> <li>- études paysagères et architecturales spécifiques, en particulier d'intégration des ouvrages d'art, dans les secteurs à enjeux paysagers, au droit des périmètres de monuments historiques et sites inscrits</li> <li>- suivi réalisé dans le cadre du bilan, puis au bout de dix ans, au niveau des sites à enjeux et des points singuliers (ouvrages, sous-stations électriques, délaissés, ...).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- calage fin du tracé de manière à s'écarter au maximum des installations touristiques</li> <li>- rétablissement des itinéraires de randonnée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mise au point de mesures pour la chasse et la pêche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- plantations et reconstitution de lisières, enherbement des talus</li> <li>- création de modelés paysagers</li> </ul>
<b>BASES TRAVAUX / MAINTENANCE SOUS-STATIONS GARES NOUVELLES</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- collecte et traitement des eaux de ruissellement des bases travaux avant rejet vers le milieu naturel</li> <li>- traitement des eaux usées issues des bases de vie</li> <li>- mesures d'insertion paysagère après études spécifiques</li> <li>- projet architectural des gares nouvelles établi en tenant compte des enjeux locaux et principes d'écoconception</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- réalisation de mesures acoustiques périodiques au niveau des habitations les plus proches des bases travaux</li> </ul>

