



[www.gpso.fr](http://www.gpso.fr)

**Direction du Design du Réseau  
Mission GPSO**

Janvier 2017

## **Lignes nouvelles Bordeaux-Toulouse et Bordeaux-Dax**

# **La transparence hydraulique dans la vallée du Ciron**

La présente note synthétise les informations sur la transparence hydraulique dans la vallée du Ciron, sur la base du dossier d'enquête publique. Pour plus de détails, le lecteur pourra se reporter aux pièces de l'étude d'impact, à la fois dans ses aspects généraux (volumes 1 à 3), dans les cahiers géographiques, notamment les cahiers 2 à 4 qui couvrent la vallée du Ciron, ainsi que dans le dossier d'incidence Natura 2000 (volume 5).

## **SOMMAIRE**

- 1. Le projet de lignes nouvelles présenté à l'enquête publique est le résultat d'un long processus d'élaboration et de concertation**
- 2. Les principales caractéristiques du projet présenté à l'enquête témoignent de la prise en compte des enjeux des territoires traversés**
- 3. De nombreux ouvrages sont prévus pour assurer le rétablissement des cours d'eau lors de leur franchissement**
- 4. Les zones humides impactées seront compensées**
- 5. Les mesures prévues en phase travaux**
- 6. Le projet de lignes nouvelles et le régime des eaux : les expertises menées à l'été 2015 confirment l'absence d'impact prévisible du projet**
- 7. Le site Natura 2000 de la vallée du Ciron : avec ses mesures d'insertion, le projet ne remet pas en cause les objectifs de conservation du site**

**ANNEXE : Les étapes d'élaboration des grands projets**

## **1. Le projet de lignes nouvelles présenté à l'enquête publique est le résultat d'un long processus d'élaboration et de concertation**

Suite aux débats publics de 2005 et 2006 sur Bordeaux-Toulouse et Bordeaux-Espagne, le projet de lignes nouvelles a fait l'objet d'un **important processus d'élaboration et de concertation, mené en plusieurs étapes**, dans le cadre d'une conception intégrée au sein du Grand Projet ferroviaire du Sud-Ouest (GPSO).

Ce processus a comporté dès l'origine de nombreuses analyses environnementales, et la **démarche ERC (Eviter – Réduire – Compenser)** a été appliquée très en amont, suivant ainsi les orientations du Grenelle 2 et formalisées depuis dans le guide « Biodiversité et grands projets ferroviaires : intégrer les enjeux écologiques dès le stade des études » d'octobre 2012, établi en commun par RFF et France Nature Environnement.

Des études spécifiques menées sur plusieurs cycles biologiques ou années ont permis d'identifier, de caractériser et de hiérarchiser les enjeux traversés par le projet (études trames verte et bleue, zones humides, études hydrogéologiques, écologiques, archéologiques, paysagères, acoustiques, agricoles, viticoles et sylvicoles, eaux souterraines ou superficielles...).

RFF (devenu SNCF Réseau) a fait le choix dans sa démarche de rechercher la solution de moindre impact, après **analyse comparative et hiérarchisation des enjeux pour différentes hypothèses de tracés**. Cette démarche a permis de répondre à plusieurs préoccupations :

- **étudier un périmètre vaste** composé de territoires variés et pouvant aller jusqu'à 10 km de large ;
- disposer d'une méthode applicable à l'ensemble du périmètre d'études, quelles que soient les particularités des territoires : ainsi une **grille de hiérarchisation des enjeux** commune a été établie pour l'ensemble du GPSO en concertation avec les acteurs du territoire et les services de l'Etat ;
- comparer les enjeux nombreux et de nature différente ;
- permettre une élaboration concertée avec l'**examen de nombreuses hypothèses**, rythmée par des temps de contribution et de recueil des avis des participants.

Les études et la concertation ont été organisées en trois étapes.

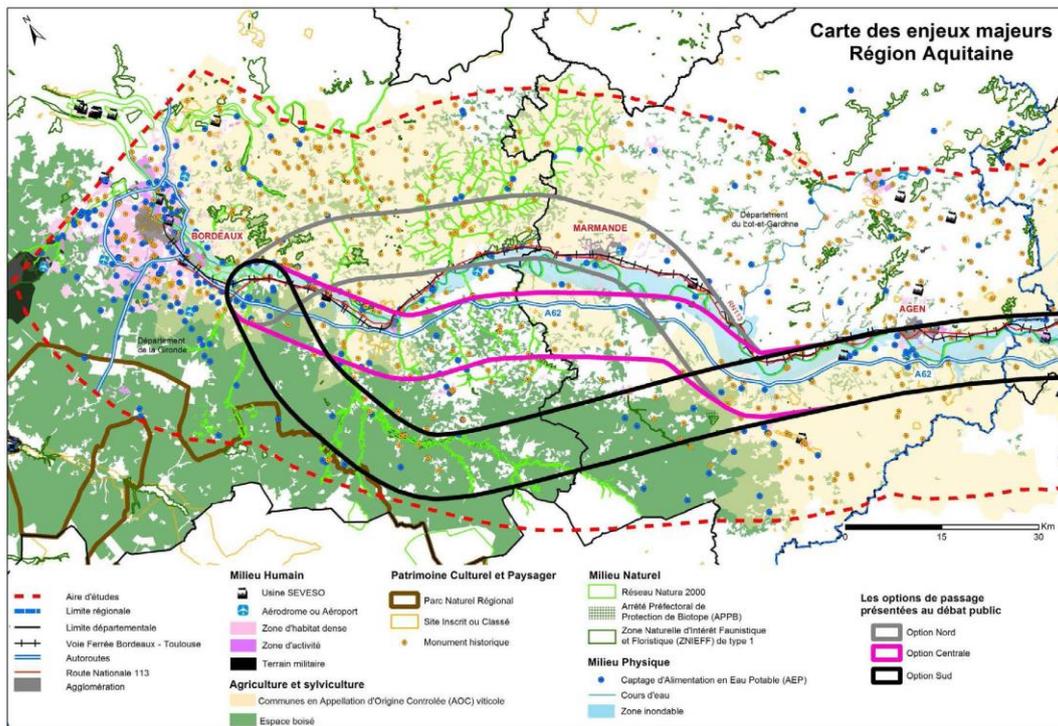
L'Étape 1 (mai 2009-mai 2010) a permis de définir un fuseau de passage de 1 000 mètres de large environ à l'intérieur du périmètre d'études, et de définir les fonctionnalités et dessertes restant à préciser à l'issue du débat public. Elle s'est conclue par la décision ministérielle du 27 septembre 2010.

L'Étape 2 (juin 2010 - janvier 2012) a eu pour objectifs d'approfondir les services ferroviaires retenus à l'issue de l'Étape 1, de rechercher un projet de tracé et de préciser les conditions d'insertion de la ligne. Toutes les hypothèses de tracés ont été étudiées, présentées en concertation et les variantes apparaissant les plus pertinentes en termes d'insertion locale ont été analysées, comparées et hiérarchisées dans l'objectif d'identifier le meilleur tracé possible. Elle s'est conclue par l'approbation ministérielle du 30 mars 2012.

L'Étape 3 (janvier 2012-octobre 2013) a permis la mise au point finale du tracé proposé et des mesures environnementales et compensatoires à mettre en œuvre, et à la préparation des dossiers d'enquête d'utilité publique. Elle s'est conclue par les décisions ministérielles du 23 octobre 2013 et 13 juin 2014.

## Pour la section Bordeaux-Agen

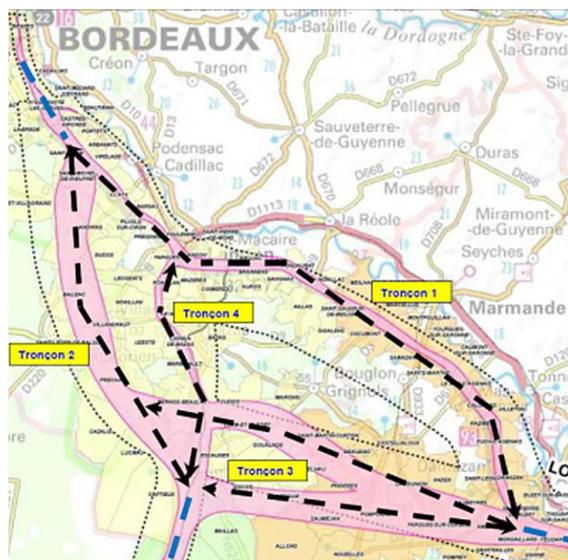
Trois options de passage avaient été présentées lors du débat public Bordeaux-Toulouse de 2005 pour une ligne nouvelle entre Bordeaux et Agen : l'option Nord Garonne, l'option Centrale suivant le couloir de l'A62 et l'option Sud par la forêt landaise.



*Carte des enjeux environnementaux et scénarios lors du débat public Bordeaux-Toulouse*

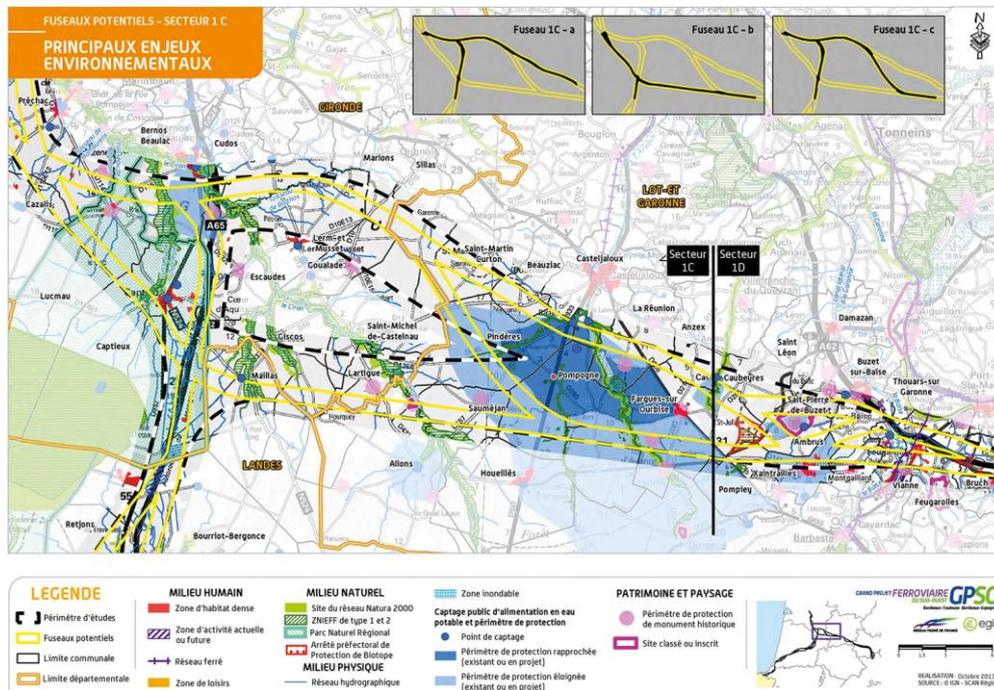
Le choix d'une démarche intégrée au sein du GPSO avec un tronç commun entre les deux branches a conduit à écarter l'option située au nord de la Garonne.

Sur les deux options restantes (larges d'une dizaine de kilomètres), **plusieurs couloirs de passage ont été comparés entre Bordeaux et l'Ouest du Lot-et-Garonne/Nord des Landes**, avec 4 tronçons tels que figurant sur la carte ci-contre, et plusieurs combinaisons ont été testées. Cette comparaison a conduit à privilégier la combinaison des tronçons 2 et 3.

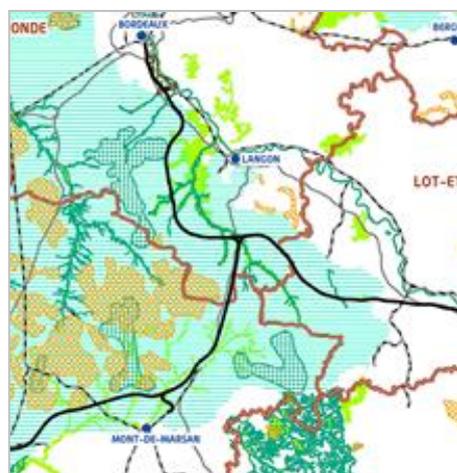


*Tronçons étudiés pour le choix du fuseau en Sud Gironde*

L'analyse a ensuite été approfondie par secteur (la section entre Bordeaux et Agen étant découpée en 4 secteurs) ; pour chaque secteur, une analyse multicritères a été réalisée en combinant la synthèse des enjeux environnementaux avec les aspects fonctionnels, techniques et économiques. La carte ci-dessous synthétise les enjeux environnementaux pour le secteur allant de Préchac à Xaintraillles et Captieux/Bourriot-Bergonce. Au terme de cette étape d'études et de concertation, l'option 1C-c a été retenue : elle privilégie un jumelage avec l'A65, la proximité avec cette infrastructure permettant également de positionner la halte SRGV prévue en Sud Gironde au droit d'un échangeur.



En étape 2 (devant conduire à retenir une hypothèse de tracé au sein du fuseau retenu), la même logique d'évitement a été conservée mais déclinée dans un espace d'études plus réduit. Concernant par exemple le triangle ferroviaire au sud Gironde, **plusieurs hypothèses de tracés ont été examinées** selon la géométrie du triangle et le positionnement vis-à-vis de l'A65 : triangle plus à l'Est ou plus à l'Ouest, triangle de grande dimension ou plus resserré.



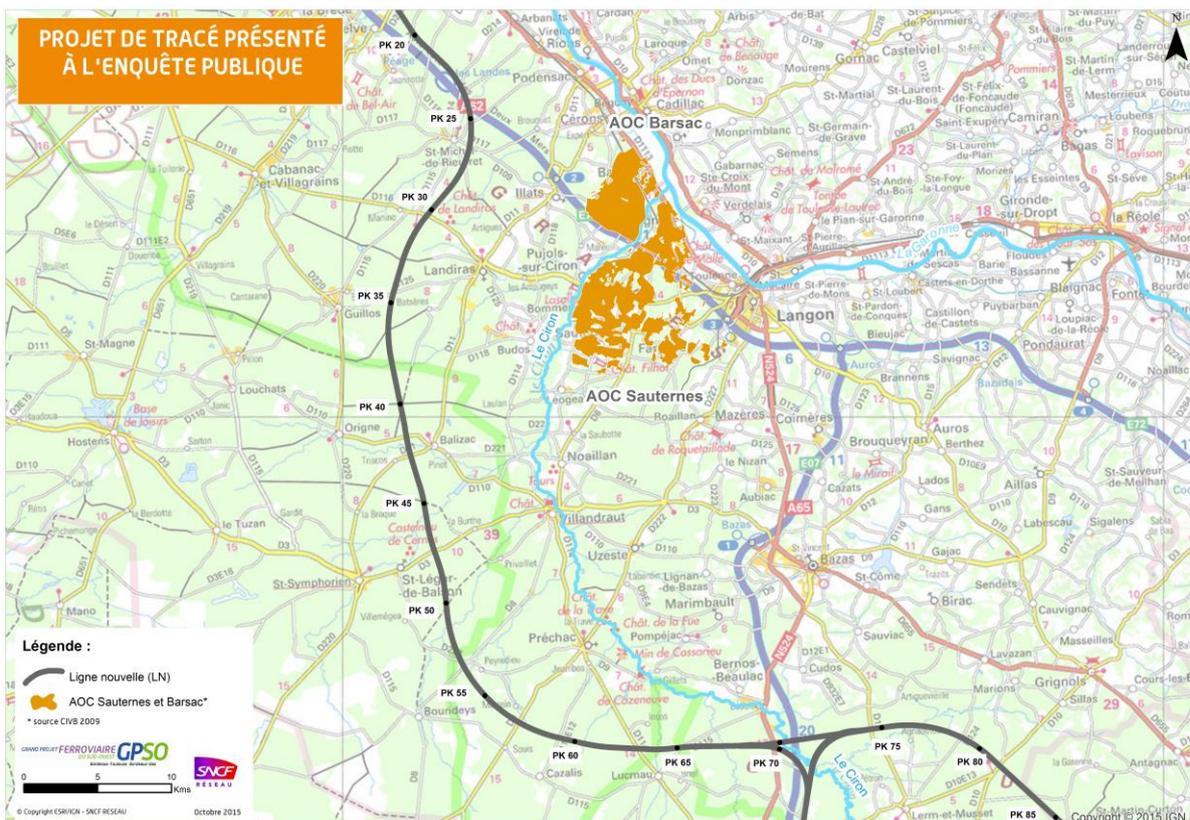
Réservoirs de biodiversité/corridors écologiques (étude trames verte et bleue) et tracé

## 2. Les principales caractéristiques du projet présenté à l'enquête témoignent de la prise en compte des enjeux des territoires traversés

La conception du GPSO a pris en compte les enjeux et les objectifs du SDAGE Adour Garonne et du SAGE du bassin versant du Ciron, concernant les zones humides, le fonctionnement des cours d'eau (maintien de la continuité écologique, préservation des espaces de mobilité, protection des ripisylves...), la ressource en eau ou la protection des milieux naturels (habitats et espèces patrimoniales).

Le tracé retenu s'écarte de la ligne existante à Saint-Médard d'Eyrans et est d'abord orienté nord-sud. Il traverse le bassin versant du Ciron à partir de la commune de Landiras (PK 32), jusqu'à Saint-Michel-de-Castelnau sur la branche vers Toulouse (PK 87) et jusqu'à Bourriot-Bergonce sur la branche vers Dax (PK 88), soit sur 80 km environ.

Passant en bordure du Parc naturel régional des Landes de Gascogne, il traverse le massif landais à près de 10 km des vignobles de Sauternes et Barsac (au plus près à 6,5 km de la limite Ouest de l'AOC Barsac et à 8,5 km de la limite Ouest de l'AOC Sauternes). Il en est séparé par la forêt, par plusieurs bourgs et les réseaux routiers qui les relient.



Dans le massif landais, le projet est prévu **en léger remblai, 1,5 à 2 m au-dessus du terrain naturel, afin de faciliter le rétablissement des cours d'eau, ruisseaux et fossés/ crastes.**

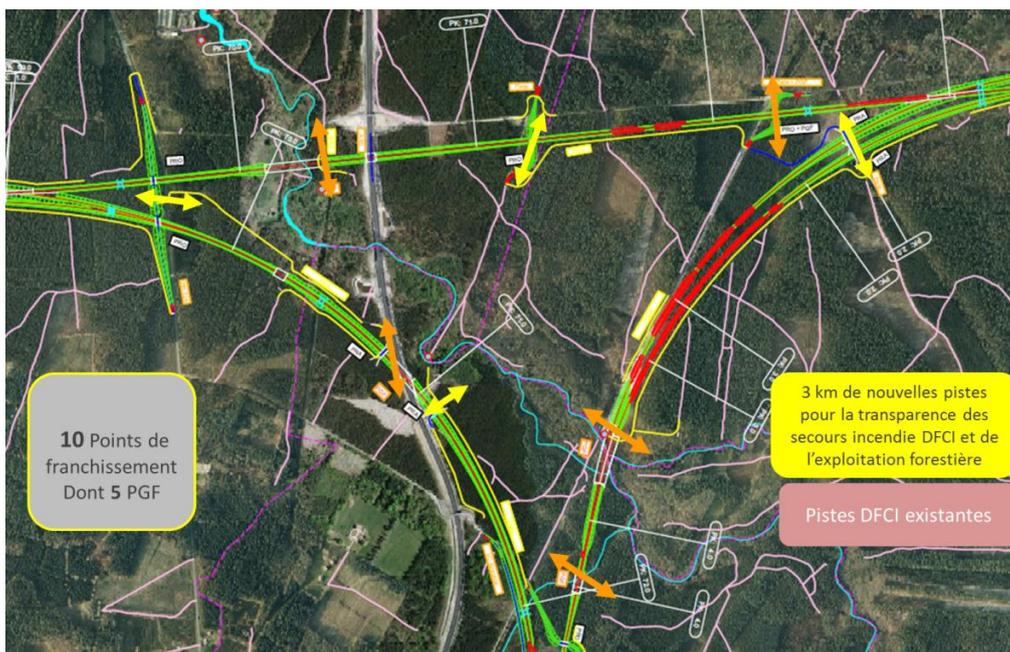
La réalisation de la plate-forme ferroviaire s'accompagne d'un assainissement longitudinal, permettant l'évacuation des eaux pluviales : des bassins d'écrêtement (ou dispositifs équivalents) sont dimensionnés pour réguler les eaux réceptionnées avant rejet dans le milieu naturel. 11 bassins sont ainsi prévus le long du bassin versant du Ciron.

Concernant les eaux souterraines, des suivis piézométriques ont été réalisés en 2013-2014 sur l'ensemble du linéaire et seront poursuivis dans les étapes ultérieures (données utiles pour la définition des mesures d'accompagnement).

Des précautions particulières seront prises pour le passage dans le périmètre de protection éloignée du captage AEP de Bernos-Beaulac exploitant les sables des Landes et grès de Bazas (dispositions constructives fixées en phase d'études détaillées en concertation avec les services concernés, hydrogéologues agréés et maîtres d'ouvrage, mesures en phase exploitation pour la maîtrise de la végétation...).

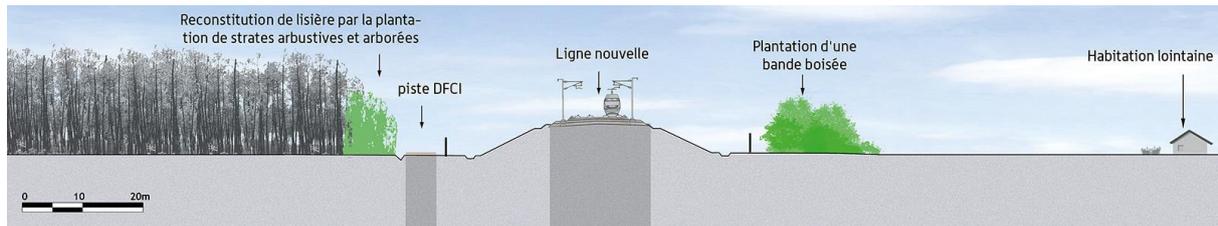
Point particulier sur le tracé, le positionnement du **triangle ferroviaire** (à la limite entre le tronçon commun et les deux branches vers Toulouse et Dax) résulte des options générales pour éviter un impact dommageable pour le Ciron, du choix de jumelage avec l'A65 privilégié dans l'élaboration des lignes nouvelles du GPSO et dans le positionnement de la halte Sud Gironde.

Ce triangle de 5 km de côtés environ, avec un barreau Sud-Sud pour les échanges entre branches, fait l'objet de **dispositions particulières avec le dimensionnement de larges ouvrages, assurant la transparence hydraulique et écologique et le libre écoulement des cours d'eau.**



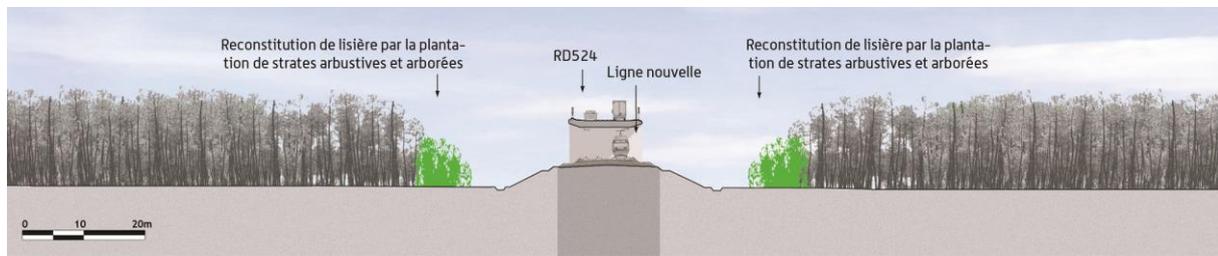
Le tracé préserve le patrimoine (en s'écartant du château du Boscage), et les rétablissements prévus (voiries publiques, DFCI) permettent d'en maintenir l'accessibilité et l'exploitabilité.

La ligne nouvelle s'inscrit dans un contexte boisé de forêt de production de pins maritimes. L'impact paysager en est fortement réduit par la reconstitution des lisières, comme le montrent les coupes ci-dessous.



*Mesures paysagères prévues dans la traversée des airiaux (source Egis)*

La coupe ci-dessous présente l'effet visuel au droit du rétablissement de l'itinéraire à grand gabarit (RD 524), point situé le plus en hauteur (H = 11 m par rapport au terrain naturel) au droit du triangle ferroviaire.



*Coupe au droit de la RD 524 (source Egis)*

### **3. De nombreux ouvrages sont prévus pour assurer le rétablissement des cours d'eau lors de leur franchissement**

De nombreux ouvrages sont prévus pour assurer la continuité du réseau hydrographique au croisement avec le projet ; les dimensionnements indiqués ci-dessous, correspondant au stade des études préalables à l'enquête publique, seront affinés en phase d'études détaillées en vue de la procédure loi sur l'eau.

Des études hydrauliques ont été réalisées en étape 2 sur l'ensemble des bassins versants traversés, qu'il s'agisse de cours d'eau permanents ou non pérennes (intermittents), voire de thalwegs secs sans lit marqué. Ces études ont été menées pour déterminer les débits des écoulements interceptés, afin de définir les caractéristiques hydrauliques des ouvrages de traversée nécessaires à leurs rétablissements sans perturbation par rapport à l'état initial.

Dans la mesure du possible, le rescindement de cours d'eau (déviation localisée définitive du lit naturel) est évité. Seuls deux cours d'eau sur la commune de Cazalis (ruisseaux du Guillaume et de la Bardine) sont prévus d'être rescindés à ce stade des études sur respectivement 150 m et 250 m. Des traitements écologiques des dérivations (méandremments, talutage des berges...) permettront de conserver les caractéristiques des berges des cours d'eau actuels.

Les crastes, réseau particulièrement dense de fossés de drainage plus ou moins profonds dans les Landes pour rendre les sols aptes à la plantation et à l'exploitation forestière, présentent la particularité d'un écoulement très limité ; elles seront rétablies en place ou rabattues vers des fossés adjacents, de manière à préserver leur action de drainage du sol.

#### **Le dimensionnement des ouvrages de franchissement des cours d'eau résulte d'une concertation étroite avec l'ONEMA, les DDT/DDTM, les DREAL et les fédérations de pêche.**

Le franchissement des écoulements naturels est assuré par des ouvrages dont le dimensionnement prend en compte à la fois les caractéristiques :

- hydrauliques propres à l'écoulement (notamment la transparence du projet vis-à-vis des crues) ;
- environnementales, avec les habitats et corridors écologiques qui le bordent ;
- topographiques (taille de la brèche à franchir) et paysagères.

Ces franchissements sont largement dimensionnés par rapport aux différents ouvrages de franchissement du Ciron et de ses affluents déjà existants, qui comportent ailleurs de nombreux ouvrages hydrauliques.

Ces ouvrages sont classés selon trois types, la conception permettant d'assurer la transparence écologique et hydraulique.



*Exemple de traversée de la vallée de la Lizaine sur la LGV Rhin-Rhône*

### Ouvrages de type 1 : viaducs, ponts, portiques

Les grands cours d'eau ont fait l'objet d'études hydrauliques spécifiques, avec notamment sur la branche Bordeaux-Toulouse le Ciron (franchis à deux reprises), la Baïse, l'Hers, le Gers, la Garonne (sur deux secteurs) ; ces grands cours d'eau sont tous franchis par des viaducs.

D'autres ouvrages de type 1 (portiques ou ponts), de longueurs variables selon la topographie, permettent d'enjamber le lit mineur et les berges des cours d'eau avec un positionnement des piles ou appuis de l'ouvrage sur les berges en prenant soin de préserver le passage de la faune.

18 ouvrages de type 1 sont prévus sur le bassin versant du Ciron, sur 17 cours d'eau (le Ciron est franchi 2 fois) dont les largeurs de lit mineur sont généralement de moins d'une dizaine de mètres. La longueur moyenne de ces ouvrages est supérieure à 100 mètres.



*Exemples de franchissement de cours d'eau sur l'A65 (source Egis)*

#### *Les 17 cours d'eau rétablis par des ouvrages de type 1*

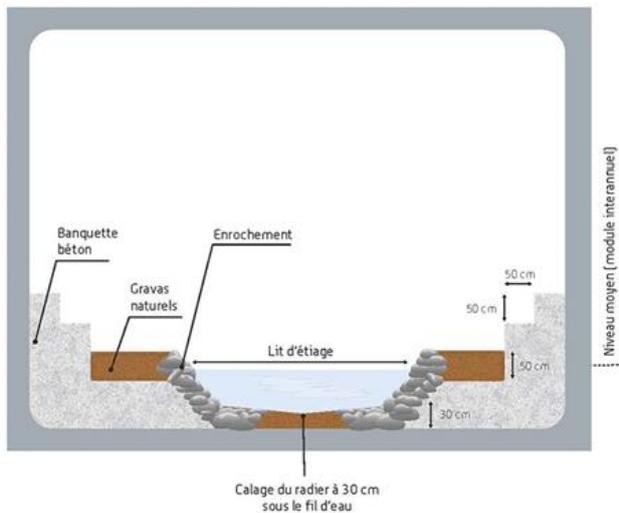
Commune	Nom du cours d'eau (1)	PK	Type d'ouvrage avec dimensionnement
<b>TRONC COMMUN</b>			
Landiras	Ruisseau de la Suscouse	35,7	Viaduc de 65 m
Landiras/Balizac	Ruisseau le Tursan	37,9	Viaduc de 90 m
Balizac	Ruisseau de la Nère	42	Viaduc de 140 m
Balizac	Affluent de la Hure	45,2	Portique de 8 m
St Léger de Balson	Ruisseau de la Hure	45,6	Viaduc de 195 m
St Léger de Balson	Ruisseau le Baillon	51,2	Viaduc de 160 m
Préchac	Ruisseau de Taris	53,6	Viaduc de 50 m
Préchac	Ruisseau de Guillaume	57,6	Portique de 14 m
Préchac	Ruisseau de Homburens	60,4	Viaduc de 50 m
Préchac	Ruisseau de Bagéran	64	Viaduc de 130 m
Bernos-Beaulac	Ruisseau de la Gouaneyre	67,3	Viaduc de 175 m
<b>SECTION SUD GIRONDE-TOULOUSE</b>			
Bernos-Beaulac	Rivière le Ciron	70,3	Viaduc de 250 m
Lerm-et-Musset	Ruisseau du Barthos	76,8	Viaduc de 125 m
Lerm-et-Musset	Affluent 7 du Barthos	77,4	Viaduc de 50 m
Lerm-et-Musset	Ruisseau le Coulitchoun	78,3	Portique de 12 m
<b>SECTION SUD GIRONDE-DAX</b>			
Bernos-Beaulac	Affluent 1 du Ciron	70,2	Viaduc de 50 m
<b>RACCORDEMENT SUD-SUD (TOULOUSE-DAX)</b>			
Cudos	Rivière le Ciron (+R. Barthos)	3,7(V1) et 3,5 (V2)	Viaducs de 250 m (V1) et de 210 m (V2)
Escaudes	Affluent 3 du Ciron	4,3(V1) et 4(V2)	Viaduc de 85 m

<sup>1</sup> La codification des affluents d'un cours d'eau (de 1 à X) est définie dans la BD Carthage des cours d'eau.

## Ouvrages de type 2 : cadres avec reconstitution du lit, avec ou sans banquettes pour la faune semi-aquatique

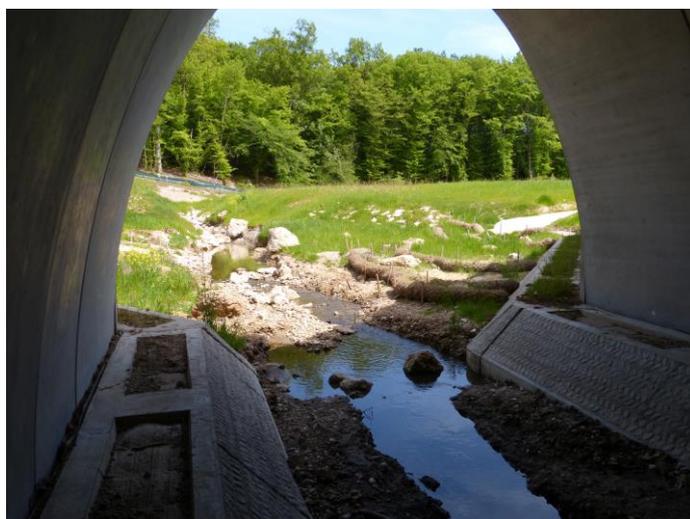
Ceux-ci concernent des franchissements compris entre 3 et 10 m environ. Ils assurent la transparence piscicole et peuvent être accompagnés de banquettes ou de reconstitution des berges pour garantir la transparence pour la faune.

7 ouvrages de type 2 sont prévus sur les cours d'eau du bassin versant du Ciron, dont les largeurs de lit mineur sont souvent de moins d'un mètre.



Coupe d'un ouvrage de type 2 avec reconstitution du lit aménagé de banquettes (source Egis)

Ouvrage sur le cours d'eau de Longue Plaine (Indre et Loire) sur la LGV Tours-Bordeaux (source Lisea)



### Les 7 cours d'eau rétablis par des ouvrages de type 2

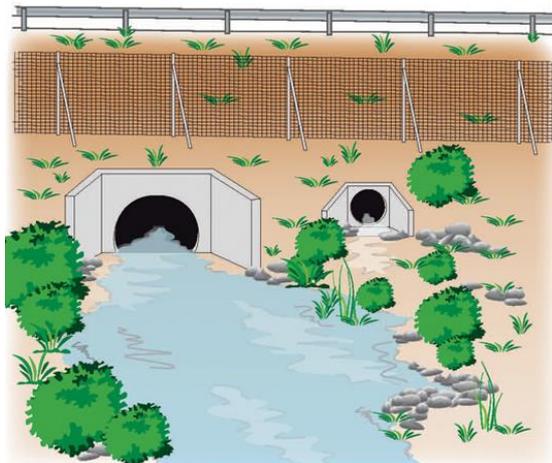
Commune	Nom du cours d'eau (1)	PK	Type d'ouvrage avec dimensionnement
Landiras	Ruisseau de la Jalle	35,1	Cadre D1500mm+ 2 buses sèches D800mm pour assurer la transparence écologique
Landiras	Affluent 1 de la Suscouse	35,9	Cadre 2,5x2,5 m avec reconstitution du lit et banquettes
Landiras	Affluent 2 de la Suscouse	36,3	Cadre 4x2,7 m avec reconstitution du lit et banquettes
Cazalis	Affluent de la Bardine	58,5	Cadre 2,5x2,5 m avec reconstitution du lit et banquettes
Cazalis	Ruisseau de la Bardine	58,8	Cadre 4x3 m avec reconstitution du lit et banquettes
Cudos	Affluent 1 du Barthos	73,3	Cadre 2,5x2,5 m avec reconstitution du lit et banquettes
Cudos	Affluent 6 du Barthos	76,6	Cadre 2,5x2,5 m avec reconstitution du lit et banquettes

<sup>1</sup> La codification des affluents d'un cours d'eau (de 1 à X) est définie dans la BD Carthage des cours d'eau.

### Ouvrages de type 3 : buses ou dalots

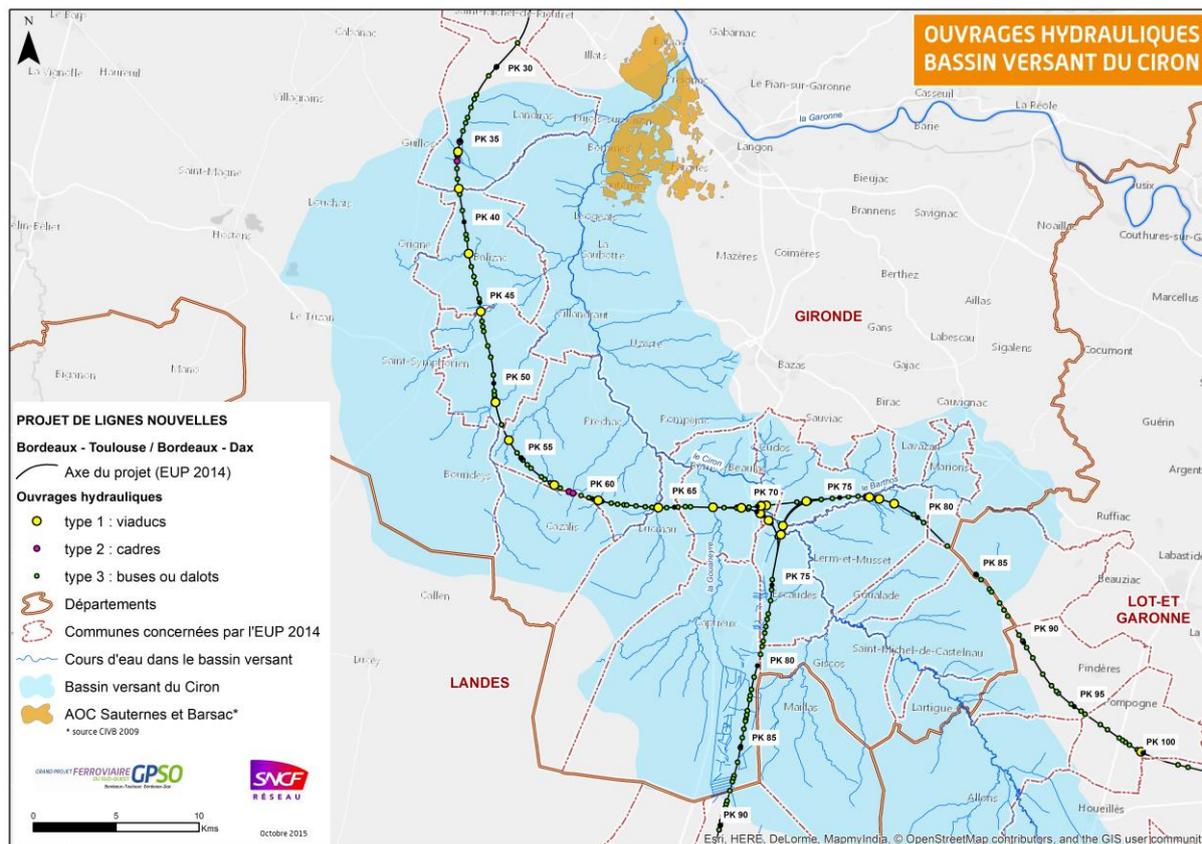
Ceux-ci sont de section ovoïde ou ronde (buse) ou rectangulaire (dalot), et concernent les ouvrages de petite dimension. Ils sont enterrés de 30 cm afin de permettre la reconstitution naturelle du substrat, et de garantir la transparence piscicole en cas d'enjeu pour la faune aquatique. Des dispositions spécifiques (ajout d'une buse sèche complémentaire) peuvent être prévues lorsque des corridors de faune terrestre sont associés aux écoulements busés.

**Plus de 100 ouvrages de type 3** sont prévus sur le bassin versant du Ciron (avec des diamètres allant de 0,8 à 2 m pour les buses).



Ouvrage de type 3  
avec buse sèche complémentaire  
(source Egis)

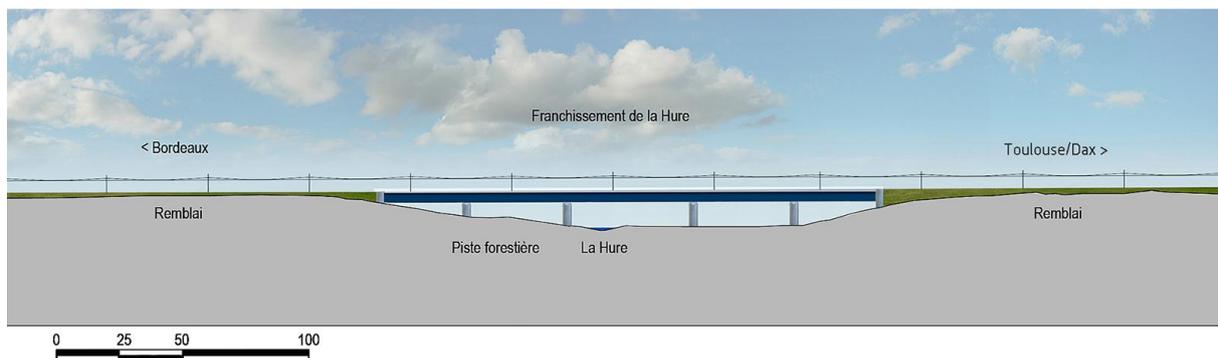
**Au total, plus de 130 ouvrages** sont prévus sur le bassin versant du Ciron (cf. carte ci-dessous). Les principaux ouvrages de franchissement seront largement dimensionnés (pas de pile en lit mineur, remblais évités en lit majeur).



Ci-après quelques exemples d'ouvrages de type 1 sur le bassin du Ciron.

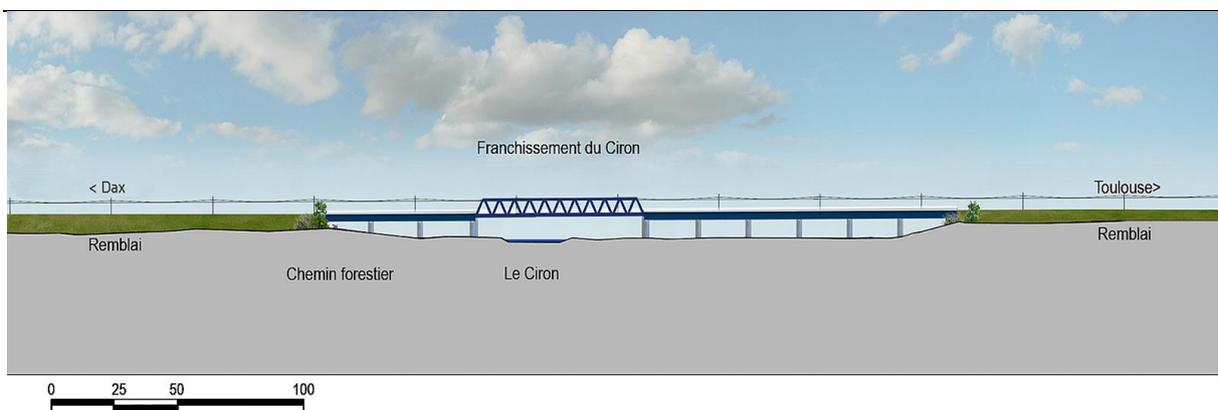


Viaduc du franchissement du ruisseau de la Nère (PK 42) sur la commune de Balizac (extrait de la maquette 3D avec reconstitution de lisières)



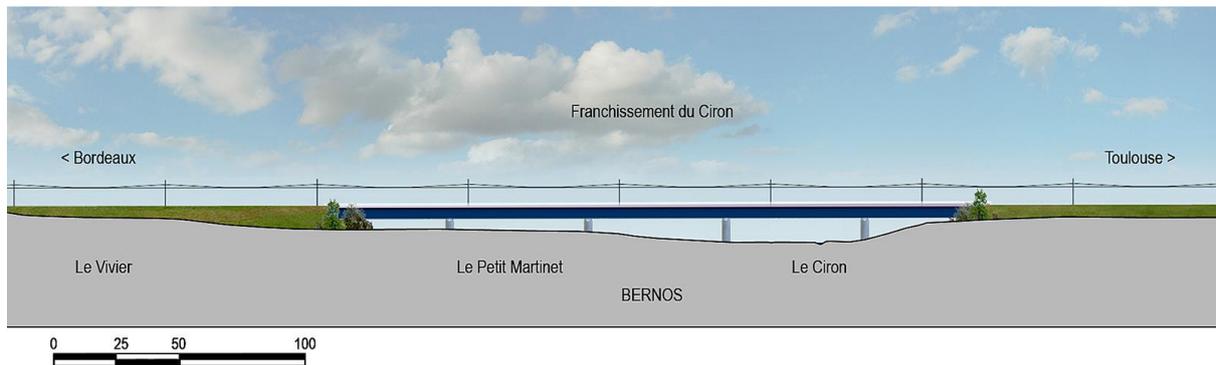
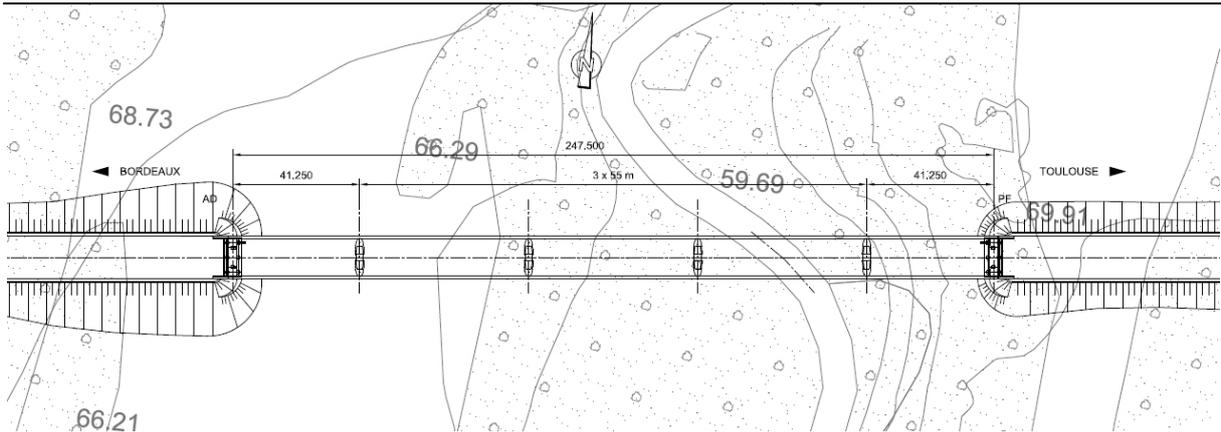
Viaduc du franchissement de la Hure (PK 45.6) sur la commune de Saint-Léger-de-Balson

*Nota : les viaducs s'inscrivent dans un contexte boisé (cf. extraits des maquettes 3D) que n'illustrent pas les coupes présentées au droit des ouvrages*



Viaduc jumelé de la rivière du Ciron (PK 4 du raccordement sud-sud) sur la commune d'Escaudes

*Viaduc du franchissement de la rivière du Ciron (PK 70,3) sur la commune de Bernos-Beaulac*



*Extrait de la maquette 3D*



**Espaces de liberté des cours d'eau**

Une étude sur la mobilité des cours d'eau a été réalisée pour le projet de lignes nouvelles afin de prendre en compte leur espace de mobilité, en particulier au niveau du plateau landais, caractérisé par la présence de cours d'eau à fond sableux et sinueux.

Cette étude, qui a porté sur tout le linéaire sur les cinq départements concernés, montre que 7 d'entre eux seulement présentent un espace de mobilité fonctionnel supérieur à l'ouvrage de franchissement prévu à ce stade. Pour les autres, **l'ouvrage dimensionné est supérieur à l'espace de mobilité ; c'est le cas notamment pour les cours d'eau du bassin versant du Ciron.**

#### **4. Les zones humides impactées seront compensées**

L'emprise du projet sur les zones humides du bassin versant du Ciron est d'environ 150 ha. Des études spécifiques « zones humides », conformément à l'arrêté de délimitation des zones humides de 2009 (critères pédologiques et botaniques), ont été réalisées en 2012-2013. Les zones humides sont localisées principalement au niveau des fonds de vallées et aux abords des cours d'eau, en lien avec la présence de nappes affleurantes sur de vastes territoires en forêt. Près de 110 ha sont situés sur les communes d'Escaudes et de Captieux (landes humides).

Le franchissement des principales vallées en viaduc a permis de limiter fortement les emprises sur les zones humides. En complément au niveau des secteurs de landes humides, les caractéristiques techniques du projet ont été adaptées :

- relèvement du profil en remblais,
- décapage peu profond sous remblais et mise en place de matériaux drainants,
- ouvrages assurant la transparence hydraulique aux écoulements du type fossés ou crastes.

La définition précise des effets sur les fonctionnalités des zones humides sera présentée lors de la procédure loi sur l'eau, sur la base d'un approfondissement des études permettant de cibler avec précision les effets du projet (en fonction du calage final du projet technique, en tenant compte d'une appréciation fine de la dynamique des écoulements au droit de l'emprise).

**Les mesures compensatoires, proportionnées aux atteintes portées aux milieux, interviendront conformément aux dispositions du SDAGE Adour-Garonne et du SAGE du Ciron en vigueur (à hauteur de 200% en application du SAGE approuvé le 31 juillet 2014).**

Les modalités de ces mesures compensatoires, y compris en ce qui concerne leur gestion et leur entretien afin d'en assurer la pérennité, seront déterminées **en concertation avec les différents acteurs concernés** (un pré-programme à l'échelle du projet de lignes nouvelles est présenté dans l'étude d'impact).



*M*  
*Mare de substitution à Jallerange (Doubs)*  
*sur la LGV Rhin-Rhône*

*Recréation de landes humides pour le Fadet des*  
*Laïches (A65) (source Egis)*



## 5. Les mesures prévues en phase travaux

**Un grand nombre de mesures sont prévues en phase travaux, elles seront mises en œuvre dès le démarrage du chantier.**

Les prescriptions relatives à la préservation de l'environnement (mesures préventives et correctives qui visent à limiter les atteintes au milieu naturel) seront détaillées dans les procédures loi sur l'eau et espèces protégées (donnant lieu à une autorisation unique). Elles seront intégrées dans les plans de management et assurance environnement des groupements d'entreprises chargés des travaux, qui décrivent notamment les différentes procédures d'exécution et de contrôle à mettre en œuvre pour prévenir les risques. Des plans de prévention et d'alerte en cas de pollution accidentelle seront mis en place. Des équipes environnement dédiées seront chargées de s'assurer de leur bonne mise en œuvre.

La réalisation des mesures compensatoires fera l'objet d'un calendrier établissant les obligations du maître d'ouvrage.

Le planning des travaux tiendra compte des enjeux liés aux cours d'eau et milieux aquatiques (période d'étiage à respecter, faune piscicole...).

Un plan de circulation sera instauré excluant le stationnement et l'entretien du matériel à proximité des zones sensibles qui seront délimitées (zones humides, Natura 2000, abords des cours d'eau, parcelles AOC...), et la consommation d'espace sera limitée au strict nécessaire, avec mise en défens de sites particuliers.



Vue de chantier sur la LGV Est-Européenne phase 2

Les travaux de terrassement sont réalisés en grande partie en circulant le long de la trace, avec des pistes de chantier au plus près de la plate-forme ferroviaire. Les dépôts définitifs (pour les matériaux impropres à une réutilisation en remblai) sont prévus au sein des emprises prévisionnelles définies au stade de l'enquête d'utilité publique (1020 ha dans le bassin versant du Ciron, ce qui représente moins de 1% de sa superficie). Dans la traversée du massif landais, le projet intègre les mesures spécifiques au titre de la défense contre les incendies (cf. principes de rétablissement du réseau DFCI définis en concertation avec la profession sylvicole).

Un assainissement provisoire sera mis en place dès le début des travaux.

Des visites régulières des ouvrages hydrauliques et de drainage provisoire permettront de s'assurer de leur bon fonctionnement et de limiter ainsi les risques de dysfonctionnements. La fréquence de ces opérations sera définie en accord avec les services chargés de la Police de l'Eau.

Des suivis quantitatifs et qualitatifs seront réalisés sur les cours d'eau, et intensifiés lors des périodes sensibles du chantier, avec prises de mesures correctives en cas de dépassement des limites autorisées.

Ces suivis environnementaux, effectués sur des durées variables selon les thématiques, seront présentés aux comités de suivi et observatoires installés avant le lancement des travaux.



*Dérivation provisoire en phase travaux de la Rune (Vienne) sur la LGV Tours-Bordeaux (source Lisea)*



*Passage sous le pont de franchissement de l'Aire (Meuse) sur la LGV Est Européenne avec rétablissement d'un itinéraire pour les pêcheurs*

## **6. Le projet de lignes nouvelles et le régime des eaux : les expertises menées en 2015/2016 confirment l'absence d'impact prévisible du projet**

Suite aux observations formulées lors de l'enquête publique de 2014 et à la demande de la commission d'enquête, SNCF Réseau a confié des **expertises complémentaires à trois bureaux d'études spécialisés TerraClima, Artelia et Géodiag (rapports disponibles sur [www.gpsso.fr](http://www.gpsso.fr))**.

Ces études confirment l'absence d'impact prévisible du projet sur les conditions climatiques et le régime des eaux du Ciron :

- pour une emprise prévisionnelle du projet de 10,2 km<sup>2</sup> sur un total de 1 311 km<sup>2</sup> pour le bassin versant du Ciron, la modification des conditions de ruissellement sur le bassin versant du fait de l'infrastructure reste très limitée (1 à 2% sans tenir compte des effets des bassins d'écrêtement, alors même que 11 bassins sont prévus dans ce secteur pour la gestion des eaux pluviales, et que l'imperméabilisation de l'emprise ferroviaire n'est que partielle) ;
- la réalisation du projet s'accompagne de nombreux ouvrages assurant la continuité des écoulements, et permettant d'éviter un impact dans les différentes conditions hydrologiques (y compris basses eaux et étiage) ;
- dans un contexte de sous-sols sableux (formations présentes sur une grande partie du linéaire avec une épaisseur allant jusqu'à une vingtaine de mètres), l'incidence sur les écoulements souterrains et sur les conditions d'échange entre nappe superficielle et cours d'eau sera également très limitée et de manière localisée ;
- pour éviter un impact sur les processus hydrodynamiques (érosion, transit sédimentaire...), une attention particulière sera apportée aux dimensionnements et positionnements des ouvrages dans la mise au point finale du projet, notamment pour les petits ouvrages ;
- le réseau hydrographique comporte de surcroît de nombreux ouvrages existants en aval des franchissements ferroviaires prévus, plus faiblement dimensionnés (cf. cartes et commentaires du SAGE du Ciron à ce sujet concernant les ouvrages régulant les cours d'eau). Un comptage cartographique conduit à identifier plus de 300 interceptions du Ciron et de ses affluents par les ouvrages des réseaux routiers, dont plus de 70 entre le Ciron et le projet de lignes nouvelles (chiffre à comparer aux 25 ouvrages de types 1 et 2 liés au GPSO). Certains secteurs, comme celui des gorges du Ciron, jouent le rôle de verrou hydraulique naturel.

Une seconde phase d'études a été menée par TerraClima fin 2015 avec recours à un modèle climatique régional et examen de l'impact du projet sur la base d'épisodes météorologiques représentatifs de l'année 2014. Les résultats confirment que le projet n'aura pas d'incidence sur les conditions climatiques de la vallée du Ciron et les AOC Sauternes et Barsac (les impacts du projet étant limités et cantonnés à proximité immédiate de la ligne).

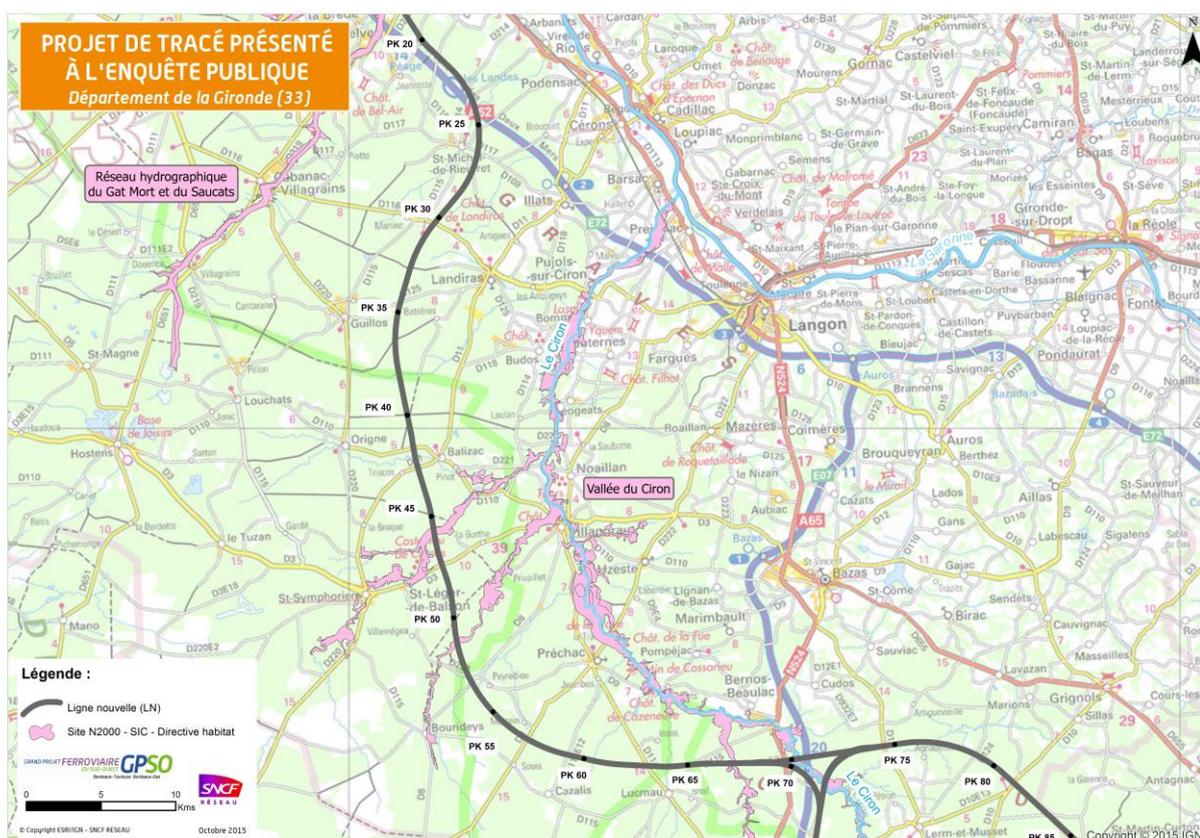
Enfin, une expertise complémentaire a été confiée à Antea Group début 2016 sur le volet hydrogéologique. Détaillant les relations entre eaux souterraines et réseau hydrographique dans ce secteur, celle-ci confirme que le projet ne modifiera pas les conditions générales d'écoulement des eaux souterraines (débit ou température), en particulier en période estivale et automnale où elles alimentent les cours d'eau, et in fine le Ciron.

**Le régime des eaux du Ciron, en particulier son débit et sa température, ne sera pas modifié, les corridors écologiques seront préservés et les impacts sur les habitats (forêt-galerie) minimisés. Un impact sur le régime des eaux souterraines et superficielles est ainsi évité.**

Les recommandations de ces bureaux d'études, qui portent sur la réalisation d'investigations complémentaires, sur les précautions à prendre pour garantir un bon dimensionnement des ouvrages hydrauliques au droit des franchissements des différents cours d'eau... , relèveront de la phase d'études détaillées du GPSO post-DUP selon les processus habituels de mise au point progressive du projet technique pour les grands projets.

## 7. Le site Natura 2000 de la vallée du Ciron<sup>1</sup> : avec ses mesures d'insertion, le projet ne remet pas en cause les objectifs de conservation du site

Le site Natura 2000 de la vallée du Ciron, d'une superficie de près de 3 380 ha, s'étend sur un vaste linéaire de plus de 97 km de cours d'eau, constitué du Ciron et d'une partie de ses affluents.



Ce réseau hydrographique se distingue par la présence d'habitats naturels (forêts de feuillus, Landes humides...) et d'espèces remarquables (Vison d'Europe, Loutre d'Europe, Écrevisse à pattes blanches, Cistude d'Europe ...).

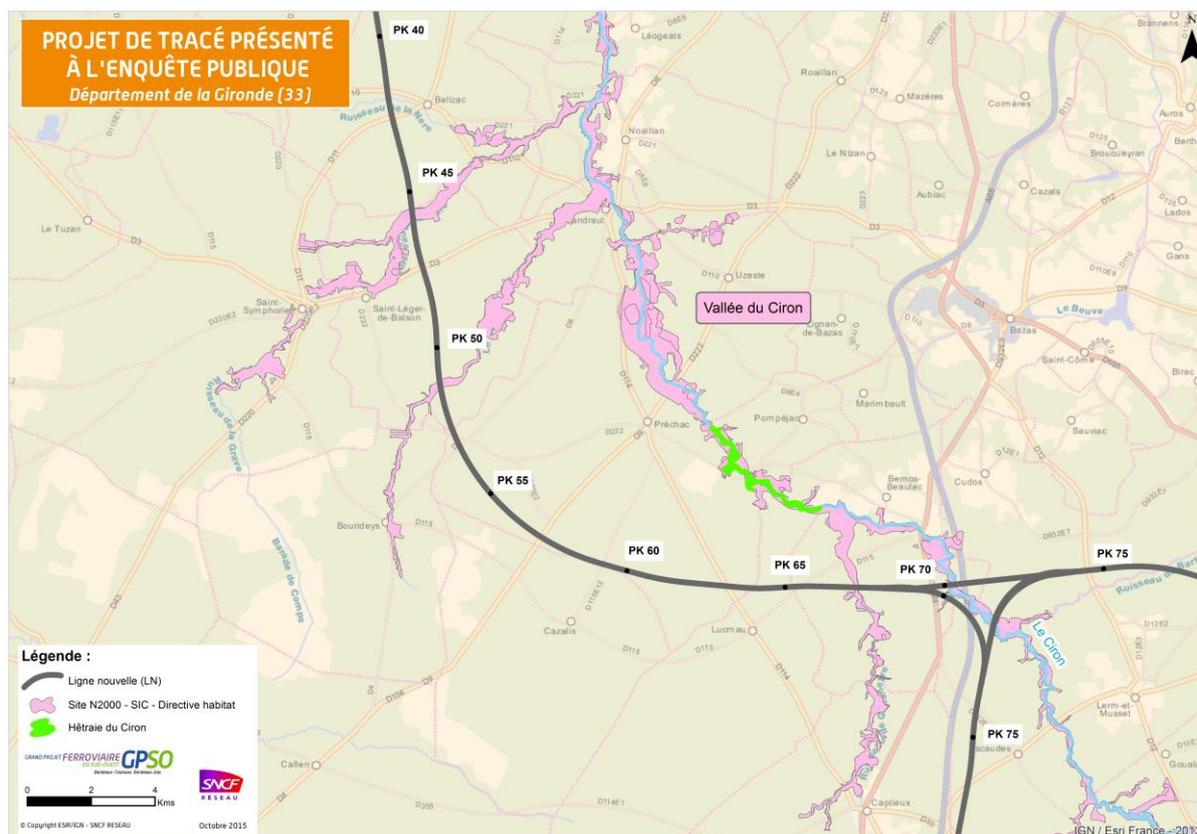
Le projet de lignes nouvelles dans la traversée de ce site (pour une superficie d'environ 8 ha compte tenu des différents franchissements) a fait l'objet d'une attention particulière tout au long des études.

Les mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre concernent la préservation des réservoirs et des continuités écologiques (franchissements), la reconstitution d'habitats, le management environnemental du chantier ou l'absence de traitement phytosanitaire au sein du site Natura 2000...

<sup>1</sup> Le site du Ciron est devenu une « Zone Spéciale de Conservation » par arrêté ministériel du 29 décembre 2016 portant désignation du site Natura 2000 « Vallée du Ciron ». Cet arrêté est la dernière étape d'un long processus de classement engagé en 2003 avec la proposition de Site d'intérêt communautaire. Au même titre que les autres sites Natura 2000 concernés, ce site a été pris en compte lors de l'élaboration du projet de lignes nouvelles, dans le cadre de la démarche ERC (Eviter, Réduire, Compenser). Trois fascicules du dossier d'enquête publique de 2014 étaient consacrés aux sites Natura 2000 et aux mesures d'insertion prévues.

La transparence écologique et hydraulique du projet sera assurée par les passages en viaduc dans de bonnes conditions (aucune pile de viaduc ne sera implantée dans le lit mineur et les berges seront restaurées). L'incidence directe de la ligne sur les habitats en présence (Vison, Loure, Cistude d'Europe...), fortement liés aux milieux humides, sera ainsi limitée. En complément des inventaires écologiques, un inventaire spécifique a été réalisé au sein du site Natura 2000 sur un linéaire de 17 km pour identifier les sites de ponte de la Cistude d'Europe, permettant de confirmer les incidences résiduelles du projet ferroviaire comme étant faibles à l'échelle du site Natura 2000.

La « hêtraie du Ciron » est présente uniquement sur la partie médiane du Ciron, dans le secteur des gorges encaissées, entre les villages de Villandraut et de Beaulac sur 4,4 km (données 2010). Elle est située à plus de 2,7 km en aval du projet, qui franchit en viaducs le Ciron et la Gouaneyre. Les dernières prospections réalisées en 2014 confirment que le projet ne recoupe pas de hêtraie relictuelle ou n'impacte pas de hêtre isolé sur le réseau hydrographique.



Compte tenu :

- des dispositions constructives prévues en matière d'ouvrages hydrauliques, permettant de préserver les continuités écologiques ;
- de la faible perte d'habitats ou d'habitats d'espèces au regard des superficies présentes dans le site Natura 2000, des possibilités de reconstitution et de création (sites de ponte de substitution pour la Cistude d'Europe...) ;
- des mesures spécifiques prévues en phase travaux (assainissement provisoire, déboisement et dégagement des emprises hors période sensible, protocoles spécifiques pour les espèces sensibles afin de réduire les risques de mortalité, maintien des corridors à Vison d'Europe...) ;
- de l'interdiction de traitements phytosanitaires au sein des périmètres des sites Natura 2000 et aux abords de tout cours d'eau ;

les incidences résiduelles du projet ferroviaire sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire sont évaluées comme étant faibles à négligeables à l'échelle du site.

**Le projet ferroviaire n'est donc pas de nature à remettre en cause les objectifs de conservation du site Natura 2000 définis dans le Document d'Objectifs, ni l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire.**

## **ANNEXE : Les étapes d'élaboration des grands projets**

D'une manière générale pour les grands projets ferroviaires, la phase d'enquête d'utilité publique se situe dans un contexte de **progressivité des études et des procédures** ; les étapes suivantes permettent, avec la phase d'études détaillées, de parvenir au calage final du projet technique et des mesures d'insertion.

Cette mise au point du projet intervient sur la base des principes et orientations du dossier d'enquête, des enseignements tirés de la phase d'enquête, de la DUP et du Dossier des Engagements de l'Etat qui l'accompagne. Elle fait l'objet d'une concertation locale approfondie.

Les procédures complémentaires à accomplir en application des différentes réglementations (notamment défrichement, loi sur l'eau, espèces protégées, qui conduiront à une autorisation unique, enquêtes parcellaires...) donnent ensuite lieu à des préconisations de l'Etat que le maître d'ouvrage doit respecter pour la mise en œuvre du projet. Il en est de même pour les aménagements fonciers agricoles et sylvicoles menés en accompagnement.

Ces procédures préciseront également les mesures relatives à la protection de l'environnement pour la phase d'exploitation, notamment en matière de maintenance : ainsi, les traitements phytosanitaires nécessaires à la maîtrise de la végétation sur la plate-forme ferroviaire des LGV sont réalisés selon des protocoles stricts établis en application des protocoles cadres de 2013 conclus au niveau national entre l'Etat et la SNCF, permettant de réduire le risque de pollution des eaux. Leur usage sera proscrit sur des secteurs particuliers (abords des cours d'eau, sites Natura 2000, périmètres de protection de captage AEP).

Les mesures prévues bénéficient en outre de l'expérience acquise sur les grands projets ferroviaires, ainsi que des politiques déployées au niveau national par le maître d'ouvrage en matière de développement durable.

Cette expérience permet de garantir la capacité à mettre en œuvre ces mesures, dans le calendrier fixé pour la réalisation du projet, ainsi que leur efficacité, mais aussi à en assurer le suivi dans la durée.