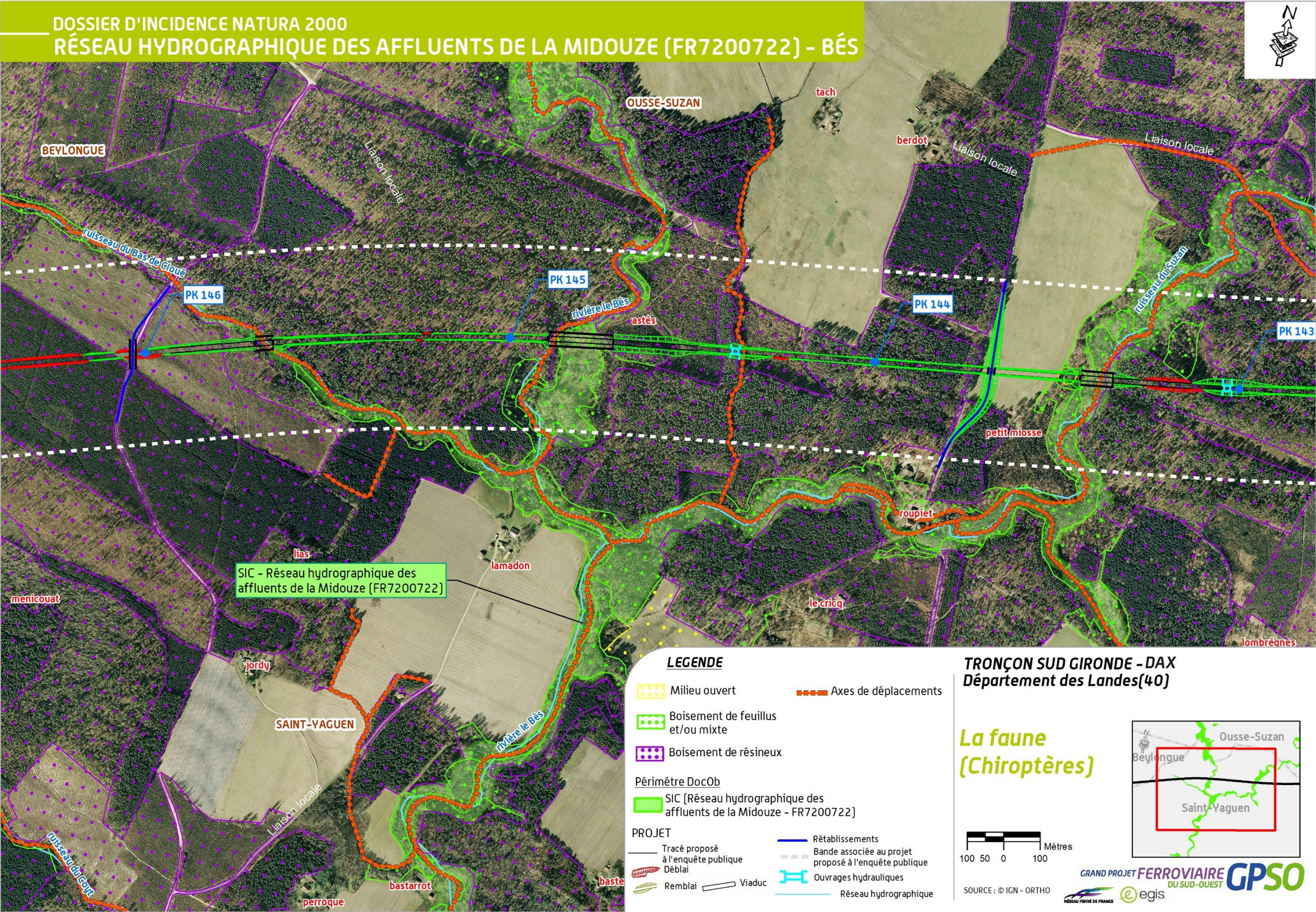




4.3.2. Analyse des incidences brutes directes et indirectes du projet en phase exploitation

Des compléments concernant l'évaluation des incidences ont été apportés conformément aux recommandations de l'autorité environnementale.

Rappel méthodologique

L'analyse des incidences se structure en deux temps :

- **L'analyse des « incidences brutes », exposée dans le présent paragraphe**, qui consiste en une analyse complète des différentes incidences sur les habitats naturels et les espèces d'intérêt communautaire, **en considérant les incidences du projet si aucune mesure autre que les mesures constructives ci-dessous** (dimensionnement des ouvrages de transparence hydraulique et écologique) **n'était mise en place** ;

Rappel des principales mesures constructives ¹

En compatibilité avec les Orientations Nationales pour la prise en compte de la Trame verte et bleue au niveau des différents corridors écologiques identifiés au sein du réseau d'intérêt national et régional et en relation avec le site Natura 2000, la transparence hydraulique et écologique des projets ferroviaires a constitué une donnée prépondérante (les ouvrages retenus sont présentés au paragraphe 8.2.2.3). Elle est assurée par la réalisation de 25 ouvrages et la mise en place de buses sèches adjointes aux ouvrages de transparence hydraulique non spécifiquement aménagés pour la faune dans le cadre d'un corridor.

Une bande de 2 à 5 m (à partir du haut des berges) sera mise en défens 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.

¹) Les mesures décrites ci-après sont prises en compte pour l'évaluation des incidences brutes directes et indirectes du projet.

- **L'analyse des « incidences résiduelles », exposée au paragraphe 8.5**, c'est-à-dire des incidences restantes en tenant compte des mesures prévues (mesures de suppression, mesures de réduction d'impact...).

Qu'elles soient brutes ou résiduelles, les incidences directes ou indirectes prises en compte ci-après sont celles du projet, que ce soit lors de la phase d'exploitation ou de travaux, avec quatre grands types d'effets :

- **Des effets d'emprise sur des habitats**. Ces effets débutent lors de la phase travaux et se poursuivent pour partie en phase exploitation (habitats situés au droit de l'emprise définitive) ;
- **Des effets de pertes d'individus**. Ces effets sont principalement liés à la phase travaux mais peuvent se poursuivre en phase exploitation (collisions, produits phytosanitaires, etc.) ;
- **Des effets de dérangement de la faune**, notamment des espèces les plus sensibles, **ou de perturbation du fonctionnement écologique d'espaces naturels** situés aux abords immédiats du projet. Ces effets seront notamment présents durant la phase de travaux : vibrations, poussières, pollutions accidentelles... ;
- **Des effets de coupures** (axes de déplacement d'espèces, corridors biologiques) **et de fragmentation de territoires**. Ces effets débutent lors de la phase travaux et sont très importants durant la phase exploitation sur les corridors non rétablis augmentant les risques de pertes d'individus et de dégradation de l'état de conservation des espèces.

À chaque étape de l'analyse, un niveau d'incidence est évalué (voir méthodologie au chapitre 5 de la partie A – Analyse globale).

Le niveau d'incidence résiduelle par habitat et par espèce permet ensuite de conclure sur l'incidence « significative » ou « non significative » du projet sur le site Natura 2000, et donc sur l'atteinte ou non aux objectifs de conservation du site.

4.3.2.1. Les habitats

Nota : les surfaces de références pour les habitats, d'intérêt communautaire ou non, sont issues du DocOb (tableau 1 page 25) lorsqu'elles ont été renseignées. Lorsque ces informations ne sont pas disponibles dans le DocOb, des indications peuvent être données pour ce qui concerne l'aire d'étude du GPSO, au sein de laquelle les inventaires spécifiques ont été réalisés.

Concernant les incidences brutes directes du projet en phase exploitation

Sur les 7 habitats concernés directement ou indirectement (cf. paragraphe 8.3.1), 3 sont concernés par les incidences brutes directes :

- **Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitriche-Batrachion (3260)** ;
Cet habitat subira une incidence directe compte tenu de la mise en place de ponts provisoires pour la piste chantier. Cette incidence directe interviendra au niveau du projet et potentiellement sur quelques dizaines de mètres en aval. Il pourra se reconstituer sous la majorité des viaducs de la Douze et de ses affluents (généralement plus de 6 m de hauteur) et vraisemblablement sous les viaducs du Pouchiou, de l'Estrigon et de la Baratte (4 m de hauteur minimum mais avec des ouvertures importantes permettant d'apporter des conditions de luminosité favorables à la reconstitution des herbiers).
Même si la reconstitution n'est que partielle par régénérescence spontanée, l'incidence est négligeable car cet habitat est présent sur plus de 10 km aux abords du projet et son état de conservation est estimé « favorable » au niveau de la région biogéographique « Atlantique » en France. On notera que le DocOb ne définit aucun objectif de conservation pour les herbiers aquatiques ;
 - **Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (91E0*)** ;
Ces boisements subiront une incidence directe, lors du déboisement des emprises (ligne nouvelle et pistes d'accès au chantier). Ils ne pourront pas se reconstituer sous les viaducs et portiques (13 viaducs et 1 portique) longs de 12 m à 325 m et dont la hauteur varie de 5 à 13 mètres. Ils seront remplacés par une végétation herbacée ou arbustive en fonction de la hauteur des ouvrages. Au-delà, ces boisements pourront se reconstituer sur les espaces qui seront restitués à la fin des travaux.
L'incidence brute est faible compte tenu :
 - Du faible linéaire concerné par le projet (environ 930 m dont 250 m d'habitat dégradé) ;
 - De la faible surface concernée : 2,96 ha dont 0,53 d'habitat dégradé sur les 586 ha d'aulnaies (non précisé) recensés dans le site Natura 2000. Parmi ces surfaces d'aulnaies inventoriées, le DocOb en 2006 précise la difficulté d'individualiser l'aulnaie frênaie dans les surfaces d'aulnaies recensées ; soit moins de 0,5 % des surfaces totales recensées au sein de l'aire d'étude).Le DocOb précise par ailleurs que les aulnaies-frênaies sont, de manière générale, menacées actuellement. Leur état de conservation, qualifié de mauvais, sera à terme encore amélioré avec les actions en cours menées dans le cadre du DocOb, portant sur la mise en place de bonnes pratiques de gestion des espèces invasives (érable negundo notamment), la gestion des ripisylves...
 - **Chênaies mélangées du massif landais (9230)**
Ces boisements subiront une incidence directe, lors du déboisement des emprises (ligne nouvelle et pistes d'accès au chantier). Ils ne pourront pas se reconstituer sous les viaducs et portiques dont la hauteur varie de 5 à 13 mètres. Ils seront remplacés par une végétation herbacée ou arbustive en fonction de la hauteur des ouvrages. Au-delà, ces boisements pourront se reconstituer sur les espaces qui seront restitués à la fin des travaux.
L'incidence brute est faible compte tenu de la faible surface concernée par le projet (1,56 ha sur les 127 ha recensés dans le site Natura 2000, soit 1,2 % des surfaces totales recensées au sein de l'aire d'étude). Leur état de conservation, qualifié de moyen, sera à terme encore amélioré avec les actions en cours menées dans le cadre du DocOb (sensibilisation des propriétaires, actions de conservation, développement de bois sénescents, etc.).
- Les incidences brutes directes du projet sur les habitats en phase d'exploitation sont négligeables à faibles.**

Concernant les incidences brutes indirectes du projet en phase exploitation

Les risques de pollution liés à l'utilisation de produits phytosanitaires sur les voies ou aux travaux de maintenance d'ouvrages, sont susceptibles d'entraîner une dégradation lente et irréversible des habitats liés aux cours d'eau ou situés à proximité de l'infrastructure :

- Pour les lacs eutrophes (3150.1), l'incidence brute est forte sur l'étang du Parguet à 1 500 m en aval hydraulique sur le ruisseau des Neuf Fontaines ;
- Pour les herbiers aquatiques (3260), l'incidence brute est forte car la majorité des franchissements par viaducs des cours d'eau du réseau hydrographique de la Midouze sont à minima concernés ;
- Pour les mégaphorbiaies (6430), l'incidence brute est forte car l'habitat est très peu présent dans le site Natura 2000 ;
- Pour les forêts alluviales (91E0*), l'incidence brute est forte car la majorité des franchissements par viaducs des cours d'eau du réseau hydrographique de la Midouze sont à minima concernés ;
- Pour les chênaies (9230-3), l'incidence brute est négligeable car seule une faible partie de l'habitat est susceptible d'être concernée, ce dernier restant globalement séparé de l'infrastructure par de la pinède.

Les incidences brutes indirectes du projet sur les habitats en phase d'exploitation sont liées aux risques de pollution et sont fortes pour les habitats aquatiques (herbiers aquatiques ou rivulaires (forêts alluviales, mégaphorbiaies). Elles sont négligeables pour les autres habitats (chênaies).

4.3.2.2. La flore

Concernant les incidences brutes directes et indirectes du projet en phase exploitation

Du fait de l'absence d'espèce végétale d'intérêt communautaire, aucune incidence directe ou indirecte n'est à considérer au niveau ou aux abords du projet.

4.3.2.3. La faune

Nota : les surfaces de références pour les habitats sont issues du DocOb (tableau 1 page 25) lorsqu'elles ont été renseignées. Lorsque ces informations ne sont pas disponibles dans le DocOb, des indications peuvent être données pour ce qui concerne l'aire d'étude du GPSO, au sein de laquelle les inventaires spécifiques ont été réalisés. Les habitats d'espèces du site Natura 2000 ont été définis en croisant les exigences écologiques des espèces concernées et les habitats recensés (habitat d'intérêt communautaire ou non, voire à partir des données de l'occupation du sol, par exemple pour les plantations de pin maritime).

Insectes

Concernant les incidences brutes directes du projet en phase exploitation

Pour l'Agrion de Mercure, le franchissement par viaduc du ruisseau du Ribarrouy (PK 101,4, communes de Retjons et Arue) n'induit pas d'effet de coupure d'axe de déplacement, ni de fragmentation des habitats ou des populations, compte tenu de la hauteur de l'ouvrage (7 mètres) et du maintien des berges de part et d'autre du cours d'eau (longueur du viaduc de 90 m). Le risque de mortalité par collision est négligeable au vu de la faible altitude de vol de l'espèce et du fait que les déplacements s'effectuent préférentiellement le long des cours d'eau, l'Agrion de Mercure volant au ras de l'eau à proximité des herbiers aquatiques. Watts et al. (2004) ont montré que, sur leur site d'étude en Angleterre, une voie ferrée ou une autoroute ne constituaient pas une barrière infranchissable, et ce probablement grâce à la présence de petits cours d'eau passant sous les voies et qui semblent favoriser le passage des adultes. Il n'y a donc pas d'incidences.

Pour la Cordulie à corps fin, le franchissement par viaduc du seul secteur où elle est présente, l'étang de Boutoc situé aux abords du ruisseau des Neuf Fontaines (PK 116.2, commune de Lucbardez-et-Bargues) n'induit pas d'effet de coupure, ni de fragmentation des habitats ou des populations, compte tenu de la dimension de l'ouvrage. Pour cette station, la perte d'une partie de l'habitat (0,002 ha sur les 1,19 d'habitat de l'étang du Boutoc) et le risque de mortalité au stade larvaire restent marginaux. L'incidence brute directe est faible compte tenu de la superficie concernée.

Pour le Grand Capricorne, la phase de déboisement entraînera la perte d'une dizaine de stations en dehors du site Natura 2000, caractérisées par la présence de vieux chênes. L'incidence brute est négligeable compte tenu de superficies favorables globales (plus de 1 000 ha de forêt de feuillus) et de la reconstitution d'une partie des boisements sur les espaces qui seront restitués à la fin des travaux.

Le projet n'induit pas d'effet de coupure d'axe de déplacement, ni de fragmentation des populations ou des habitats d'un point de vue fonctionnel car les habitats recensés dans le cadre des inventaires du projet se situent à proximité des franchissements en viaduc des cours d'eau ou à proximité de pistes forestières rétablies. De plus, l'espèce a de bonnes capacités de vol sur plusieurs centaines de mètres. Le risque de mortalité par collision est estimé faible dans cette configuration précise. L'incidence finale est faible et liée au risque de mortalité par collision.

Les incidences brutes directes du projet sur les invertébrés en phase d'exploitation sont faibles à négligeables et sont liées au risque de mortalité par collision pour le Grand Capricorne.

Concernant les incidences brutes indirectes du projet en phase exploitation

Les risques de pollution liés à l'utilisation de produits phytosanitaires sur les voies ou aux travaux de maintenance d'ouvrage, sont susceptibles d'entraîner une dégradation lente et irréversible des habitats et des populations d'Agrion de Mercure au niveau du ruisseau du Ribarrouy et des populations de Cordulie à corps fin aux abords de l'étang de Boutoc. Ils ne concernent pas les habitats du Grand Capricorne.

Les incidences brutes indirectes du projet sur les insectes en phase d'exploitation sont fortes et liées aux risques de pollution sur deux ruisseaux (le Ribarrouy et le ruisseau des Neuf Fontaines).

Poissons, Agnathes, Écrevisse à pattes blanches

Concernant les incidences brutes directes du projet en phase exploitation

Le franchissement des cours d'eau, dans et hors site Natura 2000, par des viaducs ou portiques n'induit aucun effet de coupure d'axe de déplacement, ni de fragmentation des habitats ou des populations. Le dimensionnement des ouvrages permet de conserver la fonctionnalité des corridors et des habitats au pied des berges, et de ne pas ajouter d'effet négatif de type « goulet d'étranglement » au regard de la présence de l'A65 à proximité. La transparence écologique est assurée.

Les incidences brutes directes du projet sur la faune aquatique en phase d'exploitation sont négligeables.

Concernant les incidences brutes indirectes du projet en phase exploitation

Les risques de pollution liés à l'utilisation de produits phytosanitaires sur les voies ou aux travaux de maintenance d'ouvrages, sont susceptibles d'entraîner une dégradation lente et irréversible des habitats d'espèces ainsi que des risques répétés de mortalité au niveau et à l'aval des franchissements.

Les incidences brutes indirectes du projet sur la faune aquatique en phase d'exploitation sont moyennes à très fortes en fonction de l'enjeu de conservation des espèces (très fortes pour l'Écrevisse à pattes blanches) et liées aux risques de pollution.

Reptiles : Cistude d'Europe

Concernant les incidences brutes directes du projet en phase exploitation

Le projet induira une perte de 0,25 ha d'habitats boisés de l'espèce (habitats d'hivernage), associés à la Douze et au Suzan, soit environ 1 % des boisements humides, hors peupleraie, du site Natura 2000 :

- 0,19 ha (PK 109) pour un habitat d'hivernage (boisement associé à la Douze) dont la surface totale de l'habitat situé à proximité de la Douze est de 0,65 ha (soit une perte de 29,3 % de l'habitat – source : Inventaires liés au GPSO) ;
- 0,06 hectare pour un habitat d'hivernage (boisement associé au Suzan) dont la surface totale est de 5,7 ha (soit une perte de 1 % de l'habitat – source : Inventaires liés au GPSO).

L'espèce s'installe principalement sur des annexes hydrauliques en périphérie de la Douze ou des étangs, dès que les conditions d'ensoleillement et que les milieux nécessaires à la reproduction lui sont favorables (Midouze Nature, 2006). Au niveau du projet, les habitats identifiés correspondent donc principalement à des habitats d'hivernage. D'une manière générale sur l'ensemble du site Natura 2000 au regard des surfaces importantes d'habitats boisés de l'espèce (plus de 1 000 hectares de forêts de feuillus), l'incidence brute est faible compte tenu également de la reconstitution d'une partie des boisements sur les espaces qui seront restitués à la fin des travaux.

L'état de conservation de son habitat (inconnu en l'état actuel) sera à terme amélioré avec les actions en cours menées dans le cadre du DocOb, portant sur la mise en place de bonnes pratiques de gestion des ripisylves...

Le franchissement des cours d'eau, dans et hors site Natura 2000, par des viaducs et portiques n'induit aucun effet de coupure d'axe de déplacement, ni de fragmentation des habitats ou des populations. Le dimensionnement des ouvrages permet de conserver la fonctionnalité des corridors et des habitats sur les berges, et de ne pas ajouter d'effet négatif de type « goulet d'étranglement » au regard de la présence de l'A65 à proximité. À terme, la transparence écologique est assurée.

Les abords des nouvelles pistes DFCI situées de part et d'autre du projet et à proximité des cours d'eau, donc en connexion avec le site Natura 2000, constitueront de facto des sites de ponte de substitution.

L'éventuel dérangement provoqué par le passage des trains sera intégré par l'espèce qui s'accoutume rapidement à un même type de perturbation, répétée en un même lieu (phénomène d'habituation illustré par exemple par l'utilisation de talus ferroviaires en tant que site de ponte, comme c'est le cas sur la ligne ferroviaire existante Bordeaux-Bayonne en sa traversée des Barthes de l'Adour).

Les incidences brutes directes du projet sur la Cistude d'Europe en phase d'exploitation sont faibles comptes tenus du maintien de la transparence écologique des corridors à Cistude d'Europe.

Concernant les incidences brutes indirectes du projet en phase exploitation

Les risques de pollution liés à l'utilisation de produits phytosanitaires sur les voies ou aux travaux de maintenance d'ouvrages, sont susceptibles d'entraîner une dégradation lente et irréversible des habitats ainsi que des risques répétés de mortalité au niveau et à l'aval des franchissements.

Les incidences brutes indirectes du projet sur la Cistude d'Europe en phase d'exploitation sont fortes liées aux risques de pollution.

Mammifères

Concernant les incidences brutes directes du projet en phase exploitation

Mammifères semi-aquatiques (Vison d'Europe et Loutre d'Europe)

Le projet induira une perte d'habitat d'environ 5,7 ha de boisements humides ou peupleraies pour un habitat dont la surface totale comprise dans le SIC est de 641 ha (soit environ 0,89 % des boisements humides du site Natura 2000) et un risque de perte de gîte. Même si les boisements ne pourront pas se reconstituer sous les viaducs et les portiques (13 viaducs et un portique large de 50 à 325 m et dont la hauteur varie de 4 à 13 mètres), ils seront remplacés par une végétation herbacée ou arbustive, qui constituera un habitat de substitution toujours exploitable par les mammifères semi-aquatiques, notamment en tant que corridor écologique. Au-delà, ces boisements pourront se reconstituer sur les espaces qui seront restitués à la fin des travaux. L'incidence brute est négligeable à faible (en fonction de l'enjeu de conservation des espèces) compte tenu de la faible superficie concernée par rapport à la superficie des boisements humides du site Natura 2000 (habitat des espèces).

L'état de conservation de leurs habitats (mauvais en l'état actuel) sera à terme encore amélioré avec les actions en cours menées dans le cadre du DocOb, portant sur la mise en place de bonnes pratiques de gestion des espèces invasives (érable negundo notamment), la mise en place de bonnes pratiques de populiculture (gestion environnementale des sous-bois des peupleraies conserver la ripisylve en bordure de peupleraie) ou la restauration des ripisylves...

Le franchissement des cours d'eau, dans et hors site Natura 2000, par des viaducs ou portiques n'induit aucun effet de coupure d'axe de déplacement, ni de fragmentation des populations ou des habitats d'un point de vue fonctionnel. Le dimensionnement des ouvrages, l'absence de pile définitive dans le lit mineur ou à moins de 5 mètres de la rive, permet de conserver la fonctionnalité des corridors écologiques et de ne pas ajouter d'effet négatif de type « goulet d'étranglement » au regard de la présence de l'A65 à proximité. Le franchissement des autres écoulements par des ouvrages hydrauliques aménagés (ponts cadres avec banquettes) et la présence de buses sèches à proximité de buses hydrauliques non aménagées permettent de maintenir les corridors écologiques.

Le dérangement provoqué par le passage des trains sera intégré par ces espèces animales qui s'accoutument à un même type de perturbation, répété en un même lieu avec de plus un faible trafic durant la nuit pour ces animaux aux mœurs nocturnes (cf. prévisions de 18 circulations ferroviaires entre 18 h et 22 h, 4 entre 22 h et 6 h).

Le suivi en phase travaux des ouvrages d'art de la ligne nouvelle Tours-Bordeaux, aménagés notamment pour les mammifères semi-aquatiques (GREGE & Vienne Nature, 2013), permet d'apporter des premiers retours d'expériences. La mise en place de pièges photographiques, de pièges à traces, etc. a permis de démontrer que des Loutres d'Europe, ainsi que des Visons (espèce non précisée) et de nombreux autres mammifères (Blaireau, Genette, etc.), utilisent de nuit ces ouvrages pour franchir l'infrastructure en cours de construction. D'ores et déjà, ces ouvrages sont donc intégrés dans les domaines vitaux de ces espèces.

Il n'y a pas de risque de mortalité par collision du fait des franchissements en viaduc ou en portique des cours d'eau. En revanche, des risques de mortalité existent au droit et aux abords des autres ouvrages hydrauliques ou buses sèches.

Les incidences brutes directes du projet sur les mammifères semi-aquatiques en phase d'exploitation sont moyennes pour la Loutre d'Europe et très fortes pour le Vison d'Europe et liées aux risques de mortalité par collision.

Chauves-souris

Sur l'ensemble du site Natura 2000, le projet induira :

■ **Pour les chauves-souris anthropophiles et cavernicoles**, une perte d'habitat d'environ 10,31 ha de boisements favorables (état moyen de conservation) dont la surface totale comprise dans le SIC est de 3 220 ha (soit environ 0,32 % des boisements favorables du site Natura 2000). L'incidence brute est négligeable à faible (en fonction de l'enjeu de conservation des espèces) compte tenu de la faible superficie concernée par rapport à la superficie des boisements de feuillus du site Natura 2000 et de la reconstitution d'une partie des boisements sur les espaces qui seront restitués à la fin des travaux ;

■ **Pour les chauves-souris arboricoles**, une perte d'habitat d'environ 7,46 ha de boisements de feuillus (état moyen de conservation - gîtes potentiels dont la surface totale comprise dans le SIC est de 3 002 ha (soit environ 0,25 % des boisements du site Natura 2000). L'incidence brute est négligeable à faible (en fonction de l'enjeu de conservation des espèces) compte tenu de la faible superficie concernée par rapport à la superficie des boisements de feuillus du site Natura 2000 et de la reconstitution d'une partie des boisements sur les espaces qui seront restitués à la fin des travaux.

L'état de conservation de leurs habitats sera à terme encore amélioré avec les actions en cours menées dans le cadre du DocOb, portant notamment sur les dispositifs favorisant le développement de bois sénescents sur près de 50 ha et la restauration de ripisylve sur près de 2 000 m.

Il n'y a pas de coupure d'axes de déplacement ni de fragmentation des populations ou des habitats d'un point de vue fonctionnel compte tenu du franchissement des cours d'eau par des viaducs ou portiques, du rétablissement des pistes forestières utilisées comme axes de déplacement, de la création de pistes DFCI de part et d'autre de l'infrastructure (création de nouveaux axes de déplacement et/ou de territoires de chasse) et de leur capacité à franchir des espaces ouverts d'une centaine de mètres.

Le suivi en phase travaux de quelques ouvrages d'arts de la ligne nouvelle Rhin-Rhône, non aménagés spécifiquement pour les chiroptères (ADAGE et al., 2011 & 2013), permet d'apporter des premiers retours d'expériences. La mise en place de détecteurs automatiques et d'enregistreurs d'ultrasons (D500x, Anabat SD2) a permis de démontrer que de nombreuses espèces (10 espèces identifiées en moyenne) utilisent de nuit ces ouvrages (inférieurs ou supérieurs) dès la phase de construction puis lors de la première année de mise en service de la ligne nouvelle. D'ores et déjà, ce retour d'expériences démontre que les ouvrages d'art sont rapidement fréquentés et utilisés par les chiroptères pour franchir l'infrastructure de transport.

Les nombreuses expériences de radiopistage menées depuis plus de 10 ans en France et en Europe (ARTHUR & LEMAIRE, 2009 ; ZAHN et al., 2007) ont permis de démontrer que les chiroptères, dont notamment le Petit Rhinolophe ou le Murin de Bechstein, étaient capables de traverser des espaces ouverts (sans lumière et sans trafic) de largeur comparable. Pour franchir ces zones ouvertes, les chauves-souris volent très près du sol en suivant les éléments du paysage.

Pour l'ensemble des espèces et sur l'ensemble du site hormis au niveau du Vallon du Cros (voir ci-contre), le risque de mortalité par collision avec les trains (au crépuscule et en début de nuit, puis en fin de nuit et à l'aube) est limité compte tenu du trafic faible sur cette période (à titre de prévisions 18 circulations ferroviaires entre 18 h et 22 h, et 4 entre 22 h et 6 h), du franchissement des cours d'eau en viaduc et portique et du rétablissement de pistes forestières utilisées comme axe de déplacement. En effet, les Rhinolophes (Petit Rhinolophe, Grand Rhinolophe, Rhinolophe euryale) sont des espèces à vol rasant, qui restent en contact étroit avec les éléments structurant le paysage (haies arborées, arbustives, relief). Les hauteurs des différents tabliers des viaducs concernés varient entre 7 et 10 mètres, ce qui laisse une bonne transparence pour ces espèces. Pour celles guidées par la canopée de la ripisylve au niveau du franchissement des ouvrages (Minioptère de Schreibers et Grand Murin notamment), le risque de collision est plus marqué. L'incidence est donc faible pour la majorité des chiroptères et moyenne pour le Grand Murin et le Minioptère de Schreibers.

Le cas particulier du secteur du Vallon du Cros

Pour le secteur du Vallon du Cros, le risque de mortalité des chauves-souris, par collision avec les trains au crépuscule et en début de nuit, puis en fin de nuit et à l'aube, est considéré comme très fort en raison de l'attraction de ce site pour des centaines d'individus de chauves-souris et de la configuration en déblai d'une grande partie du tracé du projet de ligne nouvelle Bordeaux-Dax à cet endroit (PK 106.4 à 109) comme pour l'A65. Les chauves-souris fréquentent les cavités du vallon du Cros à deux périodes importantes : l'automne pour les accouplements, et l'hiver (décembre à mars) pour l'hibernation notamment du Grand Rhinolophe et des autres espèces.

D'une manière générale, les chauves-souris ont des taux de mortalité variables entre 20 et 50 % de la totalité des individus affectant principalement les jeunes, du fait de leurs inexpériences, au cours de leurs premières années (HAENSEL, 2003 ; HEISE & BLOHM, 2003). Du fait du stratège K (un seul jeune, longévité importante, surveillance des juvéniles, etc.) pour la plupart des chauves-souris, les conséquences d'une mortalité supplémentaire affecteront à moyen terme la taille des populations des espèces de chauves-souris par une espérance de vie réduite et indirectement le taux de natalité nécessaire au maintien de la population (DIETZ et al., 2009).

Les trains, en nombre limité (moins de 20 sur les deux sens confondus) circulant aux périodes sensibles, soit entre le coucher et le lever du soleil (il est rappelé l'absence de circulation la nuit au-delà de la dernière circulation aux environs de minuit), apporteront des risques supplémentaires de mortalité par rapport aux risques existants liés au trafic routier déjà existant et plus dense de l'A65. L'incidence est forte.

Le rapport d'expertise du MNHN d'août 2014 fait état d'interrogations concernant les vibrations et perturbations sonores pouvant résulter de l'exploitation ferroviaire.

Par rapport aux risques de perturbations sur les cavités du vallon du Cros liées aux vibrations des passages des rames de TaGV en phase exploitation, le retour d'expériences sur la présence de gîtes de chiroptères à proximité d'infrastructures importantes telles que l'A75 en Lozère ou le contournement de Bourges (Cher), voire également dans les ouvrages d'art (par ex., colonies de mise bas de Murin de Daubenton), a permis de montrer que les colonies de mise bas et/ou d'hibernation ne sont pas perturbées par les vibrations générées par ce type d'infrastructures (ARTHUR & LEMAIRE, 2009).

D'autres auteurs (HAENSEL & THOMAS, 2006) ont constaté également une tolérance des chauves-souris, présentes dans des cavités d'hibernation situées à moins de 250 mètres des opérations de dynamitage provoquant du bruit et des vibrations.

Par ailleurs, les références bibliographiques présentent les secteurs sableux comme très peu sensibles à la propagation des ondes par rapport à des formations de calcaires (CHAPELLIER & MARI, 1999), principalement en lien avec le degré de consolidation des roches (les secteurs sableux propagent ainsi cinq fois moins vite les ondes que des secteurs calcaires, cf. également études vibratoires menées dans le cadre du GPSO, présentées au volume 4 de l'étude d'impact). L'incidence est donc négligeable compte tenu de l'éloignement des cavités du Vallon et des retours d'expériences.

Concernant l'effet négatif sur l'activité de recherche de nourriture des chauves-souris, des travaux scientifiques en Angleterre et en Allemagne (BERTHINUSSEN & ALTRINGHAM, 2011 ; SCHAUB ET AL., 2008) ont montré que les aires d'alimentation des chauves-souris à l'écoute passive telles que les Murins de Bechstein peuvent être effectivement perturbées aux abords des infrastructures routières à fort trafic (30 000 véhicules/jour). Au vu de l'importance de la fréquentation du cortège des espèces fréquentant le vallon du Cros pour le swarming et d'un trafic ferroviaire nocturne largement plus faible (prévisions actuelles, 4 entre 22 h et 6 h), l'effet est certainement moins préjudiciable pour des individus venant uniquement sur le secteur pour s'y accoupler. En l'état actuel des connaissances, la mise en place de mesures pour limiter l'impact sonore, voire même lumineux, du projet de ligne nouvelle n'apparaît donc pas nécessaire.

Enfin, par rapport au risque de fragmentation plus important lié à la proximité de la ligne nouvelle avec l'A65 ayant pour conséquence un effet barrière amplifié pouvant affecter la fonctionnalité des cavités du vallon du Cros sur les moyens et long termes, l'incidence est moyenne compte tenu d'une largeur d'emprise cumulée, pour la ligne nouvelle et l'A65, comprise entre 200 et 300 mètres sur les axes de déplacement utilisés par les chiroptères et identifiés lors des études spécifiques. Ces études par vidéo infrarouge menées en 2013 (Ecosphère, 2014) démontrent les capacités des chiroptères à traverser l'A65 et des espaces ouverts et confirment que l'autoroute A65 ne constitue pas, à l'heure actuelle, un obstacle infranchissable pour les chiroptères pour se rendre au vallon du Cros, démontrant ainsi la capacité de nombreuses espèces à franchir des espaces ouverts d'une centaine de mètres.

Les incidences brutes directes du projet sur les chauves-souris en phase d'exploitation sont localement fortes aux abords du Vallon du Cros (PK 106.4 à 109), moyennes pour les autres franchissements en viaducs pour le Grand Murin et le Minioptère de Schreibers et faibles pour les Rhinolophes liées principalement aux risques de mortalité.

Nota : les populations de chauves-souris, de Vison d'Europe et de Loutre d'Europe associées au site Natura 2000 fréquentent également des habitats situés à l'extérieur de celui-ci. Les incidences hors site Natura 2000 seront susceptibles de les affecter, avec notamment des risques de coupure de corridor écologique et de mortalité par collision (chauves-souris et mammifères semi-aquatiques). Pour les mammifères semi-aquatiques, ces risques se localisent principalement au niveau des cours d'eau et des talwegs franchis par la nouvelle ligne ferroviaire et des rétablissements routiers. Toutefois, l'ensemble de ces franchissements sont aménagés de manière à maintenir les corridors écologiques et réduire les risques de collision (viaduc, portique, pont cadre avec banquettes, buses hydrauliques avec buse sèche accolée...) tel que le projet le prévoit dans l'aire de répartition du Vison d'Europe. Pour les chauves-souris, les effets sont essentiellement liés aux risques de collision qui font l'objet de mesures de réduction spécifiques. Ces aspects sont développés en détail dans l'étude d'impact.

Concernant les incidences brutes indirectes du projet en phase exploitation

Les risques de pollution liés à l'utilisation de produits phytosanitaires sur les voies ou aux travaux de maintenance d'ouvrages, sont susceptibles d'entraîner une dégradation lente et irréversible des habitats des mammifères semi-aquatiques au niveau et à l'aval des franchissements.

Les incidences brutes indirectes du projet sur les mammifères en phase d'exploitation sont liées aux risques de pollution. Elles concernent le Vison d'Europe et la Loutre d'Europe et sont respectivement très forts et moyens compte tenu de leur enjeu de conservation respectif.

4.3.2.4. Concernant les incidences du projet liées aux aménagements fonciers

La réalisation de la ligne nouvelle engendrera des effets sur l'activité agricole et sylvicole (coupure de chemins ruraux, enclavement de parcelles, déstructuration du parcellaire des exploitations...).

Les enjeux environnementaux du GPSO serviront de mesure de référence pour les études spécifiques d'aménagements fonciers. Ces études et les opérations qui en découlent sont réalisées sous la maîtrise d'ouvrage des Conseils Généraux. Toutefois, la décision de réaliser ou non un aménagement foncier incombe aux Commissions Communales ou Intercommunales d'Aménagement Foncier (CCAF/CIAF) qui définissent, le cas échéant, le mode d'aménagement, l'aire d'étude soumise à cette opération, les travaux connexes...

Les CCAF ou CIAF concernées par ce territoire n'étant pas constituées au moment de la rédaction du dossier d'évaluation d'incidences Natura 2000, il n'est pas possible de préjuger de la réalisation ou non d'un aménagement foncier, ni d'en définir les caractéristiques.

Il s'agit donc d'évaluer les incidences d'aménagements fonciers potentiels sur une emprise beaucoup plus large que celle de la ligne nouvelle. Ces derniers, s'ils sont décidés, feront eux aussi l'objet d'un dossier d'évaluation d'incidences Natura 2000, réalisé dans le cadre des procédures auxquelles ils sont soumis.

Sur le SIC du réseau hydrographique de la Midouze, les incidences potentielles de ces opérations seront principalement liées, dans un contexte forestier :

- Aux modifications des boisements et du réseau de drainage en limite du site Natura 2000 ;
- Aux travaux connexes liés aux pistes d'accès pour la gestion forestière des abords du site Natura 2000.

Les habitats et espèces cohabitent d'ores et déjà avec des activités sylvicoles. Ainsi, les préconisations qui pourront être formulées viseront à maintenir cette synergie entre activités sylvicoles et biodiversité inscrite dans les objectifs du DocOb.

Nota : des éléments complémentaires sont présentés en partie A – Analyse globale.

4.3.3. Analyse des incidences brutes directes et indirectes du projet en phase travaux

Des compléments concernant l'évaluation des incidences ont été apportés conformément aux recommandations de l'autorité environnementale.

Nota : les pertes directes permanentes d'habitats ou d'habitats d'espèces en phase travaux ont été traitées dans le chapitre 8.3.2 relatif aux incidences en phase d'exploitation.

4.3.3.1. Les habitats

Concernant les incidences brutes directes du projet en phase travaux

Il existe un risque de perte supplémentaire de forêts alluviales et de chênaies mélangées du massif landais pour ces habitats situés également en limite de l'emprise travaux. L'incidence brute est négligeable à faible pour les mêmes raisons que précédemment (cf. paragraphe 8.3.2 relatif à la phase d'exploitation).

Les accès travaux du projet à certains secteurs sensibles, comme le Vallon du Cros, pourraient affecter directement et indirectement deux habitats « Forêts de pente, éboulis, ravins du Tilio-Acerion (9180*) et « Grottes non exploitées par le tourisme » (8310). En raison de la proximité de ces habitats et des risques d'altération, les incidences directes en phase travaux sont évaluées comme moyennes.

Les incidences brutes directes du projet sur les habitats en phase travaux sont moyennes pour les deux habitats situés aux abords du Vallon du Cros. Elles sont faibles à négligeables pour les autres habitats.

Concernant les incidences brutes indirectes du projet en phase travaux

Lors de la phase chantier, des pollutions accidentelles par des matériaux solides ou liquides (entraînement de matières en suspension par ruissellement sur les sols décapés, ou lors de la manipulation de matériaux, ou par des fuites d'huile et de carburant des engins de chantier...) peuvent se produire. Elles peuvent dégrader fortement les habitats naturels situés en aval ou au droit de l'emprise (herbiers aquatiques, mégaphorbiaies et forêts alluviales). En revanche, pour les chênaies à chênes tauzin, les risques de pollution sont susceptibles d'entraîner uniquement une dégradation très partielle de l'habitat, ce dernier restant globalement séparé de l'emprise travaux par de la pinède.

Lors des travaux, des risques d'apport ou de dissémination de plantes envahissantes (tels que le Robinier faux acacia, le Raisin d'Amérique...), sont également à prendre en considération, ces introductions peuvent entraîner une forte altération des habitats d'intérêt communautaire (mégaphorbiaies, forêts alluviales, chênaies à chênes tauzin).

Les incidences brutes indirectes du projet sur les habitats en phase travaux sont fortes compte tenu des risques de forte altération de ces derniers via un risque de pollution et/ou un risque de dissémination de plantes envahissantes.

4.3.3.2. La flore

Du fait de l'absence d'espèce végétale d'intérêt communautaire, aucune incidence directe ou indirecte n'est à considérer au niveau ou aux abords du projet.

4.3.3.3. La faune

Insectes

Concernant les incidences brutes directes du projet en phase travaux

- Pour l'Agrion de Mercure, il existe un risque de perte ou d'altération temporaire d'habitat rivulaire, au niveau du ruisseau du Ribarrouy. L'incidence brute est négligeable compte tenu du linéaire concerné (quelques dizaines de mètres sur plus de 1 km d'habitats) et du caractère temporaire de l'incidence éventuelle (reconstitution au minimum d'une végétation herbacée rivulaire). Un effet de fragmentation de l'habitat et des populations, temporaire et partiel, peut être occasionné par la mise en place d'un pont provisoire pour la piste de chantier. L'incidence brute est faible car la population se maintiendra de part et d'autre du pont (présence de l'habitat sur plusieurs kilomètres de part et d'autre de la zone travaux) puis se « reconstituera » après l'enlèvement de ce dernier compte tenu du franchissement

en viaduc. Par ailleurs le pont ne constitue pas une barrière infranchissable au vu de la biologie de l'espèce mais seulement un obstacle.

Le risque de mortalité est faible compte tenu de la biologie de l'espèce.

L'incidence brute finale est faible.

- Pour la Cordulie à corps fin, le risque de mortalité est négligeable à l'échelle du site Natura 2000 au vu des faibles surfaces concernées (0,002 ha sur le 1,19 ha) et des faibles populations de l'espèce. Il existe également un risque de perte d'habitat à l'étang de Boutoc qui induirait une incidence brute négligeable compte tenu de la très faible superficie concernée ;
- Pour le Grand Capricorne, le risque de mortalité lors des déboisements est négligeable à l'échelle du site Natura 2000 compte tenu de la faible superficie concernée et du fait que l'espèce est très commune dans les boisements de feuillus du massif landais. L'incidence brute est négligeable.

Il existe aussi un risque de perte supplémentaire d'habitat situé en limite de l'emprise travaux. L'incidence brute est faible pour les mêmes raisons que précédemment (cf. paragraphe 8.3.2 relatif à la phase d'exploitation).

Les incidences brutes directes du projet sur les invertébrés en phase travaux sont négligeables à faibles.

Concernant les incidences brutes indirectes en phase travaux

Il existe un risque de dégradation des habitats d'Agrion de Mercure et de la Cordulie à corps fin et de mortalité des larves par apports de matières en suspension dus aux travaux à proximité des berges (lessivage des zones décapées lors de fortes pluies par exemple), lors de la mise en place d'un pont provisoire pour la piste chantier, par pollution accidentelle telle que des dévers de laitance béton, d'hydrocarbures... Ces risques de pollution ne concernent pas les coléoptères saproxyliques (Grand Capricorne).

Les incidences brutes indirectes du projet sur les invertébrés en phase travaux sont fortes pour les seuls odonates liées aux risques de pollution.

Poissons, Agnathes, Écrevisse à pattes blanches

Concernant les incidences brutes directes en phase travaux

Le projet n'entraînera pas d'effet de coupure d'axe de déplacement, ni de fragmentation des habitats ou des populations lors de la phase travaux compte tenu des mesures constructives de part et d'autre de chaque traversée de cours d'eau (mise en défens du lit mineur et d'une bande de 2 à 5 m à partir du haut des berges), malgré la mise en place de ponts provisoires pour la piste chantier (hormis temporairement pour le ruisseau de l'Église du fait de son rescindement).

Il existe un risque d'altération des habitats en berge lors du déboisement en cas d'enlèvement des souches. L'incidence brute est faible pour les poissons compte tenu des très faibles linéaires concernés par cours d'eau (quelques dizaines de mètres) et de la biologie des lamproies qui, de fait, sont concernées marginalement. Elle est négligeable pour l'Écrevisse à pattes blanches car l'espèce n'a pas été recensée récemment au droit et aux abords de la zone de travaux.

Compte tenu de la sensibilité de l'Écrevisse à pattes blanches au dérangement, cette espèce pourra subir une éventuelle perte d'habitat au niveau du chantier le temps des travaux (dérangement intermittent sur 5 ans : 3 ans pour le génie civil + 2 ans pour l'installation des équipements ferroviaires, l'incidence étant alors plus réduite, le déploiement intervenant essentiellement sur la plateforme ferroviaire). L'incidence brute est négligeable pour la même raison que précédemment.

Les incidences brutes directes du projet sur la faune aquatique en phase travaux sont négligeables à faibles.

Concernant les incidences brutes indirectes du projet en phase travaux

L'utilisation d'éclairage nocturne puissant au niveau du chantier des viaducs peut altérer la fonctionnalité des habitats et des populations pisciaires, en générant une zone délaissée par les espèces durant la construction des ouvrages hydrauliques (plusieurs mois). L'incidence brute est faible compte tenu des très faibles linéaires concernés par les cours d'eau (quelques dizaines de mètres) et de l'absence de frayères ou de « lits » d'ammocètes (stade larvaire des lamproies) au droit et à proximité des franchissements.

L'utilisation d'éclairage nocturne puissant peut éventuellement induire une altération temporaire des corridors écologiques pour l'Écrevisse à pattes blanches. On rappellera toutefois que cette dernière n'a pas été recensée sur les secteurs des cours d'eau recoupés par le projet lors des prospections spécifiques.

Les risques de pollution (hydrocarbures, laitance de béton...) ou et de colmatage du substrat par les fines (lessivage des zones décapées lors de fortes pluies, dégradation des berges lors de la mise en place des ponts provisoires pour la piste chantier...) sont susceptibles d'entraîner une forte dégradation des habitats (voire de frayères ou « lits » d'ammocètes) situés au niveau et en aval du projet ainsi que des risques répétés de mortalité. Pour les douze rus et ruisseaux affluents franchis en partie amont du SIC – Le ruisseau du Pouchiou, de Roumat, de Lagrabe, un affluent du Suzan, le ruisseau du Coyt, de la Goutte, d'Artiguelis, du Retjons de Mandrans, du Sarrailh, affluent du Retjons de Mandrans, et du Luzou (hors périmètre Natura 2000), les incidences brutes indirectes seront très fortes.

Les incidences brutes indirectes du projet sur la faune aquatique en phase travaux sont moyennes à très fortes selon l'enjeu de conservation des espèces et liées aux risques de pollution, de colmatage du substrat par des MES (Matières En Suspension) et à l'utilisation d'éclairage nocturne puissant lors de la construction des viaducs.

Reptiles : Cistude d'Europe

Concernant les incidences brutes directes du projet en phase travaux

Il existe également un risque de perte supplémentaire d'habitat d'hivernage ou d'estivage situé en limite de l'emprise travaux. L'incidence brute est faible pour les mêmes raisons que précédemment (cf. paragraphe 8.3.2 relatif à la phase d'exploitation).

Le risque de mortalité lors des travaux de décapage et terrassement (adultes) et lors de la poursuite des travaux (mortalité d'adultes causée par la circulation des engins de chantier) induit une incidence brute moyenne à l'échelle du site Natura 2000, les principaux noyaux de populations n'étant pas concernés.

Le dérangement intermittent occasionné pendant toute la durée de la phase travaux (3 ans pour le génie civil + 2 ans pour l'installation des équipements ferroviaires, l'incidence étant alors plus réduite, le déploiement intervenant essentiellement sur la plateforme ferroviaire) pourrait induire une non-fréquentation des habitats situés à proximité immédiate de la zone travaux (quelques dizaines de mètres). L'incidence brute est faible compte tenu des capacités de déplacement de l'espèce sur 1 à 2 km en moyenne, voire plus en période de reproduction.

Le ruisseau de l'Église fera l'objet d'un rescindement et sera franchi par un portique. Compte tenu du rescindement et de l'aménagement d'un portique, le ruisseau subira des altérations importantes (dont une possible rupture du régime hydrique durant les travaux). L'aménagement d'un portique permettra toutefois de maintenir la fonctionnalité du corridor aquatique pour la Cistude d'Europe. L'incidence brute est localement forte.

Les incidences brutes directes du projet sur la Cistude d'Europe en phase travaux sont moyennes liées au risque de mortalité et localement fortes au niveau du ruisseau de l'Église.

Concernant les incidences brutes indirectes du projet en phase travaux

Lors de la phase chantier, des pollutions par des matériaux solides ou liquides (entraînement de matières en suspension par ruissellement sur les sols récemment décapés, ou lors de la manipulation de matériaux : fuites d'huile et de carburant des engins de chantier...) peuvent se produire et affecter fortement les habitats aquatiques et rivulaires de la Cistude d'Europe au niveau du projet et en aval, et par conséquent altérer la qualité du milieu aquatique et affecter indirectement la Cistude d'Europe. L'altération de la qualité de l'eau peut ainsi momentanément diminuer la qualité de l'offre alimentaire pour la Cistude d'Europe. Des risques de mortalité ne sont pas non plus à exclure.

Les incidences brutes indirectes du projet sur la Cistude d'Europe en phase travaux sont fortes et liées aux risques de pollution.

Mammifères

Concernant les incidences brutes directes du projet en phase travaux

Le projet induira pour les chauves-souris :

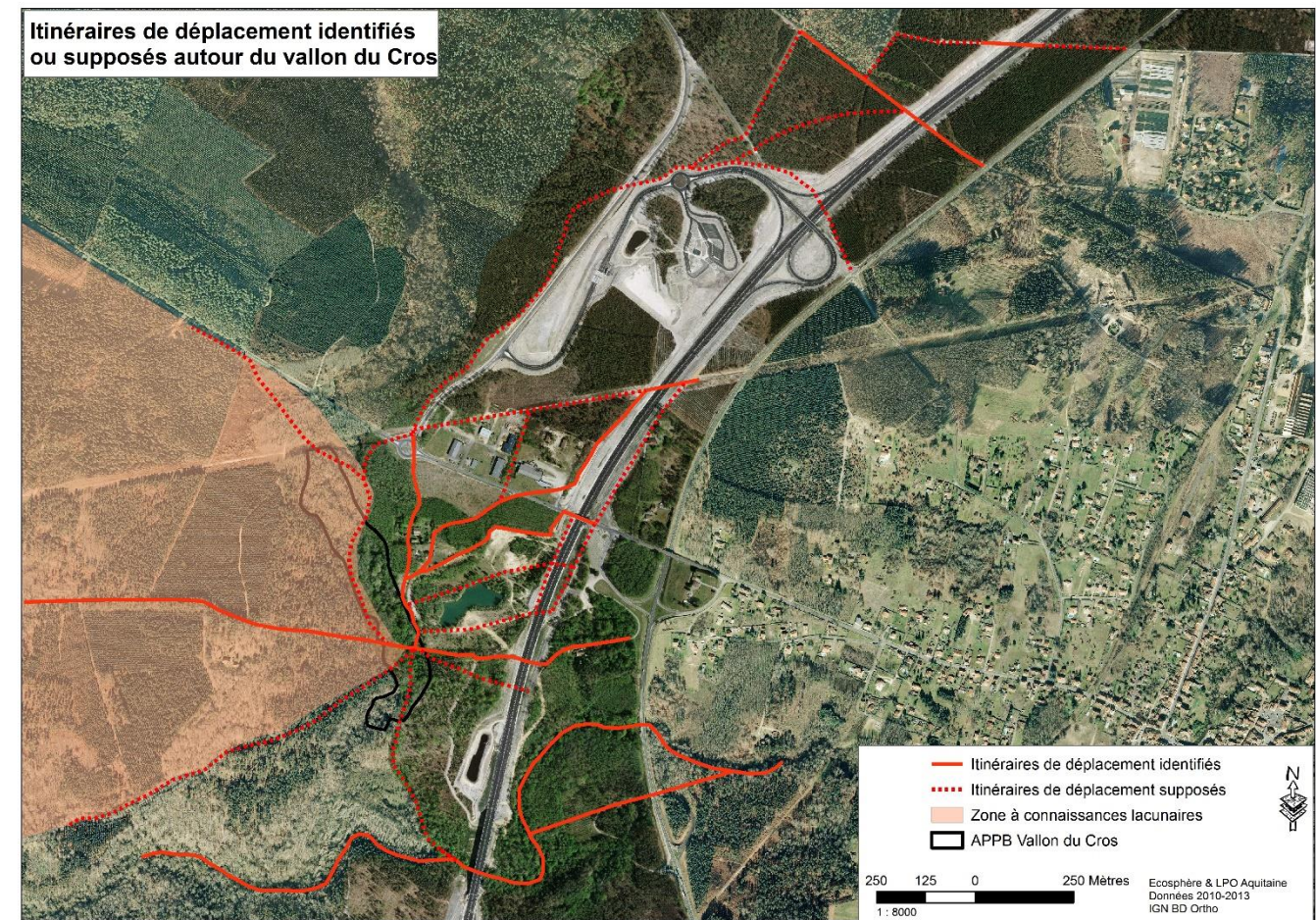
- Un risque de perte supplémentaire d'habitat situé en limite de l'emprise travaux. L'incidence brute est négligeable à faible (en fonction de l'enjeu de conservation respectif des espèces) pour les mêmes raisons que précédemment (cf. paragraphe 8.3.2 relatif à la phase d'exploitation). Les emprises du projet passent au plus près à 90 mètres à l'Est du réseau des cavités du vallon du Cros et donc n'auront pas d'effets directs sur ce réseau karstique ;
- Un faible risque d'altération des corridors écologiques compte tenu de leur capacité à franchir des espaces ouverts de l'ordre d'une centaine de mètres. Lors de la phase travaux, les axes de déplacement de chiroptères seront perturbés. Néanmoins, les nombreuses expériences de radiopistage menées depuis plus de 10 ans en France et en Europe (ARTHUR & LEMAIRE, 2009 ; ZAHN et al., 2007) ont permis de démontrer que les chiroptères, dont notamment le Petit Rhinolophe ou le Murin de Bechstein, étaient capables de traverser des espaces ouverts (sans lumière et sans trafic) de près de 80 à 100 mètres. L'incidence brute est négligeable à faible en fonction de l'enjeu de conservation des espèces ;
- Un risque de mortalité lors des déboisements pour les espèces arboricoles. L'incidence brute potentielle est faible à moyenne (en fonction de l'enjeu de conservation des espèces) compte tenu de la superficie concernée ;
- Une perturbation des déplacements et des activités de chasse liée à l'éclairage nocturne du chantier de construction des viaducs pour les espèces lucifuges. L'incidence brute est négligeable à faible en fonction de l'enjeu de conservation des espèces.

Entre les PK 106 à 110 (communes d'Arue et de Roquefort), le projet entraînera :

- Pour les grottes du Vallon du Cros, site majeur automnal de rassemblement et d'accouplement (dénommé « swarming ») pour les chauves-souris, présentes dans le SIC, un risque d'altération de la fonctionnalité de ces grottes lié à la désaffection potentielle d'axes de déplacement situés à l'Est. Ses axes de déplacement, aujourd'hui utilisés pour franchir l'A65, se localisent principalement au niveau des franchissements de la Douze, du Sendié (Roquefort) et de trois secteurs au Nord-Est, vers l'A65 (RD 626 et tranchée de la ligne à Haute-Tension, passage au Nord de l'aire d'autoroute) (cf. schéma ci-après) ;
- En premier lieu, les travaux ne toucheront pas le réseau des cavités du vallon du Cros. Par rapport aux risques de perturbations sur les cavités du vallon du Cros liées aux vibrations lors de la construction de la ligne nouvelle (travaux de terrassement, etc.), les références bibliographiques présentent les secteurs sableux très peu sensibles à la propagation des Ondes par rapport à des formations de calcaires (CHAPELLIER & MARI, 1999), du fait principalement du degré de consolidation des roches (les secteurs sableux propagent ainsi cinq fois moins vite les Ondes que des secteurs calcaires, cf. également études vibratoires du GPSO). Les travaux se situent en zone sableuse. L'incidence est donc négligeable compte tenu de l'éloignement des cavités du vallon et du secteur karstique ;
- Une perturbation au niveau des corridors fréquentés par les chiroptères pendant toute la durée de la phase travaux.

Toutefois, les études menées dans le cadre du GPSO de 2010 à 2013 puis 2023 et 2024 ont démontré que les cavités du Vallon du Cros sont toujours fonctionnelles au terme des travaux et à la suite de la mise en service de l'A65. Ainsi, au niveau du secteur directement concerné par le projet, **les incidences brutes directes en phase travaux sont fortes lors de la première année de la phase travaux et moyennes, en raison de l'apprentissage des chauves-souris par rapport au nouveau paysage créé par les travaux, pour les années suivantes** pour de nombreuses espèces de chauves-souris utilisant ce site pour la période d'accouplement, ainsi que pour les autres espèces en hibernation sur le site dont notamment le Grand Rhinolophe.

Figure 54: Le vallon du Cros (Source : Écosphère & LPO Aquitaine, 2014)



En dehors du Vallon du Cros où les incidences brutes sont fortes lors de la première année de la phase travaux et moyennes pour les années suivantes, les incidences brutes directes du projet sur les chauves-souris sont faibles à moyennes (en fonction de l'enjeu de conservation des espèces) compte tenu des risques de mortalité liés au déboisement.

Le projet induira pour les mammifères semi-aquatiques :

- Un risque de perte supplémentaire d'habitat situé en limite de l'emprise travaux. L'incidence brute est négligeable à faible (en fonction de l'enjeu de conservation respectif des espèces) pour les mêmes raisons que précédemment (cf. paragraphe 8.3.2 relatif à la phase d'exploitation) ;
- Un risque d'altération temporaire des corridors écologiques lié à l'utilisation d'éclairage nocturne puissant durant la construction des viaducs, à l'implantation des ponts provisoires pour la piste chantier en fonction de leurs caractéristiques techniques. L'incidence brute potentielle est moyenne pour la Loutre d'Europe et très forte pour le Vison d'Europe ;
- Un dérangement intermittent pendant toute la durée de la phase travaux (3 ans pour le génie civil + 2 ans pour l'installation des équipements ferroviaires, l'incidence étant alors plus réduite, le déploiement intervenant essentiellement sur la plateforme ferroviaire) pouvant induire une non-fréquentation des habitats situés à proximité immédiate de la zone travaux (quelques dizaines de mètres), essentiellement de jour. L'incidence brute est négligeable à faible (en fonction de l'enjeu de conservation des espèces) compte tenu de la taille des domaines vitaux du Vison d'Europe (2 à 15 km) et de la Loutre d'Europe (5 à 40 km) ;
- Un risque de mortalité lors des déboisements et/ou des dégagements d'emprise aux abords des cours d'eau ou au niveau des zones humides. L'incidence brute est moyenne pour la Loutre d'Europe et très forte pour le Vison d'Europe.

Les Incidences brutes directes du projet sur les mammifères semi aquatiques sont respectivement très fortes pour le Vison d'Europe et moyennes pour la Loutre d'Europe compte tenu des risques de mortalité, d'altération temporaire des corridors écologiques et de pollution.

Nota : le projet affectera également des habitats de Chauves-souris et de mammifères semi-aquatiques situés hors site Natura 2000 mais utilisés par les populations de ce dernier. Ces impacts sont similaires à ceux exposés ci-avant pour le site Natura 2000. Ainsi, concernant les pertes d'habitats susceptibles d'être exploités par les populations du site Natura 2000, ces dernières sont faibles au regard de celles existantes dans le site Natura 2000 et aux abords, notamment compte tenu de la taille des territoires exploités par les mammifères semi-aquatiques (plusieurs kilomètres de cours d'eau) ou les chauves-souris (plusieurs dizaines voire centaines d'hectares). Ces aspects sont développés en détail dans l'étude d'impact.

Concernant les incidences brutes indirectes en phase travaux

Lors de la phase chantier, des pollutions par des matériaux solides ou liquides (entraînement de matières en suspension par ruissellement sur les sols décapés ou lors de la manipulation de matériaux, fuites d'huile et de carburant des engins de chantier, ...) peuvent se produire et affecter les habitats aquatiques et rivulaires de la Loutre d'Europe et du Vison d'Europe au niveau du projet et en aval, et par conséquent altérer la qualité globale du milieu aquatique (diminution des ressources trophiques) et affecter indirectement ces deux espèces de mammifères semi-aquatiques.

Les incidences brutes indirectes du projet sur les mammifères en phase travaux concernent les mammifères semi-aquatiques et sont liées aux risques de pollution. Elles sont très fortes pour le Vison d'Europe et moyennes pour la Loutre d'Europe.

4.3.4. Bilan sur les incidences brutes du projet

Des compléments concernant l'évaluation des incidences ont été apportés conformément aux recommandations de l'autorité environnementale.

Étant donné :

- Le maintien des corridors écologiques (préservation des lits mineurs et des berges) en phase d'exploitation ;
- L'augmentation du risque de mortalité sur le secteur du vallon du Cros en période automnale de nuit pour les quelques trains circulant (à titre de prévisions 18 circulations ferroviaires entre 18 h et 22 h, et 4 entre 22 h et 6 h) en raison de l'attraction de ce site pour des centaines de chauves-souris et la configuration en déblai d'une grande partie du projet afin de s'accrocher au mieux aux caractéristiques de l'A65 impliquant un effet barrière supplémentaire ;
- L'altération des corridors les plus proches du vallon du Cros (corridors traversant l'A 65 et le projet), avec un risque sur le moyen et long terme d'altération de la fonctionnalité des cavités du vallon du Cros et donc indirectement d'altération de l'état de conservation des populations locales et régionales de chauves-souris ;
- Les risques d'altération temporaires des corridors écologiques en phase travaux, notamment pour les chauves-souris, les mammifères semi-aquatiques et l'Écrevisse à pattes blanches ;
- Les risques de mortalité en phase travaux (notamment lors des déboisements et des dégagements d'emprise) et en phase d'exploitation (essentiellement pour les mammifères semi-aquatiques, les chiroptères et la Cistude d'Europe) ;
- Les risques de dérangement en phase travaux ;
- Les risques de pollution (en phase travaux et d'exploitation) et de forte altération des habitats via un risque de dissémination des plantes envahissantes,

Les Incidences brutes du projet, avant prise en compte des mesures de suppression ou de réduction prévues et détaillées au chapitre suivant, sont à l'échelle du site Natura 2000 :

Phase d'exploitation

- Fortes pour les habitats aquatiques ou rivulaires compte tenu des risques de pollution et négligeables pour les autres habitats ;
- Fortes pour l'Agrion de Mercure et la Cordulie à corps fin compte tenu des risques de pollution et faibles pour le Grand Capricorne compte tenu des risques de mortalité par collision ;
- Moyennes à très fortes sur la faune aquatique selon l'enjeu de conservation des espèces et liées aux risques de pollution ;
- Fortes sur la Cistude d'Europe compte tenu des risques de pollution ;
- Très fortes pour le Vison d'Europe et moyennes pour la Loutre d'Europe compte tenu des risques de pollution ;
- Faibles à fortes (en fonction de l'enjeu de conservation des espèces et du site) sur les chauves-souris compte tenu des risques de mortalité ;

- fortes aux abords du vallon du Cros, en raison de l'attraction de ce site pour des centaines d'individus de chauves-souris et de la configuration en déblai d'une grande partie du tracé du projet de ligne nouvelle Bordeaux-Dax à cet endroit (PK 106.4 à 109) ;
- faibles à moyennes au-delà (en fonction de l'enjeu de conservation des espèces).

Phase travaux

- Fortes sur les habitats compte tenu des risques de forte altération de ces derniers via un risque de pollution et/ou un risque de dissémination de plantes envahissantes ;
- Fortes sur les invertébrés pour les seuls odonates, liées principalement aux risques de pollution ;
- Moyennes à très fortes (selon l'enjeu de conservation des espèces) sur la faune aquatique et liées aux risques de pollution, de colmatage du substrat par des MES et d'utilisation d'éclairage nocturne puissant lors de la construction des viaducs ;
- Moyennes sur la Cistude d'Europe compte tenu des risques de mortalité et localement forte au niveau du ruisseau de l'Église (rescindement) ;
- Très fortes pour le Vison d'Europe et moyennes pour la Loutre d'Europe compte tenu des risques de mortalité, d'altération temporaire des corridors écologiques et de pollution ;
- Faibles à fortes (en fonction de l'enjeu de conservation des espèces et du site) sur les chauves-souris compte tenu des risques de mortalité ;
- Fortes aux abords du vallon du Cros lors de la première année de la phase travaux et moyennes pour les années suivantes compte tenu des risques de perturbation sur les corridors fréquentés en raison de l'attraction de ce site pour des centaines d'individus de chauves-souris durant l'automne et pour l'accès aux cavités pour l'hibernation (PK 106.4 à 109) ;
- Faibles à moyennes au-delà (en fonction de l'enjeu de conservation des espèces).

4.4. Mesures prévues

4.4.1. Mesures prévues pour supprimer ou réduire les effets dommageables

Outre les mesures génériques en phase travaux et d'exploitation (voir partie A, Analyse globale), les différentes mesures spécifiques de suppression ou de réduction des effets du projet de lignes nouvelles sont les suivantes, en exploitation puis par grande phase du chantier :

En phase d'exploitation

- Traitements phytosanitaires proscrits au sein des périmètres de sites Natura 2000 et aux abords des cours d'eau : désherbage mécanique des talus en lieu et place de l'utilisation de produits phytosanitaires (dont l'usage est par ailleurs encadré) ;
- Réalisation des travaux de maintenance de la voie et des ouvrages d'art en utilisant des systèmes de protection (bâches, ...) permettant d'éviter tout déversement de produits ou déchets polluants dans les différents cours d'eau ;
- Pose de clôtures à mailles fines au niveau des ouvrages hydrauliques non aménagés pour empêcher d'une part le Vison d'Europe et la Loutre d'Europe et, d'autre part la Cistude d'Europe, de pénétrer dans les emprises ;
- Restauration / aménagement des ripisylves aux abords des viaducs pour guider les chauves-souris sous l'ouvrage et limiter les risques de collision : procéder à des tailles étagées des arbres de manière qu'elles ne soient pas dirigées vers le dessus des tabliers – s'exposant ainsi au risque de mortalité par collision – mais vers le dessous.

En phase travaux : dégagement des emprises

- Prise en compte des périodes sensibles dans le planning des travaux : parmi les mesures qui seront mises en œuvre en phase travaux, l'adaptation du planning des opérations au cycle biologique des espèces constitue un moyen important de réduction des incidences ; le volume 5, présente par groupe d'espèces les grandes périodes des cycles biologiques (reproduction, hibernation, élevage des jeunes...), permettant de proposer des périodes durant lesquelles les travaux pourront être réalisés avec la mise en œuvre de protocoles spécifiques détaillés ci-après ;
- Réduction au strict nécessaire de l'emprise et de la circulation des engins, en particulier sur les secteurs les plus sensibles (abords des cours d'eau, habitats à Vison d'Europe et secteur du Vallon du Cros, site de swarming) ;
- Interdiction de toute circulation d'engins de chantier sur la piste bordant le vallon du Cros (c'est à dire en bordure Ouest de l'emprise (lieu-dit « les Pièces du Ciron », commune d'Arue) ;
- Déboisement des ripisylves hors périodes de reproduction et d'hibernation des chiroptères (soit dans une fenêtre comprise en septembre-octobre), exception faite pour le secteur du Vallon du Cros (voir détail ci-après, « mesures spécifiques pour le site de swarming du vallon du Cros ») ; pour le cas où cette fenêtre serait trop contraignante pour l'organisation des travaux, après mise en œuvre d'un protocole spécifique : expertise préalable par un spécialiste et marquage des arbres potentiels à chiroptères pour qu'ils soient ensuite abattus à la période la moins préjudiciable en fonction de la biologie des espèces recensées susceptibles d'utiliser ces derniers en tant que gîte tout en veillant à la compatibilité avec le protocole spécifique « mammifères semi-aquatiques » ;
- Dégagement des emprises de manière à conserver les souches en place sur les berges (maintien de la stabilité de ces dernières, meilleure reprise de la végétation par repousse) sauf au niveau des ouvrages hydrauliques impliquant une perte de celles-ci et du lit mineur (ponts-cadres, dalots, buses) ;
- Mise en œuvre des opérations de déboisements et de défrichements des habitats de mammifères semi-aquatiques hors période sensible (soit dans une fenêtre comprise entre septembre à février - voir volume 5, et protocole spécifique déboisement et défrichement « mammifères semi-aquatiques ») ;
- Stockage des vieux arbres à coléoptères abattus dans les boisements sur des sites en gestion ou hors emprise.

Restaurer et aménager les ripisylves aux abords des viaducs pour guider les chauves-souris sous les ouvrages et limiter les risques de collision

Les mesures consistent préserver ou renforcer la trame bocagère de part et d'autre des ouvrages notamment au niveau des ouvrages hydrauliques (viaduc, pont-cadre, dalot...) et à dimensionner les passages selon les espèces de chiroptères.

Une ouverture de 4 à 6 m de largeur pour une hauteur de 4 à 5 m est préconisée pour les « grandes » espèces telles le Grand Murin, le Grand Rhinolophe, le Minioptère de Schreibers... (Highways Agency, 2006) ; pour des espèces de taille inférieure (Pipistrelles ssp., Murins ssp.), un « tirant d'air » de 4 m de largeur x 2m de hauteur reste fonctionnel (Bach, Burkhardt & Limpens, 2004 ; Sétra, 2008). La longueur de l'ouvrage ne semble pas influencer sur la fréquentation mais la présence d'un cours d'eau apparaît fortement incitative (Limpens et al., 2005).

De la même manière, les passages supérieurs (agricoles, mixtes agricole/faune, PGF) seront préférentiellement empruntés par les chauves-souris si des aménagements spécifiques sont réalisés à l'entrée des ouvrages (plantation de doubles haies le long de la voie ferrée s'ouvrant au niveau de l'ouvrage) et sur l'ouvrage lui-même (palissades en bois, plantation des haies arbustives sur certains ouvrages d'art (passage supérieur) pour assurer la continuité des corridors écologiques.

Amélioration de la transparence vis-à-vis des chauves-souris par aménagement de la structure de la végétation aux abords d'un viaduc (Source : Écosphère



(voir partie A - Analyse globale)

La mise en œuvre des opérations de déboisements et défrichements des milieux humides abritant des mammifères semi-aquatiques protégés

Les travaux consistent en plusieurs opérations distinctes visant à préserver les habitats quand cela est possible et les individus susceptibles d'être gîtés dans les surfaces devant être détruites

L'abattage des arbres de haut jet Abattage manuel en zone humide (P. Fournier - GREGE)



En parallèle de ces abattages, les protections physiques (protections « Vison/Amphibiens », palplanches, etc.) seront mises en œuvre en limite des habitats à conserver aux abords des cours d'eau afin de préserver les berges des cours d'eau sur une largeur de 2 à 5 mètres de part et d'autre ou les éléments bas des zones humides.



Maintien systématique des corridors de circulation des mammifères semi-aquatiques à travers le chantier

La circulation en toute sécurité et la canalisation des déplacements des mammifères semi-aquatiques sont indispensables pour supprimer tout cloisonnement lié à la phase chantier. Cette circulation sera assurée soit sur les berges au niveau des cours d'eau dont le lit et les berges doivent être préservés (viaduc, portiques), soit le long des dérivations spécifiquement aménagées pour permettre le cheminement de la petite faune « à couvert ». Ainsi, les dérivations seront construites avec des berges adoucies (3/2) le long desquelles des souches et des andains constitués des rémanents des coupes seront installés. En outre, en cas de franchissement d'une piste sur la dérivation provisoire, cette dernière devra être équipée d'une buse sèche accolée à la buse hydraulique.

Pour tous ces corridors, les cheminements devront être canalisés par l'installation de protections en bâches enterrées de 10 cm ou avec un rabat au sol vers l'intérieur du chantier recouvert de terre pour assurer l'étanchéité. La hauteur minimale sera de 0.50 mètre hors sol. (voir partie A – Analyse globale).

La mise en place d'un système d'assainissement provisoire durant les travaux

En phase de travaux, **des dispositifs de collecte et de traitement des effluents de chantier par décantation (bassins provisoires) seront systématiquement mis en place, notamment pour éviter les apports massifs de MES dans les cours d'eau.**

Ces bassins provisoires feront l'objet d'un suivi régulier de façon à s'assurer de leur efficacité (changement régulier des filtres, suivi de la qualité des eaux rejetées, vérification de la stabilité des ouvrages...).

Exemple de filtre à paille mis en place à l'aval des bassins de décantation, avant rejet vers le milieu naturel (Source Egis)



Par ailleurs, les mesures suivantes participeront également à la protection des eaux durant les travaux et au bon fonctionnement des bassins provisoires :

- La réalisation des décapages juste avant les terrassements ;
- La mise en végétation immédiate des talus, des fossés et berges de cours d'eau, en saison favorable
- La mise en œuvre d'une toile de protection dans les secteurs sensibles à l'érosion ;
- Le ralentissement du cheminement de l'eau dans les fossés provisoires ou définitifs en pieds de talus (écrans filtres mobiles avant rejet dans les cours d'eau et enherbement des fossés) ;
- En cas de dépôts de fines après un orage, le nettoyage immédiat du chantier.

(voir partie A – Analyse globale)

En phase travaux : réalisation des ouvrages de franchissement des cours d'eau

- Maintien de la circulation des mammifères semi-aquatiques sur tous les écoulements et pendant toute la durée du chantier (protocole spécifique « Maintien des corridors mammifères semi-aquatiques en phase chantier », dégagement d'un tirant d'air de 50 cm minimum au-dessus de la berge dans le cas de la mise en place de ponts provisoires) ;
- Mise en place des protections (bâche plastique de 0.80 m hors sol et enfouie de 10 cm dans le sol) pour supprimer le risque de mortalité des mammifères semi-aquatiques en phase chantier et canaliser les animaux dans les corridors maintenus sous les viaducs ;
- Réduction au strict nécessaire le du nombre de piles des ponts provisoires de la piste chantier implantées dans les lits mineur des cours d'eau, avec mise en défens des berges lors de leur installation ;
- Calage, dans la mesure du possible, des périodes d'intervention dans les lits mineurs (pose et suppression des piles provisoires), entre mi-juin et début octobre (soit durant les 3,5 mois au mieux répartis hors périodes de frai ainsi que de montaison et dévalaison des principales espèces de poissons migrateurs) ;
- Limitation au strict nécessaire de la réalisation de travaux nocturnes et des éclairages puissants des chantiers ;
- Pas de stationnement des engins de chantier au sein des corridors écologiques et à proximité des cours d'eau.

En phase travaux : protection des eaux et des zones humides

- Mise en place d'un assainissement provisoire en phase chantier pour limiter les risques de pollution conformément au plan de management environnemental en phase travaux ;
- Stockage du matériel et des déchets sur des aires étanches situées en dehors des zones inondables et des périmètres Natura 2000, avec récupération et traitement des eaux avant rejet : absence de rejet direct dans les milieux naturels ;
- Sécurisation des travaux de mise en place des piles, du tablier et des équipements ferroviaires au niveau des cours d'eau et des affluents pour éviter toute forme de pollution accidentelle dans le lit mineur (couleurs de peinture, laitance de béton, hydrocarbures, dévers de ballast...) ;
- Limitation au strict minimum de la mise à nu de surfaces situées en aplomb des cours d'eau, le ruissellement sur ces surfaces fraîchement décapées pouvant entraîner des particules fines dans les cours d'eau ;
- Ensemencement des merlons provisoires et des talus de l'infrastructure ferroviaire le plus tôt possible afin de limiter le risque d'entraînement de particules fines dans les cours d'eau.

En phase travaux : réhabilitation écologique et mesures spécifiques de réduction

- Réhabilitation écologique des milieux altérés lors de la phase chantier ;
- Réhabilitation écologique des berges en fin de phase travaux au niveau des éventuels ponts provisoires :
 - Végétalisation avec des essences adaptées aux milieux, issus de la récolte de graines, transplantations, boutures, ... de façon à éviter l'implantation d'espèces invasives ;
- Réalisation de la dérivation des écoulements :
 - En zone de plaine, favoriser le méandrement (afin d'obtenir naturellement la variation de faciès d'écoulements). Lorsque les longueurs des dérivations définitives ou des rescindements dépassent 100 m, comme c'est le cas pour le ruisseau de l'Église, les méandres dans les zones propices sont favorisés, la section du lit doit respecter la section initiale ;
 - Préparer un lit d'étiage ;
 - Taluter les berges en pente douce ;
 - Si nécessaire, prévoir un seuil cintré à l'aval.

De plus, 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.

Les plantations des berges seront réalisées avec des espèces adaptées, assurant la stabilité des terres par un développement racinaire important (saules, aulnes, herbacées à racines traçantes...), mais ne présentant pas de caractère envahissant afin de maintenir la capacité hydraulique du lit vif. Les berges doivent également faire l'objet de protections au niveau des raccordements du nouveau lit avec le lit existant ;

- Mise en place de divers dispositifs de protection et de confinement des espèces végétales exotiques envahissantes (mise en place de mesures prophylactiques, état des lieux et confinement des stations d'espèces exotiques envahissantes inventoriées, suivi des mouvements des terres durant les travaux de terrassement, etc.) ;

Figure 55: Exemple de layon forestier (source Egis)



Mesures spécifiques pour le site du Vallon du Cros (PK 106-109)

Les incidences brutes du projet à proximité du vallon du Cros nécessitent des mesures particulières pour en maintenir la fonctionnalité. Ces mesures portent à la fois sur la phase travaux et sur la phase exploitation et incluent l'incidence cumulée des deux infrastructures (ligne nouvelle et A65).

Le dossier soumis à l'avis de l'Autorité environnementale présentait les mesures prévues en matière de :

- Dégagement des emprises.
- Réalisation d'ouvrages de franchissement (avec deux ouvrages principaux prévus) ;
- Réhabilitation écologique et mesures spécifiques de réduction.

Les propositions de mesures ont fait l'objet de l'expertise du MNHN d'août 2014.

Bilan de l'expertise du MNHN (extrait du rapport d'août 2014)

Concernant les mesures proposées par SNCF RÉSEAU (SNCF RÉSEAU, 2014), les experts soulignent un manque de transparence de l'infrastructure au vu des flux de chiroptères observés en période de swarming.

L'amélioration de la transparence doit impérativement prendre en compte l'ensemble des axes et des secteurs mentionnés, avec un traitement concomitant au-dessus de l'A65 s'il est absent.

La perméabilité devra être assurée par des ouvrages non expérimentaux. L'ensemble des zones concernées par les mesures de transparence, mais aussi leur environnement proche, doivent être maîtrisé foncièrement afin d'en assurer la pérennité dans le temps. Il en est de même pour la continuité située dans la pinède ; celle-ci devra disposer d'une largeur suffisante et devra être prolongée pour atteindre l'APPB du Vallon du Cros afin d'assurer une continuité entre le Vallon du Cros et les ouvrages d'art. Afin d'améliorer la pertinence de cette continuité, l'implantation actuelle doit être déviée pour rejoindre plus directement le ruisseau du Cros sur le secteur Est de l'actuelle zone d'activités.

L'efficacité de plantations d'alignements arborés supposées servir de guide vers un nombre limité d'ouvrages de franchissement paraît assez illusoire pour deux raisons : ces aménagements ne sont efficaces que sur quelques dizaines de mètres ; ils ne suffiront donc pas à dissuader les chauves-souris de traverser l'aire de service ou une future ZA au nord de celle-ci et, surtout, le sont d'autant plus que le milieu environnant est ouvert ce qui n'est pas vraiment le cas sur l'ensemble des implantations qui ont été prévues. Les études menées par Écosphère montrent en particulier au niveau du Pk107 à l'ouest de l'A65, en accord avec tout ce qui a pu être observé par ailleurs aussi bien en Europe que dans le reste du monde, que la plupart des espèces, et notamment les spécialistes de milieux fermés comme les Rhinolophes, Murins et Oreillards, prennent généralement au plus court à l'intérieur des canopées ou juste en dessus ou dessous, lorsqu'elles doivent traverser un milieu boisé ce qui risque d'être le cas dans ailleurs qu'au droit de la ZA et de l'aire de service.

Des mesures d'occultation aussi bien sonore que lumineuse doivent être mises en place au droit du Vallon du Cros en fonction des résultats des études.

De plus, au regard des enjeux majeurs du secteur, il serait intéressant que SNCF RÉSEAU mette en place, en mesure d'accompagnement expérimentale, un souterrain artificiel en faveur des chiroptères dans le talus au droit de l'ancienne carrière. Cette mesure permettrait de soutenir l'enjeu lié aux grottes du Vallon du Cros à très long terme.

En l'état actuel du projet, il est certain que le GPSO portera une nouvelle atteinte au Vallon du Cros et remettra en cause les fonctionnalités du site si ces différentes préconisations ne sont pas prises en compte. La transparence du projet doit être réelle, mais il ne s'agit pas d'oublier les impacts de pertes nettes d'habitats autour du site. En effet le futur projet va inévitablement détruire des milieux à enjeux pour les chiroptères que ce soient des habitats de chasse ou des gîtes. Il sera nécessaire de bien étudier les surfaces à compenser et leurs localisations par rapport au Vallon du Cros. La gestion qui sera mise en place sur ces surfaces doit impérativement prendre en compte la nature du sol et la libre évolution des peuplements afin d'assurer à terme le milieu le plus adéquat pour les chiroptères.

Ainsi, les experts encouragent fortement la constitution, dans les meilleurs délais, d'un comité technique de suivi réglementaire, composé des représentants de l'État, d'associations de protection de la Nature, d'experts chiroptérologues et de l'animateur du site Natura 2000 FR7200722 (Réseau hydrographique des affluents de la Midouze), sous l'égide du préfet.

L'animateur du site Natura 2000 doit impérativement y avoir un rôle central. Ce comité technique aurait pour vocation d'engendrer une réelle coopération entre les différents acteurs, afin d'harmoniser les différents protocoles et mesures en faveur des chiroptères. Il est impératif que l'ensemble des acteurs travaillent de concert pour une bonne prise en compte de la biodiversité du secteur. Il devra aussi être chargé de veiller à la cohérence et à la qualité scientifique des méthodologies d'expertise, des mesures d'évitement, de réduction et de compensation concernant le secteur du Vallon du Cros.

Les mesures prévues, présentées dans le présent dossier, ont été affinées sur la base de ces préconisations.

L'expertise du MNHN comporte des recommandations plus précises concernant les axes identifiés. Le tableau ci-après récapitule ces recommandations et les suites données par SNCF RÉSEAU, par axe de déplacement :

Axe de déplacement identifié	Recommandation du MNHN	Mesures de réduction et d'accompagnement mises en place
PK 106,3	Transparence à rétablir par un aménagement adapté (guidage vers un autre ouvrage, passage)	Mise en place de haies de guidage de type lisières étagées pour guider les chauves-souris vers l'ouvrage de franchissement situé au PK 106,6
PK 106,5	Mise en place d'un passage supérieur végétalisé de type « passage grande faune » de grand gabarit	Mise en place d'un ouvrage de franchissement au PK 106,6 de type passage grande faune. Cet ouvrage sera végétalisé et aménagé de part et d'autre par des haies afin de guider les chauves-souris vers l'ouvrage
PK 107	Mesures pour améliorer la perméabilité en aménageant le pont du diffuseur de l'A65 et ses abords, en lien avec la tranchée couverte au-dessus de la LGV, par exemple système de guidage (opaque pour limiter la lumière du flux des véhicules) au droit du garde-corps de l'ouvrage, système de franchissement de type hop-over en accompagnement au niveau de la bretelle d'accès à l'aire d'autoroute (sens Bordeaux-Roquefort)	Pour la tranche couverte prévue au droit de l'échangeur de l'A65, mise en place de dispositifs opaques sur les garde-corps, mise en place d'aménagements paysagers de type haies et lisières afin de guider les chauves-souris de part et d'autre de l'infrastructure, examen en phase d'études détaillées de l'intérêt de mise en place d'un dispositif de hop-over (tremplin végétal)
PK 107,5	Mise en place nécessaire d'un franchissement (option d'une tranchée couverte à étudier)	Mise en place d'un ouvrage de franchissement au PK 107,6 de type passage grande faune. Cet ouvrage sera aménagé de part et d'autre par des haies de guidage afin de guider les chauves-souris vers l'ouvrage (l'option d'une tranchée couverte ne paraît pas nécessaire au vu du nombre de possibilités de franchissement sur le secteur, ainsi que pour des raisons économiques)
PK 108 (Pont de la RD626)	Guidage complet à mettre en œuvre de part et d'autre du futur pont afin de guider les chiroptères depuis ce dernier jusqu'aux boisements	Mise en place de haies de guidage de type lisières étagées pour guider les chauves-souris vers les boisements (le long de la RD626)

Axe de déplacement identifié	Recommandation du MNHN	Mesures de réduction et d'accompagnement mises en place
PK 108,2	Proposition de transformer le passage inférieur actuel (sous l'A65), obturé par la LGV, en gîte hypogé pour les chiroptères en le prolongeant sous le talus de la LGV (création de cavités supplémentaires)	Réalisation d'un aménagement de type gîte souterrain artificiel (hibernaculum) sous le modelé de terrain, au niveau du PK 108.2, permettant d'assurer des accès pour les chauves-souris de part et d'autre des deux infrastructures (en lien avec le gestionnaire de l'ouvrage actuel)
PK 108,3	Ouvrage de type « Passage à Grande Faune végétalisé » (avec un gabarit suffisant) pour l'ouvrage de franchissement de la LGV	Mise en place d'un ouvrage de franchissement au PK 108.3 (en continuité du chiroptéroduct existant de l'A65) de type passage grande faune. Cet ouvrage sera végétalisé et aménagé de part et d'autre par des haies afin de guider les chauves-souris vers l'ouvrage

Après prise en compte des recommandations du MNHN, les mesures prévues sont les suivantes, étant précisé que leur mise au point sera poursuivie lors des études détaillées (post-DUP), en intégrant également les résultats des études et des investigations complémentaires mises en place pour 2014-2015 :

Dégagement des emprises

- Interdiction de toute circulation d'engins de chantier sur la piste bordant le vallon du Cros (c'est-à-dire en bordure Ouest de l'emprise - lieu-dit « Gaspata », commune d'Arue) ;
- Déboisement après la période de swarming, soit entre décembre et février inclus ;

Réalisation des ouvrages de franchissement

- Franchissement en viaduc de la vallée de la Douze avec une mise en adéquation des profils et ouverture d'ouvrage entre le projet de ligne nouvelle et l'A65 afin de préserver le corridor fonctionnel de la Douze ;
- Mise en œuvre de trois ouvrages de franchissement (permettant de guider les chauves-souris) afin de maintenir ou restituer des corridors menant aux grottes du Cros :
 - Au PK 106,6, au Nord de l'aire de l'A65 (commune d'Arue),
 - Au PK 107,6 au niveau de la ligne HT (commune de Roquefort),
 - L'un au PK 108,3, en continuité du chemin du Sendié et de Gaspata, et du chiroptéroduct déjà existant au-dessus de l'A65 (commune de Roquefort).

Ces ouvrages seront de type passages faune classiques selon la préconisation de l'expertise du MNHN.

Avec le passage au PK 107 (échangeur de l'A65), le franchissement de la RD 626 et le passage sous le viaduc de la Midouze, ce sont ainsi six axes de déplacement vers l'Est qui seront assurés.

Les nouveaux points de franchissement (PK 106,6 et 107,6) enjambreront les deux infrastructures A65 et lignes nouvelles (en lien avec le concessionnaire de l'A65).

En complément des ouvrages de franchissement, des corridors guides à l'intérieur des pinèdes, constitués de lisières étagées, de haies simples ou doubles (plantation de 4 650 m linéaires sur le secteur entre PK 106,5 - 109) permettront de guider les espèces vers les ouvrages de franchissements.

L'expertise du MNHN s'interroge sur l'efficacité des haies de guidage, considérant que leur efficacité est limitée au-delà d'une certaine longueur.

Les retours d'expériences sur les aménagements pour guider les chauves-souris (BRITSCHGI et al., 2004 ; BONTADINA et al., 2005 ; LUGON et al., 2011) montrent que les chiroptères s'adaptent assez rapidement aux infrastructures ainsi qu'à leurs nouveaux aménagements (LIMPENS et al., 2005 – cf. schéma page suivante).



Des grands rhinolophes utilisent des aménagements de ce type en déviant leurs axes de déplacement jusqu'à près de 1000 mètres (LEMAIRE & ARTHUR, 2009). Durant la construction de la LGV Rhin-Rhône, des routes de vol du Minioptère de Schreibers se sont déplacées de plusieurs dizaines de mètres autant sur le plan horizontal que vertical pour utiliser les nouveaux ouvrages et aménagements de la nouvelle infrastructure en cours de construction (LUGON et al., 2011). Très rapidement, ces ouvrages ou aménagements sont donc intégrés dans les domaines vitaux de ces espèces. Enfin, les mesures de plantations de haies facilitant les déplacements des chauves-souris et permettant de rétablir les continuités sont fortement recommandées pour le Grand rhinolophe, et les chiroptères en général, dans des guides techniques récents du Life+ ChiroMed (Parc naturel régional de Camargue, 2014a & b).

L'expertise du MNHN recommande également de mettre en place un franchissement de type « hop-over » au PK 107. Les études approfondies menées dans les étapes ultérieures permettront de s'assurer de la pertinence de sa mise en œuvre par rapport aux espèces concernées.

Réalisation d'un gîte souterrain artificiel « hibernaculum »

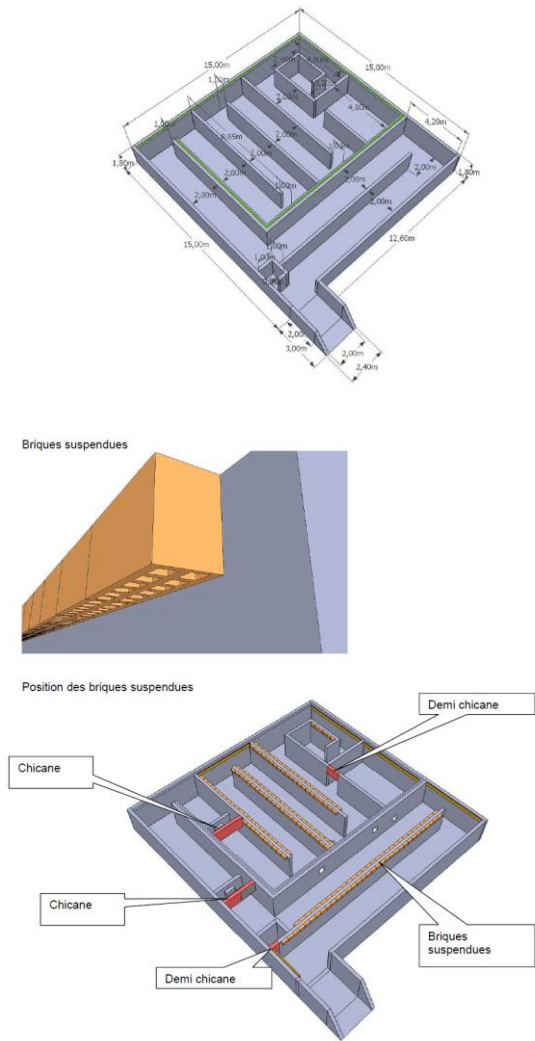
- En complément des mesures de réduction, la réalisation d'un aménagement (hibernaculum) sous le modelé de terrain, au niveau du PK 108.18 permettra d'assurer des accès pour les chauves-souris de part et d'autre des deux infrastructures. Cet aménagement permettra également de proposer un nouveau gîte pour l'hibernation des espèces cavernicoles, notamment le Grand Rhinolophe, entre les deux infrastructures (A65 et ligne nouvelle) :
La conception de ce gîte d'hibernation artificiel pour les espèces cavernicoles, notamment le Grand Rhinolophe, devra s'inspirer des retours d'expériences existants. Les expériences menées en France et en Europe (MITCHELL-JONES et al., 2007 ; WRAY et al., 2005) montrent que les chiroptères, dont notamment le Grand Rhinolophe, seront capables de fréquenter l'aménagement proposé selon le principe ci-dessous (un accès pour les chiroptères sera aménagé de part et d'autre des deux infrastructures avec notamment la réutilisation du passage sous l'A65 comme accès pour les chiroptères).

Retour d'expériences - Thetford High Lodge – Bat Hibernaculum

Dans le Suffolk en Angleterre, un « Bat hibernaculum », tunnel d'environ 100 mètres de long tunnel (Gibbons & Goldsmith, 2012), a été imaginé par John Goldsmith. Avec des subventions des administrations compétentes et une subvention de WREN (société de recyclage de déchets), le tunnel a été construit au printemps de 2004. Cet ouvrage a été agrémenté de divers accessoires d'hibernation pour les chauves-souris (briques, planches, etc.) ainsi que des gîtes artificiels placés dans les arbres proches.

Depuis la construction de ce gîte, il a été régulièrement suivi pendant les mois d'hiver. Fréquenté au début mais sans hibernation, il faut attendre, janvier 2007, pour découvrir le premier oreillard roux en hibernation. En janvier 2008, deux oreillards roux sont trouvés en hibernation. En janvier 2009, lors d'une période de grand froid (température au sol de -16°C), 16 chauves-souris étaient observées avec trois espèces: Murin de Daubenton, Murin de Natterer et Oreillard roux. En janvier 2012, l'évolution était toujours positive avec un total de **36 chauves-souris** en hibernation (Murin de Daubenton, Murin de Natterer et Oreillard roux).

Exemple d'un gîte à Chiroptères en Forêt Domaniale des Belles Forêts (57) dans le cadre de la LGV Est Européenne



Construction, May 2004

The hibernaculum, January 2012

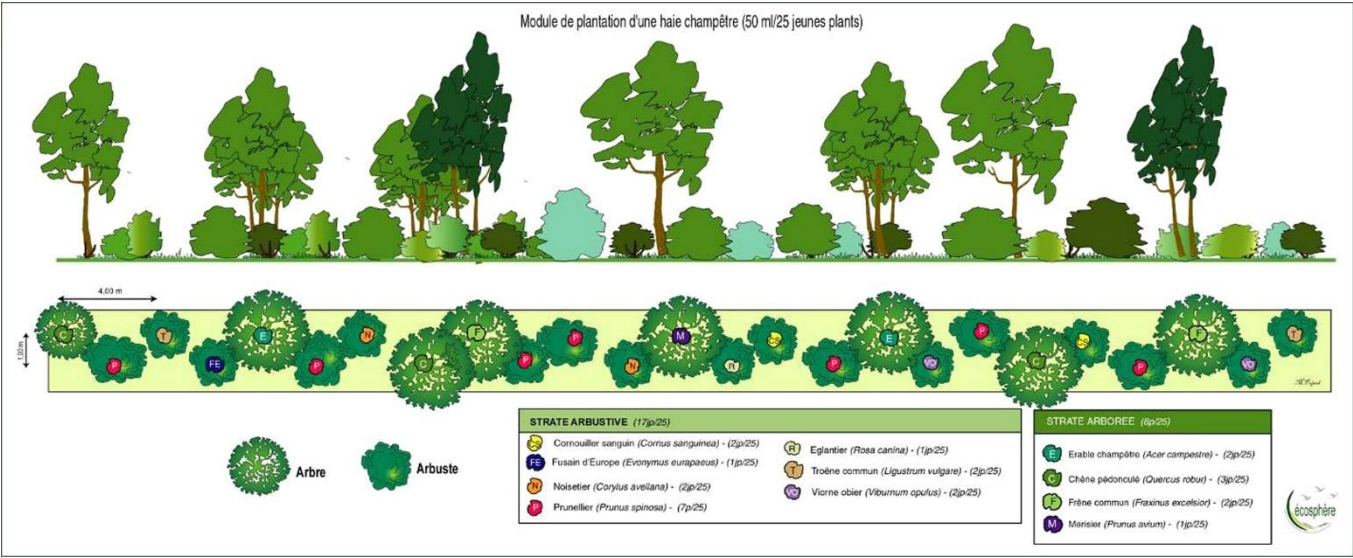
Sécurisation foncière des terrains

- La sécurisation des abords des corridors connus et des terrains situés à proximité de l'aire d'autoroute et de la zone d'activité de Roquefort sera recherchée pour garantir la pérennité des aménagements proposés en mesures de réduction en lien avec le concessionnaire de l'A65 et le maître d'ouvrage de la zone d'activités.

Nota : le rapport d'expertise préconise la prise de mesures au titre de la perte d'habitats liée aux emprises. Les mesures à prendre concernant la gestion de la perte d'habitats d'espèces seront affinées au titre de la législation nationale des espèces protégées lors des phases ultérieures (APD), en prenant en compte les recommandations du rapport d'expertise (localisation, nature du sol, libre évolution des peuplements, etc).

Réhabilitation écologique et mesures spécifiques de réduction

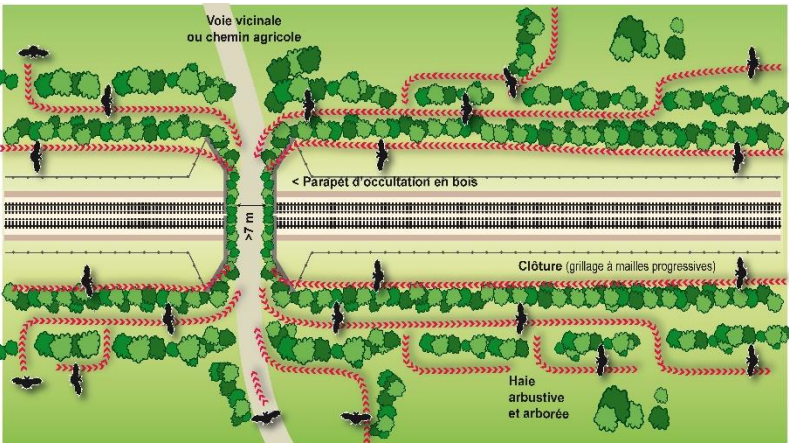
- Restitution de corridors par la création de layons forestiers dans la végétation de pinèdes en place (à l'Ouest de l'emprise : PK 106,5-109) (voir illustration) ;
- La plupart des espèces, et notamment celles venant au Vallon du Cros telles que les Rhinolophes et les Murins, suivent des structures du paysage pour se déplacer (Arthur et Lemaire, 2009). Les plantations de haies doivent être les plus denses possibles et les moins interrompues afin de constituer un corridor végétal uniforme. La gestion et l'entretien de ces haies durant les premières années sont primordiaux pour la réussite de l'efficacité de ces corridors. Les actions sur l'étagement des lisières et sur la création de layons forestiers ont pour objectif d'être complémentaires et de créer rapidement de nouveaux corridors pour accéder au Vallon du Cros ;
- Etagement des lisières et plantations de haies arbustives simples et doubles le long de l'emprise et de chemins d'accès aux grottes du Cros.



Les principes de double haie (Arthur et Lemaire, op. cit.) renforcent aussi l’efficacité de ce guidage.

La première haie, discontinue, sert à concentrer les chauves-souris dans l’allée et la deuxième, continue, est utilisée comme support pour les chauves-souris pour rejoindre un passage sécurisé.

- Réalisation de modelés de terrain dans les délaissés entre l’A65 et la ligne nouvelle Bordeaux-Dax, afin de guider les chauves-souris vers les passages (ouvrages de franchissement, Douze) ;
- Pose d’écrans temporaires en attente du développement de la végétation, afin de canaliser les chauves-souris vers les passages protégés, ou de les inciter à franchir la ligne nouvelle au-dessus des caténaires.



La poursuite des études et des investigations en 2014-2015

Le rapport d’expertise du MNHN recommande :

- De compléter les connaissances sur le Vallon du Cros tout au long de l’année notamment par des comptages dans les cavités ;
- De poursuivre les recherches de colonies et l’étude du réseau d’habitats, feuillus âgés en particulier, qu’elles fréquentent, et ce au cours des différentes phases d’activité, aussi bien à l’échelle du cycle journalier que biologique tout en se focalisant, bien entendu, au droit de l’implantation de l’infrastructure (...) ;
- De mettre en place un protocole pour étudier les activités de swarming et de chasse afin d’établir un état de référence pour le Vallon du Cros. Ce protocole permettra de qualifier la richesse spécifique, mais aussi d’estimer le niveau d’activité. Il devra être répété dans le temps ;
- De rechercher les topographies des sites souterrains, le cas échéant de les réaliser.

Les objectifs poursuivis par SNCF RÉSEAU depuis 2010 sont bien d’établir un état de référence sur les chauves-souris du vallon du Cros et de poursuivre les études lors des phases ultérieures, le groupe d’experts notant d’ailleurs, concernant l’aspect swarming, « l’investissement et la qualité du travail produit, a priori unique en France ».

Les études réalisées à l’aide de protocoles reproductibles, dans les limites des techniques actuelles, couplées aux résultats des enquêtes et recherches bibliographiques, ont permis d’établir un premier état de référence pour le vallon du Cros, notamment pour :

- La liste des espèces fréquentant actuellement le secteur du vallon du Cros sur un cycle biologique annuel ;
- Le swarming automnal (niveau d’activité toutes espèces confondues, caractérisation des routes de vol, étude du comportement de franchissement des infrastructures existantes au vu du contexte paysager actuel).

Dans le cadre de son projet pluriannuel, SNCF RÉSEAU a lancé pour 2014-2015 de nouvelles investigations chiroptérologiques sur le site du vallon du Cros, ainsi que sur d’autres sites dans le massif landais (vallée du Ciron, évoquée dans l’avis de janvier 2014 du PNR des Landes de Gascogne comme site potentiel de swarming).

Ces études ont pour objectifs d’affiner ce premier état de références, notamment sur les thématiques suivantes :

- Fonctionnalité du site de swarming automnal pour les différentes espèces ;
- Existence ou non d’un phénomène de swarming printanier au regard des nouvelles références bibliographiques annonçant un phénomène de swarming durant le mois d’avril sur les cavités utilisées à l’automne (PATHEY et al., à paraître).

Les missions confiées portent sur :

- Le suivi « chiroptères » des cavités du vallon du Cros et des gorges du Ciron ;
- Des soirées d’études par capture ;
- La recherche des gîtes arboricoles ;
- Le suivi d’axes de déplacements.

Les périodes considérées apparaissent sur le tableau ci-dessous. Un rapport intermédiaire (suivi des cavités, capture, recherche de gîtes, résultats automnaux sur les axes de déplacements, etc.) sera établi en mars 2015 à l’issue de la période d’observation hivernale.

Prestations	2014						2015							
	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A
Organisation de la mission														
Suivi bimestriel des cavités du vallon du Cros et des gorges du ciron														
Suivi de l’activité « swarming » des cavités des gorges du ciron														
Capture sur le vallon du Cros et les gorges du ciron														
Suivi des axes de déplacement au niveau de la Midouze (vallon du Cros)														

Prestations	2014						2015							
	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A
Recherche des gîtes arboricoles d'hivernage et d'estivage aux abords du vallon du Cros														
Suivi de l'activité « swarming » des cavités du vallon du Cros et des gorges du ciron														
Analyse des enregistrements														
Rapport intermédiaire														
Rédaction du rapport & SIG														
Réunion de présentation														

La mise en place d'un comité technique de suivi recommandée par l'expertise du MNHN

Le rapport d'expertise comporte également une recommandation relative à la constitution d'un comité technique de suivi.

Les experts encouragent fortement la constitution, dans les meilleurs délais, d'un comité technique de suivi réglementaire, composé des représentants de l'État, d'associations de protection de la Nature, d'experts chiroptérologues et de l'animateur du site Natura 2000 FR7200722 (Réseau hydrographique des affluents de la Midouze), sous l'égide du préfet.

Ce comité technique aurait pour vocation d'engendrer une réelle coopération entre les différents acteurs, afin d'harmoniser les différents protocoles et mesures en faveur des chiroptères. Il est impératif que l'ensemble des acteurs travaillent de concert pour une bonne prise en compte de la biodiversité du secteur. Il devra aussi être chargé de veiller à la cohérence et à la qualité scientifique des méthodologies d'expertise, des mesures d'évitement, de réduction et de compensation concernant le secteur du Vallon du Cros.

Si cette orientation est confirmée (la décision en la matière relevant de l'État), SNCF RÉSEAU s'engage à soumettre à ce comité :

- Les méthodologies d'études et d'expertises proposées pour l'acquisition de nouvelles données et la mise au point finale des mesures ;
- Les propositions des mesures liées au projet de ligne nouvelle ;
- Les résultats des études, des suivis de chantier et de bilan du projet (cf. point 8.4.2).

Ce projet d'investigations intègre les préconisations du comité d'experts.

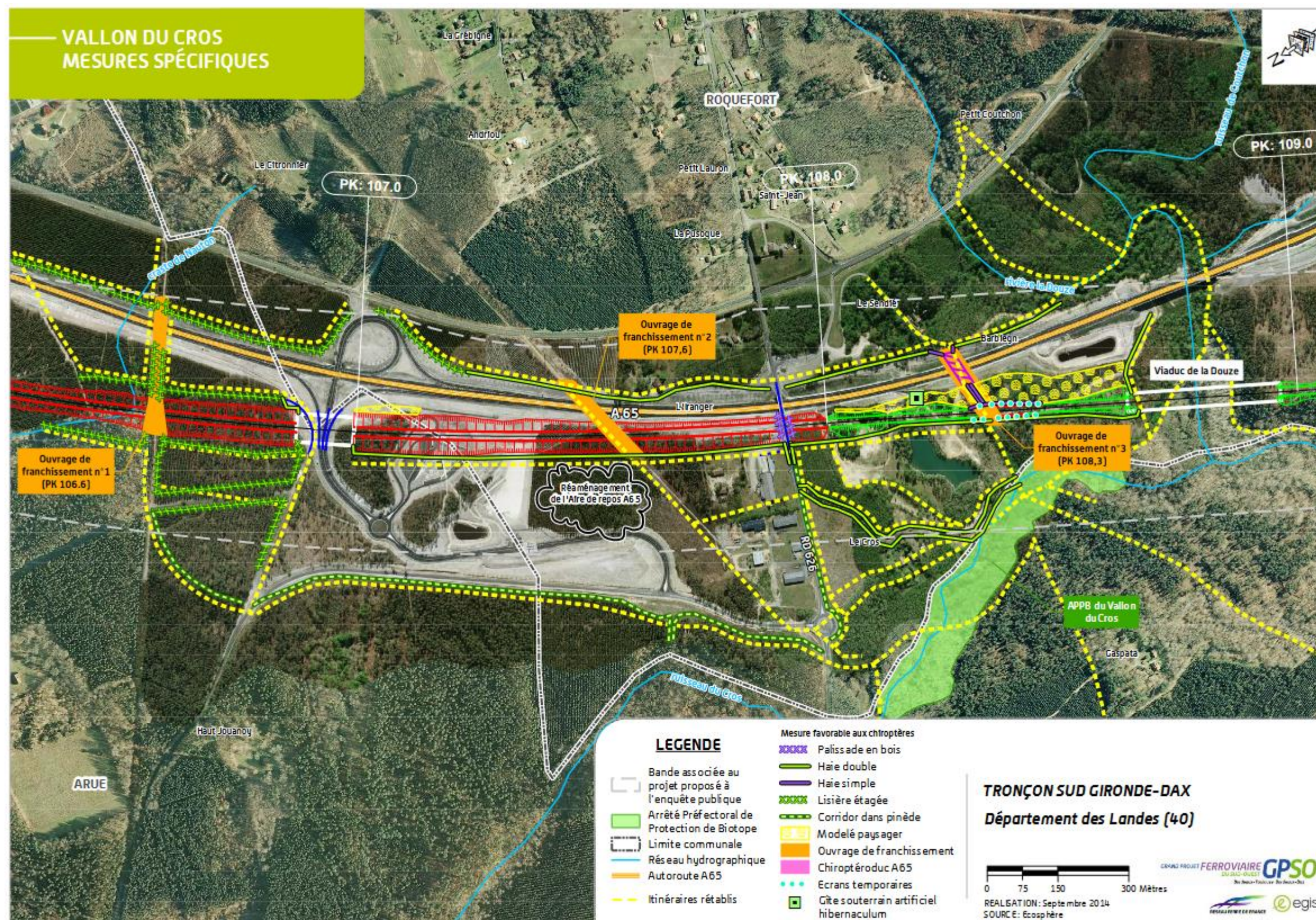
Le protocole proposé pour étudier les activités des chiroptères aux abords du vallon du Cros reprend les systèmes de suivi utilisés en Angleterre (Glover & Altringham, 2008) ou en Suisse (Pathey et al., à paraître).

Concernant les études menées en 2013, l'expertise du MNHN a considéré comme une faiblesse l'absence de couplage entre les enregistrements vidéo et les enregistrements d'ultrasons, tout en notant que la technique d'association entre vidéos et ultrasons notamment sur la trajectographie est encore expérimentale. Le protocole mené en 2013 avait pour objet d'obtenir des informations sur le comportement des chauves-souris par rapport aux aménagements en place sur l'A65, sans viser l'exhaustivité des espèces. Les données comportementales collectées ont trait majoritairement aux espèces à vol bas sensibles à la fragmentation du paysage et aux risques de collision, telles que les Rhinolophes, les Murins et les Oreillards (espèces se déplaçant généralement en contact avec les éléments du paysage lors de traversées de milieux ouverts).

Les études prévues pour 2014/2015 ont plusieurs objectifs :

- Répondre aux demandes d'amélioration des connaissances préconisées dans l'expertise coordonnée par le MNHN ;
- Anticiper l'acquisition de données nécessaires pour affiner les mesures de réduction prévues au GPSO lors des stades ultérieurs des études (phase APD notamment) et pour élaborer le dossier de demande de dérogation à la législation sur les espèces protégées ;
- Préciser la fonctionnalité du swarming par les différentes espèces ;
- Estimer un niveau d'activité de la même manière que d'autres sites de swarming en Europe.

Lors des stades ultérieurs (phase d'Avant-Projet Détaillé notamment), ces recherches seront poursuivies afin d'affiner, comme le recommande le rapport, pour chaque espèce de chiroptères concernée, les différentes pertes évoquées. Les données collectées (nouvelles, réactualisées ou historiques), ont permis de fournir une première estimation des pertes d'habitat et des coupures de routes de vol (cf. tableau de synthèse – pages 658-661), y compris pour les espèces arboricoles, sur le secteur du vallon du Cros.



4.4.2. Mesures de suivi écologique

L'étude d'impact sera actualisée dans le cadre des étapes ultérieures du projet permettant un suivi de populations et une définition plus précise de l'état initial, tout particulièrement au niveau du vallon du Cros où la connaissance du fonctionnement du site sera approfondie et l'évolution de sa fréquentation suivie, pour un ajustement des mesures à mettre en œuvre dans le cadre du GPSO. Elle fera l'objet d'un suivi pour les espèces patrimoniales et d'intérêt communautaire dans le cadre de l'évaluation du bilan environnemental a posteriori.

Un suivi de l'ensemble des mesures préconisées au chapitre 8.4.1 sera organisé dès le démarrage du chantier et poursuivi en phase exploitation notamment en ce qui concerne les fonctionnalités des ouvrages de transparence écologique.

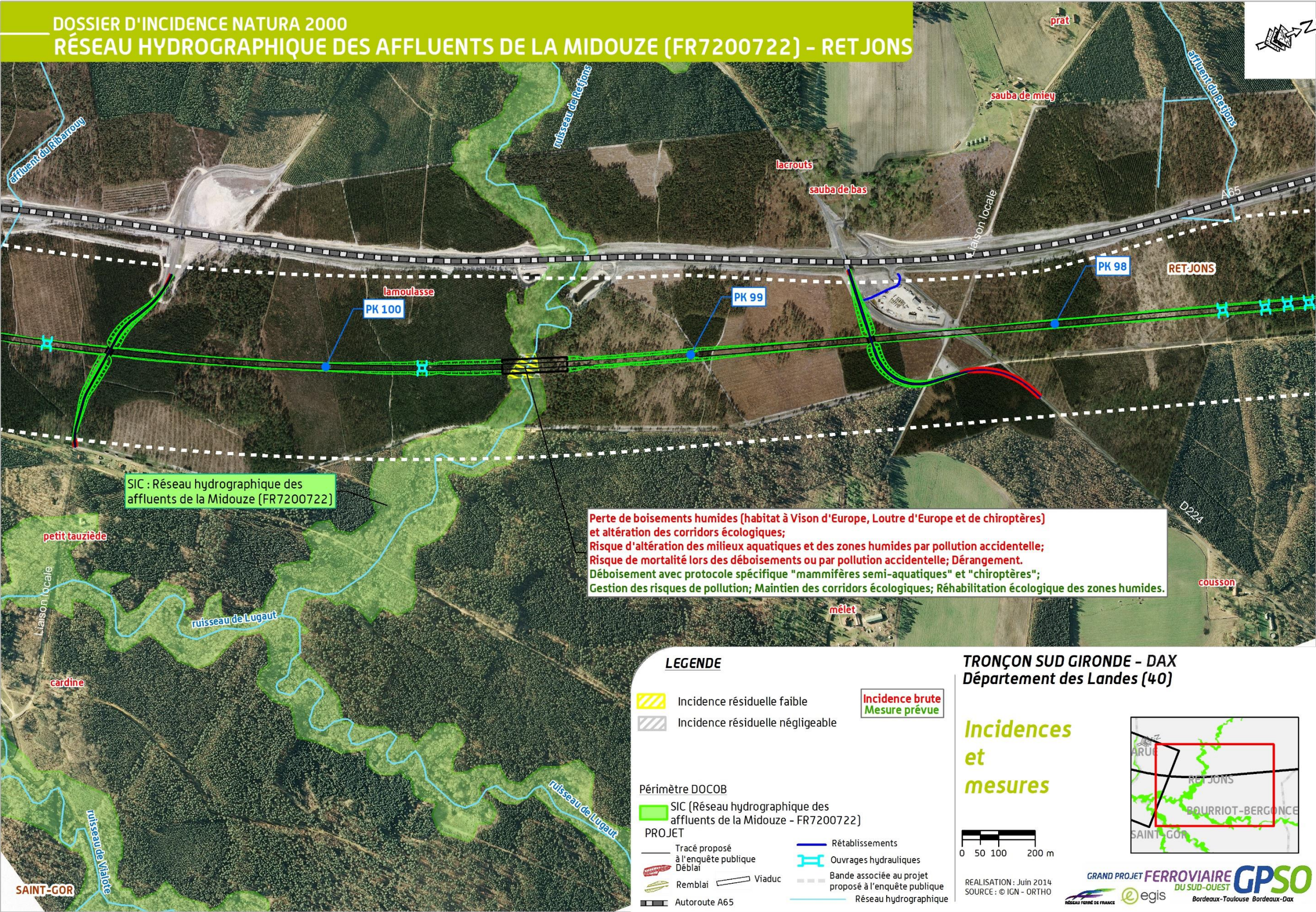
Afin d'apporter un conseil technique dans la bonne mise en œuvre des préconisations, un encadrement scientifique et technique est prévu dès l'amont de la phase « diagnostics archéologiques », comprenant le déboisement, ainsi que pendant toute la durée de la phase travaux et lors de la réhabilitation écologique de la zone travaux notamment :

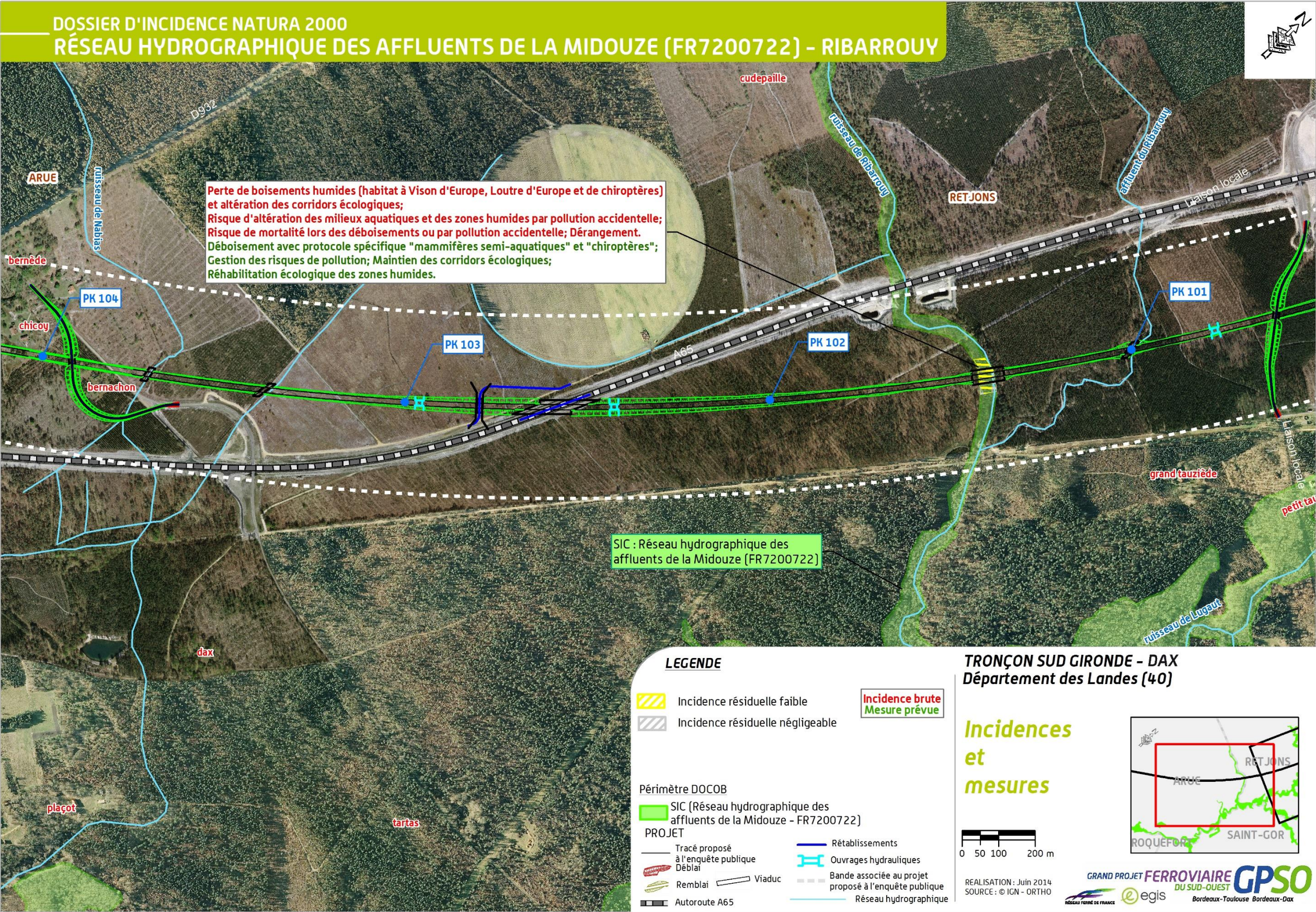
- Pour la mise en œuvre des préconisations en phase travaux, aménagements, ouvrages de franchissement et plantations du secteur du Cros ;
- Préalablement à la phase de déboisement des ripisylves (marquage des vieux arbres à coléoptères saproxyliques en vue d'un stockage spécifique après coupe, marquage des arbres à chiroptères, etc....) ;
- Lors des phases de dégagement des emprises, de dessouchage et décapage (mise en application des protocoles spécifiques « mammifères semi-aquatiques » et « autres espèces ») ;
- Sur la thématique « espèces végétales exotiques à caractère invasif » afin d'en limiter la venue ou l'essor (effectuer un état des lieux avant travaux, réaliser un confinement des stations d'espèces invasives inventoriées, mettre en œuvre un suivi des mouvements des terres durant les travaux de terrassement, éradiquer ou contenir toute nouvelle station d'espèces invasives...)

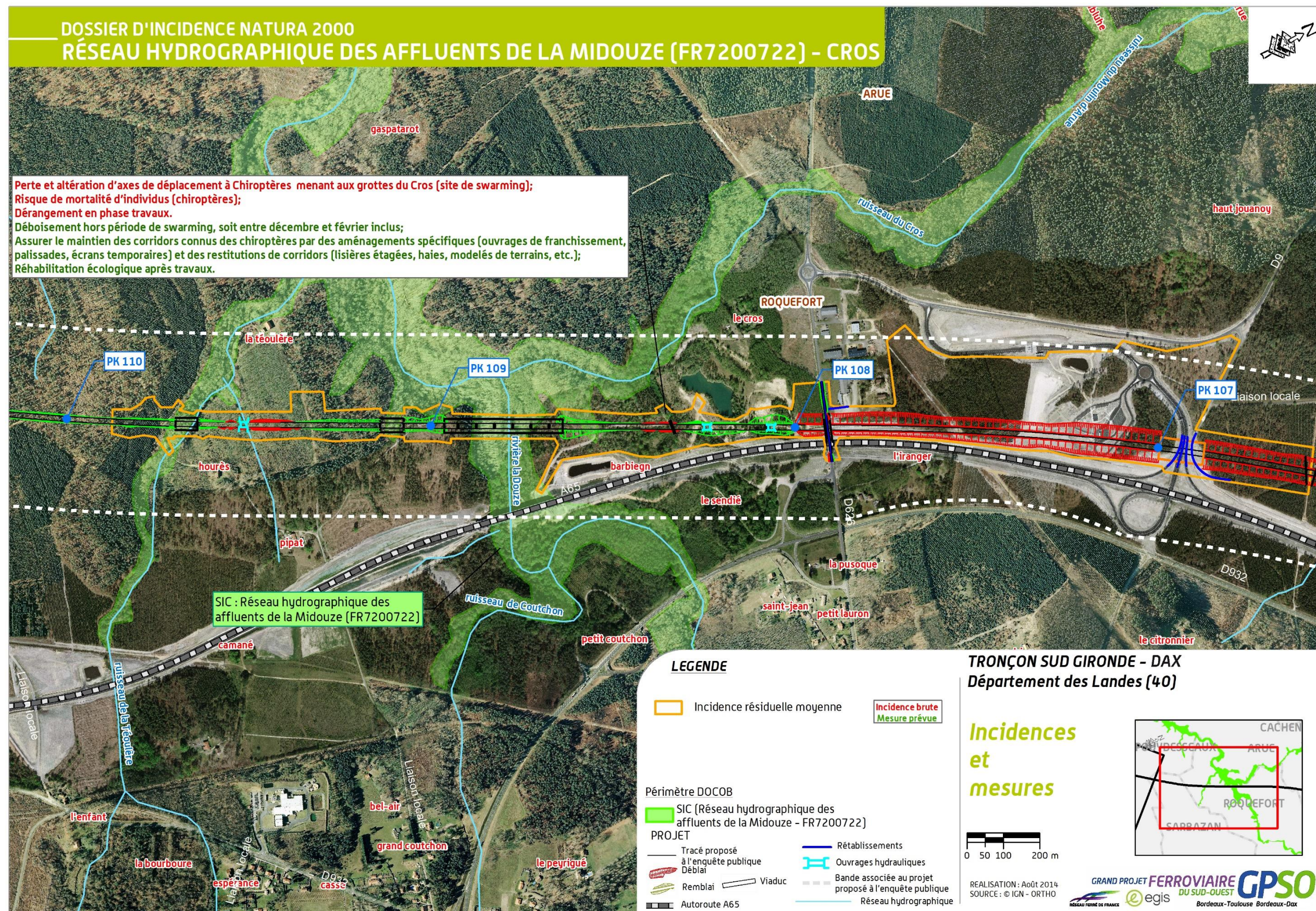
En outre, plusieurs suivis spécifiques sont proposés :

- Dès la phase d'aménagements du secteur du Cros, mise en œuvre d'un suivi de l'activité des chiroptères sur les grottes du Cros et de la fonctionnalité des aménagements réalisés (ouvrages de franchissement, haies, palissades, écrans, etc.);
- Un suivi sur les frayères potentielles à Lamproies de Planer (espèce présente dans de nombreux cours d'eau) et des cours d'eau à Chabot afin de vérifier le maintien de leur fonctionnalité pendant et après travaux ;
- Un suivi des réhabilitations d'habitats (ruisseau de l'Église, zones humides, boisements, ripisylve) touchés par l'emprise travaux ;
- Un suivi des axes de déplacement des chauves-souris au niveau des corridors identifiés afin de vérifier leur fonctionnalité après travaux vis-à-vis des réhabilitations d'habitats et des aménagements réalisés.

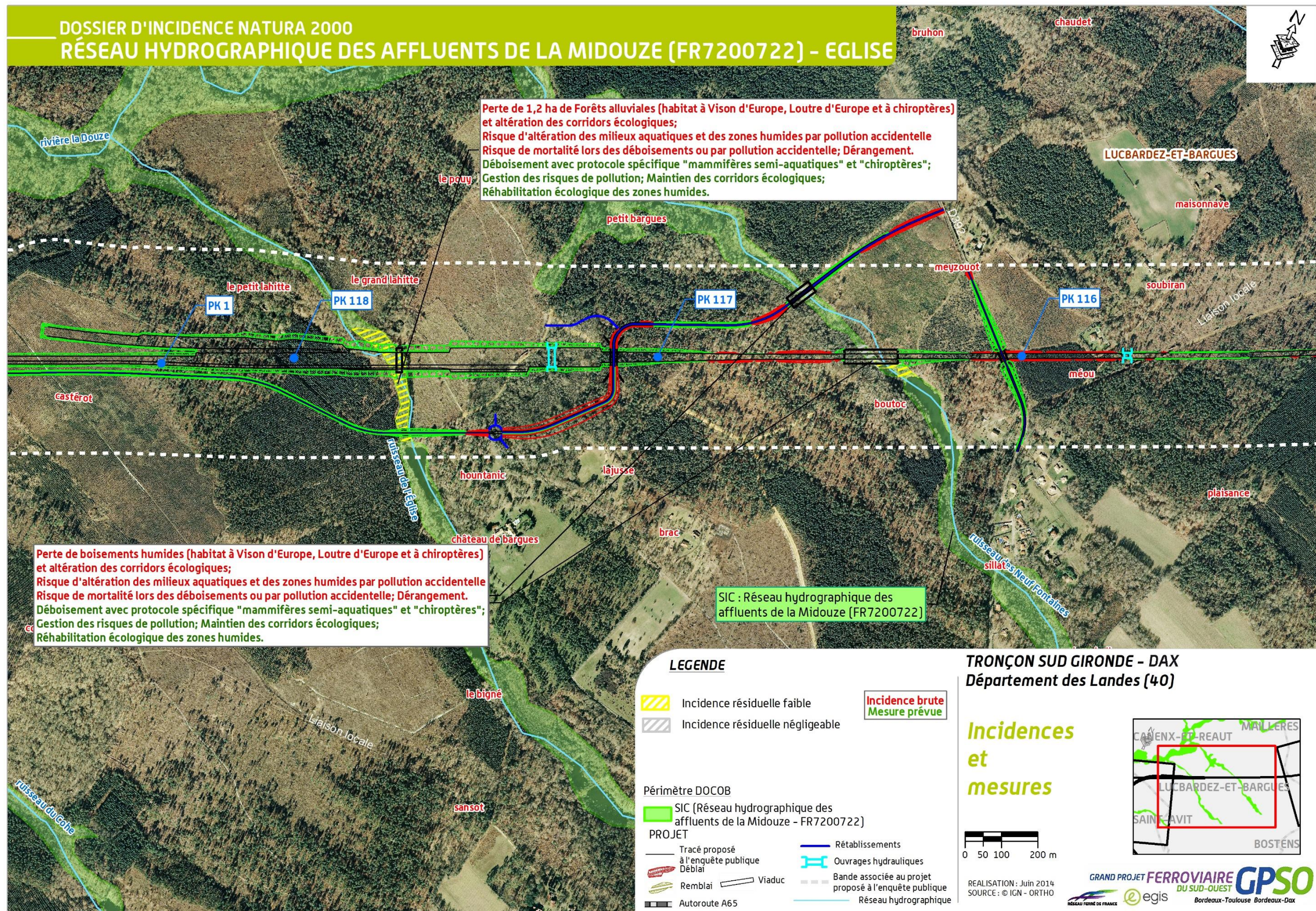
La poursuite des études et du diagnostic écologique pourra conduire à adapter les mesures proposées pour une meilleure prise en compte des enjeux.

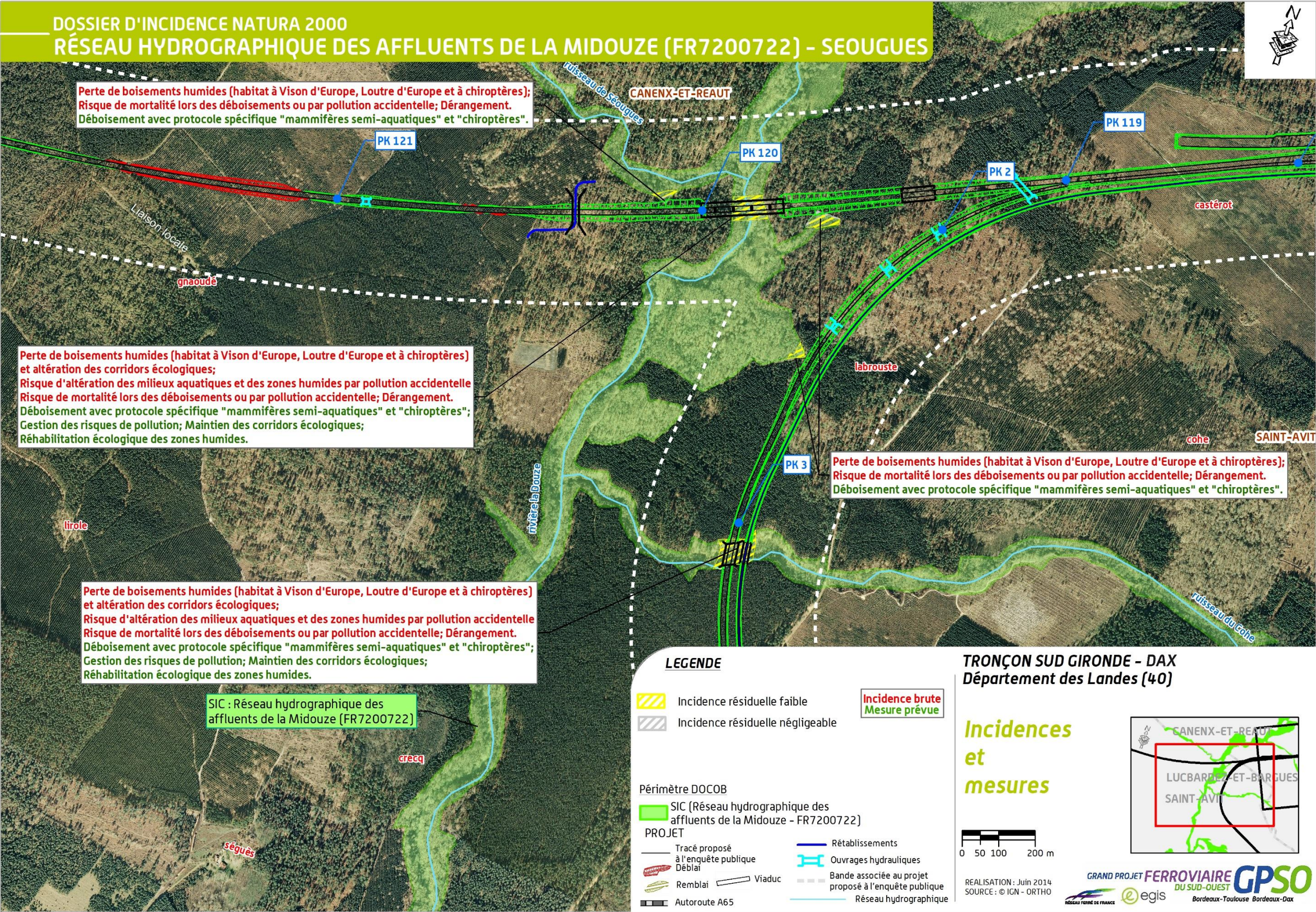


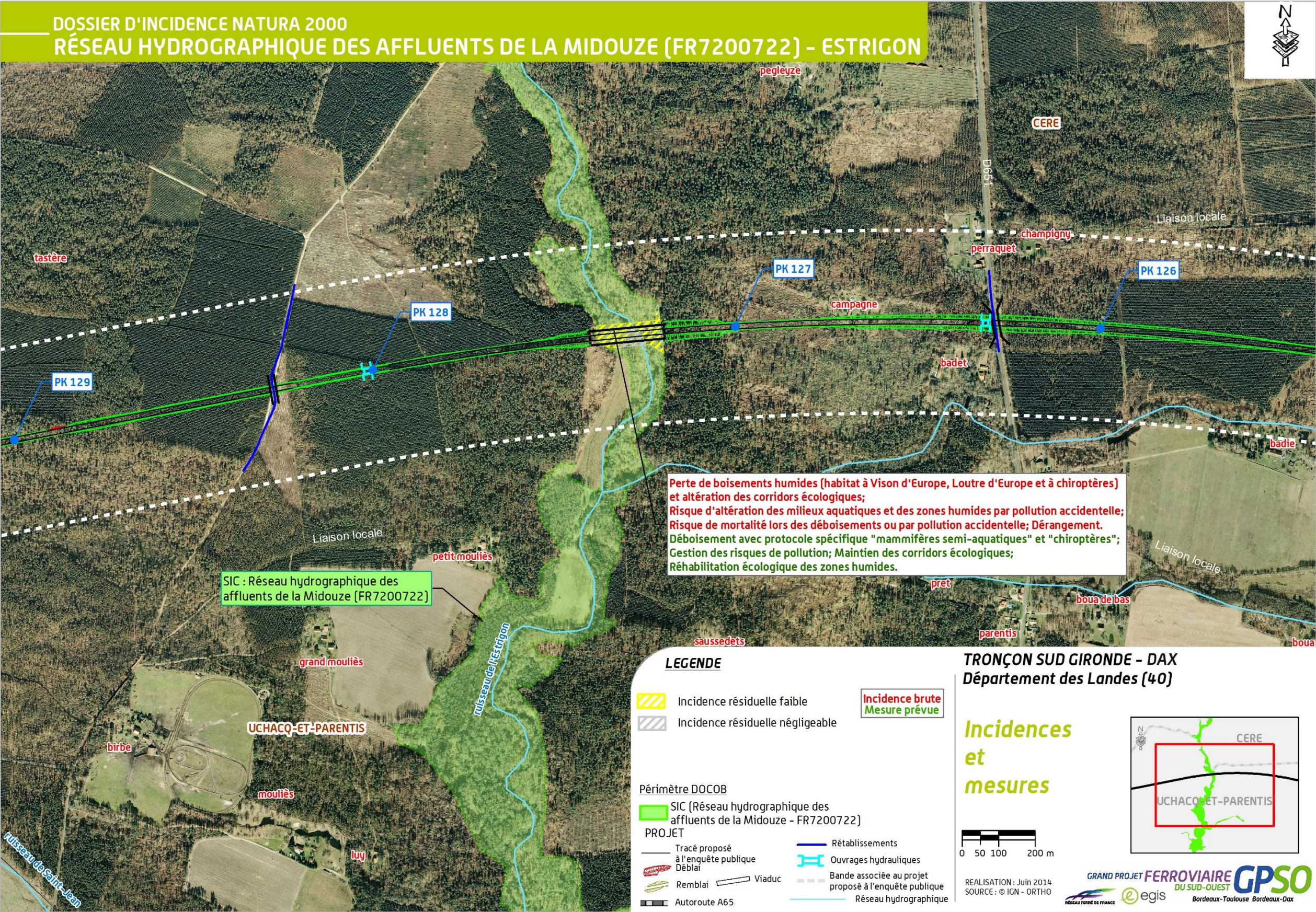


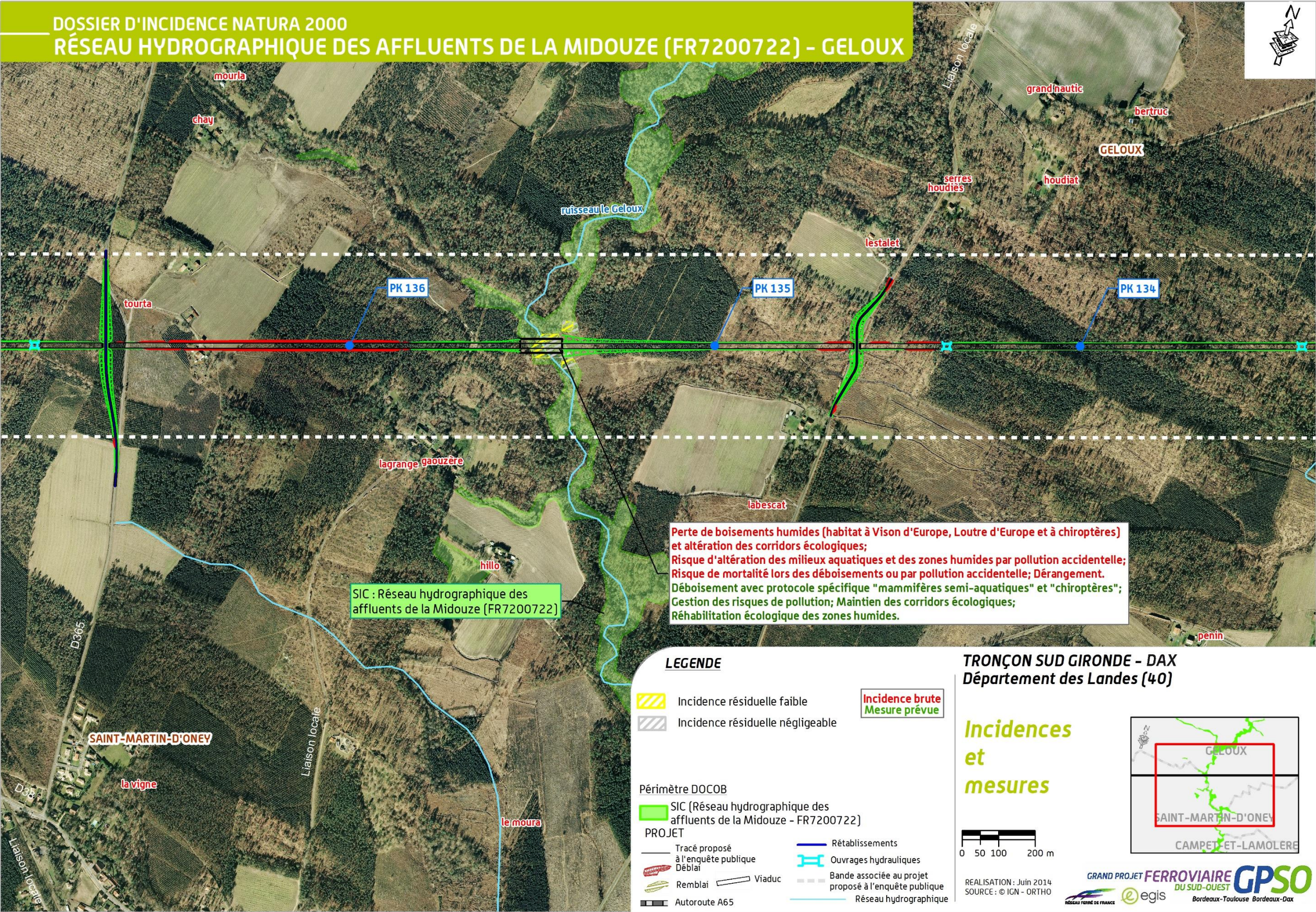


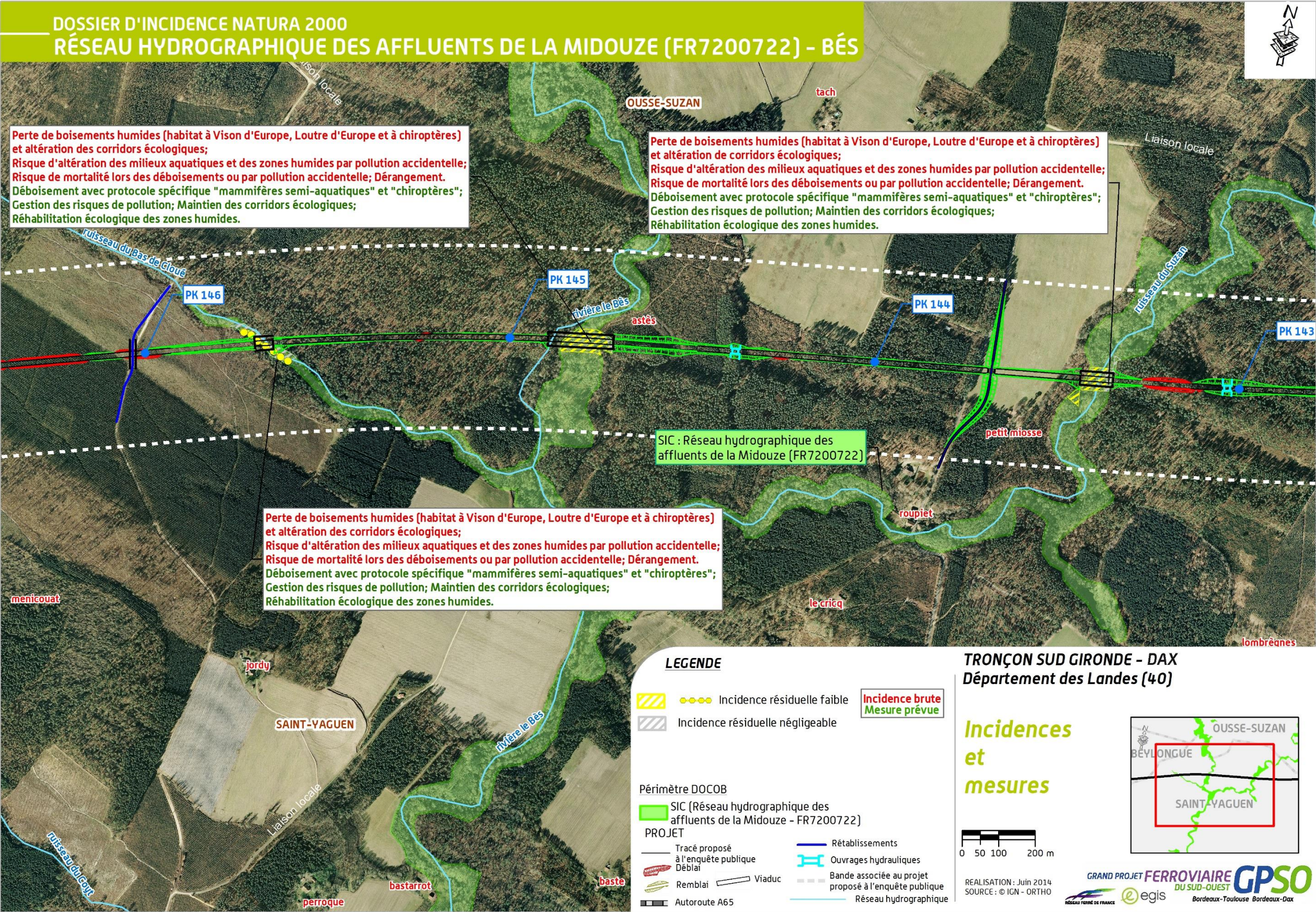












4.5. Incidences résiduelles et conclusions

Des compléments concernant l'évaluation des incidences ont été apportés conformément aux recommandations de l'autorité environnementale.

4.5.1. Prise en compte des mesures et présentation des incidences résiduelles

Nota 1 : pour les mesures génériques en phase travaux et/ou d'exploitation non reprises dans le tableau pour des questions de lisibilité, se reporter au chapitre 8.4 « Mesures prévues pour supprimer ou réduire les effets dommageables ».

Nota 2 : dans le cas où les objectifs de conservation pour des habitats ou des espèces ne sont pas définis dans le DocOb, les incidences du projet ont été évaluées en se fondant sur des objectifs supposés, définis par comparaison avec d'autres DocOb relatifs à des sites Natura 2000 situés dans le massif landais.

Nota 3 : les pertes d'habitats prises en compte pour évaluer les incidences sont des pertes maximisées car une partie des habitats située dans l'emprise travaux sera réhabilitée écologiquement, une fois l'infrastructure et ses équipements achevés. À ce stade d'avancement du projet, il n'est pas possible de chiffrer précisément la surface qui sera réhabilitée.

Nota 4 : tous les protocoles mis en œuvre dès la phase travaux feront l'objet d'un suivi par des écologues (cf. paragraphe 8.4.2 ci-dessus).

Niveau d'incidence brute	Mesures de suppression	Mesures de réduction	Niveau d'incidence résiduelle
Surface totale du site : 3 871 ha, environ 350 km de cours d'eau			
Emprise travaux : 11,25 ha, soit 0,3 % de la surface du site			
HABITATS			
LACS EUTROPHES NATURELS AVEC VÉGÉTATION DU MAGNOPOTAMION OU DE L'HYDROCHARITION - 3150 / habitat élémentaire 3150-1			
Pour mémoire Réseau hydrographique de la Midouze recoupé sur 16 secteurs dans le site Natura 2000 tous franchis en viaduc sauf 1 en portique (ruisseau de l'Église) et 12 secteurs en amont du site Natura 2000 franchis en viaducs, portiques, cadres ou buses Habitat recensé sur un seul secteur sur le ruisseau de Neuf Fontaines en aval hydraulique du projet Pas d'objectifs de conservation dans le DocOb car habitat non cité dans le FSD et dans le DocOb (objectifs supposés : amélioration de l'état de conservation de l'habitat via la conservation ou amélioration de la qualité de l'eau par exemple)			
<u>Incidences en phase d'exploitation</u> Risque de pollution lors des opérations de maintenance des ouvrages et des voies => incidence brute forte compte tenu du risque de dégradation lente et irréversible d'habitat sur un seul secteur <i>Incidence brute forte compte tenu des risques de pollution</i>	<u>Exploitation</u> Traitements phytosanitaires proscrits au sein des périmètres des sites Natura 2000 et aux abords de tout cours d'eau	<u>Exploitation</u> Procédure spécifique pour les opérations de maintenance d'ouvrage afin de réduire le risque de pollution	<u>Exploitation</u> Incidence résiduelle négligeable compte tenu des mesures de suppression et de réduction prévues et des possibilités de reconstitution de cet habitat aquatique
<u>Incidences en phase travaux</u> Risque de dissémination de plantes envahissantes pouvant entraîner une forte altération d'habitat sur un secteur => incidence brute faible Risque de pollution susceptible d'entraîner une forte dégradation d'habitat sur un secteur => incidence brute faible <i>Incidence brute forte compte tenu des risques de forte altération de l'habitat via un risque de pollution et/ou un risque de dissémination de plantes envahissantes</i>	-	<u>Travaux</u> Management environnemental de chantier dont : - Assainissement provisoire de chantier afin de réduire le risque de pollution - Mise en place d'un protocole spécifique pour lutter contre les risques de dissémination de plantes envahissantes	<u>Travaux</u> Incidence résiduelle négligeable compte tenu des mesures de réduction prévues
RIVIÈRES DES ÉTAGES PLANITIAIRES A MONTAGNARD AVEC VÉGÉTATION DU RANUNCULION FLUITANTIS ET DU CALLITRICHIO-BATRACHION - 3260			
Pour mémoire Réseau hydrographique de la Midouze recoupé sur 16 secteurs dans le site Natura 2000 tous franchis en viaduc sauf 1 en portique (ruisseau de l'Église) et 12 secteurs en amont du site Natura 2000 franchis en viaducs, portiques, cadres ou buses Habitat recensé sur 11 secteurs du réseau hydrographique de la Midouze franchis en viaduc dans le site Natura 2000 Pas d'objectifs de conservation dans le DocOb car habitat non cité dans le FSD et dans le DocOb (objectifs supposés : amélioration de l'état de conservation de l'habitat via la conservation ou amélioration de la qualité de l'eau par exemple)			

Niveau d'incidence brute	Mesures de suppression	Mesures de réduction	Niveau d'incidence résiduelle
<u>Incidences en phase d'exploitation</u> Après la perte temporaire d'habitat liée à la mise en place de ponts provisoires pour la piste chantier, reconstitution des herbiers aquatiques sous les viaducs des différents ruisseaux franchis (plus de 8 m de hauteur et vraisemblablement sous les viaducs du Ribarrouy (4 m de hauteur minimum mais avec une ouverture respective de 60 m de long permettant d'apporter des conditions de luminosité favorables à la reconstitution des herbiers) => incidence brute négligeable même en cas de reconstitution partielle car cet habitat est présent sur plus de 10 km aux abords du projet et son état de conservation est estimé « favorable » au niveau de la région biogéographique « Atlantique » en France Risque de pollution lors des opérations de maintenance des ouvrages et des voies => incidence brute forte compte tenu du risque de dégradation lente et irréversible d'habitat sur au minimum 11 secteurs <i>Incidence brute forte compte tenu des risques de pollution</i>	<u>Exploitation</u> Traitements phytosanitaires proscrits au sein des périmètres des sites Natura 2000 et aux abords de tout cours d'eau	<u>Exploitation</u> Procédure spécifique pour les opérations de maintenance d'ouvrage afin de réduire le risque de pollution	<u>Exploitation</u> Incidence résiduelle négligeable compte tenu des mesures de suppression et de réduction prévues et des possibilités de reconstitution de cet habitat aquatique
<u>Incidences en phase travaux</u> Perte temporaire d'habitat liée à la mise en place de ponts provisoires pour la piste chantier => incidence brute négligeable compte tenu des très faibles linéaires concernés par cours d'eau (quelques dizaines de mètres), de la présence de ce dernier sur plus de 10 km aux abords du projet et de son état de conservation estimé « favorable » au niveau de la région biogéographique « Atlantique » en France Risque de dissémination de plantes envahissantes pouvant entraîner une forte altération d'habitat sur au minimum 11 secteurs => incidence brute forte Risque de pollution susceptible d'entraîner une forte dégradation d'habitat sur au minimum 11 secteurs => incidence brute forte <i>Incidence brute forte compte tenu des risques de forte altération de l'habitat via un risque de pollution et/ou un risque de dissémination de plantes envahissantes</i>	-	<u>Travaux</u> Management environnemental de chantier dont : - Assainissement provisoire de chantier afin de réduire le risque de pollution - Mise en place d'un protocole spécifique pour lutter contre les risques de dissémination de plantes envahissantes	<u>Travaux</u> Incidence résiduelle négligeable compte tenu des mesures de réduction prévues et de la perte temporaire d'habitat sur de très faibles linéaires par cours d'eau
MÉGAPHORBIAS HYDROPHILES D'OURLETS PLANITIAIRES ET DES ÉTAGES MONTAGNARD A ALPIN - 6430			
<u>Pour mémoire</u> Réseau hydrographique de la Midouze recoupé sur 16 secteurs dans le site Natura 2000 tous franchis en viaduc sauf 1 en portique (ruisseau de l'Église) et 12 secteurs en amont du site Natura 2000 franchis en viaducs, portiques, cadres ou buses Habitat recensé sur un secteur (ruisseau de la Lande – Arue) en aval du projet Pas d'objectifs de conservation dans le DocOb (objectifs supposés : amélioration de l'état de conservation de l'habitat via la conservation ou amélioration de la qualité de l'eau par exemple)			
<u>Incidences en phase d'exploitation</u> Risque de pollution lors des opérations de maintenance des ouvrages et des voies => incidence brute forte compte tenu du risque de dégradation lente et irréversible d'habitat, de surcroît très peu présent dans le site <i>Incidence brute forte compte tenu des risques de pollution</i>	<u>Exploitation</u> Traitements phytosanitaires proscrits au sein des périmètres des sites Natura 2000 et aux abords de tout cours d'eau	<u>Exploitation</u> Procédure spécifique pour les opérations de maintenance d'ouvrage afin de réduire le risque de pollution	<u>Exploitation</u> Incidence résiduelle négligeable compte tenu des mesures de suppression et de réduction prévues

Niveau d'incidence brute	Mesures de suppression	Mesures de réduction	Niveau d'incidence résiduelle
<u>Incidences en phase travaux</u> Risque de dissémination de plantes envahissantes pouvant entraîner une forte altération d'habitat => incidence brute faible Risque de pollution susceptible d'entraîner une forte dégradation d'habitat => incidence brute faible <i>Incidence brute faible compte tenu des risques indirects de forte altération de ce dernier via un risque de pollution et/ou un risque de dissémination de plantes envahissantes</i>	-	<u>Travaux</u> Management environnemental de chantier dont : - Assainissement provisoire de chantier afin de réduire le risque de pollution - Mise en place d'un protocole spécifique pour lutter contre les risques de dissémination de plantes envahissantes	<u>Travaux</u> Incidence résiduelle négligeable compte tenu des mesures de réduction prévues
GROTTES NON EXPLOITÉES PAR LE TOURISME (8310 / habitat élémentaire 8310-1),			
<u>Pour mémoire</u> Réseau hydrographique de la Midouze recoupé sur 16 secteurs dans le site Natura 2000 tous franchis en viaduc sauf 1 en portique (ruisseau de l'Église) et 12 secteurs en amont du site Natura 2000 franchis en viaducs, portiques, cadres ou buses Habitat recensé uniquement sur le vallon du Cros Pas d'objectifs de conservation dans le DocOb (objectifs supposés : amélioration de l'état de conservation de l'habitat via la conservation par exemple)			
<u>Incidences en phase d'exploitation</u> Pas de perte directe => absence d'incidence brute Risques de pollution susceptible d'entraîner une dégradation très partielle d'habitat => incidence brute faible Incidence brute faible compte tenu des risques d'altération de l'habitat via un risque de pollution	<u>Exploitation</u> Traitements phytosanitaires proscrits au sein des périmètres des sites Natura 2000 et aux abords de tout cours d'eau	<u>Exploitation</u> Procédure spécifique pour les opérations de maintenance d'ouvrage afin de réduire le risque de pollution	<u>Exploitation</u> Incidence résiduelle négligeable compte tenu des mesures de suppression et de réduction prévues
<u>Incidences en phase travaux</u> Risque de perte d'habitat situé à proximité de l'emprise travaux => incidence brute moyenne Risque de pollution susceptible d'entraîner une dégradation très partielle d'habitat=> incidence brute faible Incidence brute moyenne compte tenu des risques d'atteinte à l'habitat et de pollutions	<u>Travaux</u> Mise en défens de l'habitat situé à proximité de l'emprise travaux Assurer l'accès des travaux à l'emprise par le côté est de l'emprise permettant de préserver le vallon du Cros (lieu-dit « les Pièces du ciron », commune d'Arue)	<u>Travaux</u> Management environnemental de chantier dont : Assainissement provisoire de chantier afin de réduire le risque de pollution	<u>Travaux</u> Incidence résiduelle négligeable compte tenu des mesures de suppression et de réduction prévues
FORETS DE PENTE, ÉBOULIS, RAVINS DU TILIO-ACERION - 9180* / habitat élémentaire non précisé			
<u>Pour mémoire</u> Réseau hydrographique de la Midouze recoupé sur 16 secteurs dans le site Natura 2000 tous franchis en viaduc sauf 1 en portique (ruisseau de l'Église) et 12 secteurs en amont du site Natura 2000 franchis en viaducs, portiques, cadres ou buses Habitat recensé uniquement sur le vallon du Cros Objectifs de conservation dans le DocOb : conservation des habitats et d'un continuum forestier, gestion des espèces invasives...			

Niveau d'incidence brute	Mesures de suppression	Mesures de réduction	Niveau d'incidence résiduelle
<u>Incidences en phase d'exploitation</u> Pas de perte directe => absence d'incidence brute Leur état de conservation, qualifié de bon, sera à terme encore amélioré avec les actions en cours menées dans le cadre du DocOb, portant notamment sur des actions de conservation, le développement de bois sénescents Risques de pollution susceptible d'entraîner une dégradation très partielle d'habitat => incidence brute faible <i>Incidence brute faible</i> compte tenu des risques d'altération de l'habitat via un risque de pollution	<u>Exploitation</u> Traitements phytosanitaires proscrits au sein des périmètres des sites Natura 2000 et aux abords de tout cours d'eau	<u>Exploitation</u> Procédure spécifique pour les opérations de maintenance d'ouvrage afin de réduire le risque de pollution	<u>Exploitation</u> Incidence résiduelle négligeable compte tenu des mesures de suppression et de réduction prévues Leur état de conservation, qualifié de bon, sera à terme encore amélioré avec les actions en cours menées dans le cadre du DocOb, portant notamment sur des actions de conservation, le développement de bois sénescents
<u>Incidences en phase travaux</u> Risque de perte d'habitat situé à proximité de l'emprise travaux => incidence brute moyenne Risque de dissémination de plantes envahissantes pouvant entraîner une forte altération d'habitat => incidence brute moyenne Risque de pollution susceptible d'entraîner une dégradation très partielle d'habitat=> incidence brute faible <i>Incidence brute moyenne</i> compte tenu des risques d'atteinte à l'habitat et de forte altération de l'habitat via un risque de dissémination de plantes envahissantes	<u>Travaux</u> Mise en défens de l'habitat situé à proximité de l'emprise travaux Assurer l'accès des travaux à l'emprise par le côté est de l'emprise permettant de préserver le vallon du Cros (lieu-dit « les Pièces du ciron », commune d'Arue)	<u>Travaux</u> Management environnemental de chantier dont : - Assainissement provisoire de chantier afin de réduire le risque de pollution - Mise en place d'un protocole spécifique pour lutter contre les risques de dissémination de plantes envahissantes	<u>Travaux</u> Incidence résiduelle négligeable compte tenu des mesures de suppression et de réduction prévues
FORETS ALLUVIALES A ALNUS GLUTINOSA ET FRAXINUS EXCELSIOR - 91E0*			
<u>Pour mémoire</u> Réseau hydrographique de la Midouze recoupé sur 16 secteurs dans le site Natura 2000 tous franchis en viaduc sauf 1 en portique (ruisseau de l'Église) et 12 secteurs en amont du site Natura 2000 franchis en viaducs, portiques, cadres ou buses Habitat recensé sur l'ensemble des ruisseaux du réseau hydrographique de la Midouze franchis dans le site Natura 2000 Objectifs de conservation dans le DocOb : conservation ou restauration des habitats et d'un continuum forestier, le maintien de la ripisylve, gestion des espèces invasives...			

Niveau d'incidence brute	Mesures de suppression	Mesures de réduction	Niveau d'incidence résiduelle
<u>Incidences en phase d'exploitation</u> Perte directe et fragmentation des boisements sur 929 m et de 2,96 ha avec substitution de ces derniers par une végétation herbacée ou arbustive sous les viaducs et le portique en fonction de leur caractéristiques techniques => incidence brute faible compte tenu du très faible linéaire concerné par le projet (0,5 % de la surface totale recensée dans le site Natura 2000) et des possibilités de reconstitution sur les espaces qui seront restitués à la fin des travaux contribuant à réduire la perte finale d'habitat. Leur état de conservation, qualifié de moyen, sera à terme encore amélioré avec les actions en cours menées dans le cadre du DocOb, portant sur la mise en place de bonnes pratiques sylvicoles, la gestion des espèces invasives (érable negundo notamment), la mise en place de bonnes pratiques de populiculture (gestion environnementale des sous-bois des peupleraies, conservation de la ripisylve en bordure de peupleraie) ou la restauration des ripisylves... Risques de pollution lors des opérations de maintenance des ouvrages et des voies => incidence brute forte compte tenu du risque de dégradation lente et irréversible d'habitat <i>Incidence brute forte compte tenu des risques de pollution</i>	<u>Exploitation</u> Traitements phytosanitaires proscrits au sein des périmètres des sites Natura 2000 et aux abords de tout cours d'eau	<u>Exploitation</u> Procédure spécifique pour les opérations de maintenance d'ouvrage afin de réduire le risque de pollution	<u>Exploitation</u> Incidence résiduelle faible compte tenu : - Des mesures de suppression et de réduction prévues - De la très faible surface et linéaire concerné par le projet (929 m et 2,96 ha sur les 592 ha recensés dans le site Natura 2000) - Des possibilités de reconstitution sur les espaces qui seront restitués à la fin des travaux contribuant à réduire la perte finale d'habitat Leur état de conservation, qualifié de moyen, sera à terme encore amélioré avec les actions en cours menées dans le cadre du DocOb, portant sur la mise en place de bonnes pratiques sylvicoles, la gestion des espèces invasives (érable negundo notamment), la mise en place de bonnes pratiques de populiculture (gestion environnementale des sous-bois des peupleraies, conservation de la ripisylve en bordure de peupleraie) ou la restauration des ripisylves, ...
<u>Incidences en phase travaux</u> Risque de perte supplémentaire d'habitat situé à proximité de l'emprise travaux => incidence brute faible pour les mêmes raisons que précédemment Risque de dissémination de plantes envahissantes pouvant entraîner une forte altération d'habitat => incidence brute forte Risque de pollution susceptible d'entraîner une forte dégradation d'habitat => incidence brute forte <i>Incidence brute forte compte tenu des risques de forte altération de l'habitat via un risque de pollution et/ou un risque de dissémination de plantes envahissantes</i>	<u>Travaux</u> Mise en défens de l'habitat situé à proximité de l'emprise travaux	<u>Travaux</u> Management environnemental de chantier dont : - Assainissement provisoire de chantier afin de réduire le risque de pollution - Mise en place d'un protocole spécifique pour lutter contre les risques de dissémination de plantes envahissantes	<u>Travaux</u> Incidence résiduelle faible compte tenu des mesures de suppression et de réduction prévues
CHÊNAIES MÉLANGÉES DU MASSIF LANDAIS - 9230			
Réseau hydrographique de la Midouze recoupé sur 16 secteurs dans le site Natura 2000 tous franchis en viaduc sauf 1 en portique (ruisseau de l'Église) et 12 secteurs en amont du site Natura 2000 franchis en viaducs, portiques, cadres ou buses Habitat recensé sur la quasi-totalité des ruisseaux du réseau hydrographique de la Midouze franchis dans le site Natura 2000 Objectifs de conservation dans le DocOb : conservation ou restauration des habitats et d'un continuum forestier, gestion des espèces invasives...			



Niveau d'incidence brute	Mesures de suppression	Mesures de réduction	Niveau d'incidence résiduelle
<u>Incidences en phase d'exploitation</u> Perte directe de 1,56 ha et fragmentation des boisements avec substitution de ces derniers par une végétation herbacée ou arbustive sous les viaducs et les portiques en fonction de leur caractéristiques techniques => incidence brute faible compte tenu de la faible superficie concernée par le projet (1,56 ha, soit environ 1,2 % des surfaces recensées dans le site Natura 2000) et des possibilités de reconstitution sur les espaces qui seront restitués à la fin des travaux contribuant à réduire la perte finale d'habitat. Leur état de conservation, qualifié de moyen, sera à terme encore amélioré avec les actions en cours menées dans le cadre du DocOb, portant notamment sur des actions de conservation, le développement de bois sénescents... Risques de pollution susceptible d'entraîner une dégradation très partielle d'habitat, ce dernier restant globalement séparé de l'infrastructure par de la pinède => incidence brute négligeable <i>Incidence brute faible</i>	<u>Exploitation</u> Traitements phytosanitaires proscrits au sein des périmètres des sites Natura 2000 et aux abords de tout cours d'eau	<u>Exploitation</u> Procédure spécifique pour les opérations de maintenance d'ouvrage afin de réduire le risque de pollution	<u>Exploitation</u> Incidence résiduelle faible compte tenu : - Des mesures de suppression et de réduction prévues - De la faible superficie concernée par le projet (1,56 ha, soit environ 1,2 % des surfaces recensées dans le site Natura 2000) - Des possibilités de reconstitution sur les espaces qui seront restitués à la fin des travaux contribuant à réduire la perte finale d'habitat Leur état de conservation, qualifié de moyen, sera à terme encore amélioré avec les actions en cours menées dans le cadre du DocOb, portant notamment sur des actions de conservation, le développement de bois sénescents...
<u>Incidences en phase travaux</u> Risque de perte supplémentaire d'habitat situé à proximité de l'emprise travaux => incidence brute faible pour les mêmes raisons que précédemment Risque de dissémination de plantes envahissantes pouvant entraîner une forte altération d'habitat => incidence brute moyenne Risque de pollution susceptible d'entraîner une dégradation très partielle d'habitat, ce dernier restant globalement séparé de l'emprise travaux par de la pinède => incidence brute négligeable <i>Incidence brute moyenne compte tenu des risques de forte altération de l'habitat via un risque de dissémination de plantes envahissantes</i>	<u>Travaux</u> Mise en défens de l'habitat situé à proximité de l'emprise travaux	<u>Travaux</u> Management environnemental de chantier dont : - Assainissement provisoire de chantier afin de réduire le risque de pollution - Mise en place d'un protocole spécifique pour lutter contre les risques de dissémination de plantes envahissantes	<u>Travaux</u> Incidence résiduelle faible compte tenu des mesures de suppression et de réduction prévues
FAUNE			
INSECTES Odonates : Agrion de Mercure – 1044 ; Cordulie à corps fin - 1041			
<u>Pour mémoire</u> Réseau hydrographique de la Midouze recoupé sur 16 secteurs dans le site Natura 2000 tous franchis en viaduc sauf 1 en portique (ruisseau de l'Église) et 12 secteurs en amont du site Natura 2000 franchis en viaducs, portiques, cadres ou buses Agrion de Mercure recensé uniquement au niveau du ruisseau du Ribarrouy (franchi par un viaduc de 88 m de long et plus de 9 m de haut) / cordulie à corps fin (non signalée dans le DocOb) recensée sur l'étang de Boutoc (PK 116,3) sur le ruisseau de Neuf Fontaines (franchi par un viaduc de 150 m de long et 8,70 m de haut) Objectifs de conservation dans le DocOb : préserver l'Agrion de Mercure, amélioration de la qualité des eaux, créer des zones ensoleillées, raisonner l'entretien des fossés			

Niveau d'incidence brute	Mesures de suppression	Mesures de réduction	Niveau d'incidence résiduelle
<u>Incidences en phase d'exploitation</u> Pas de coupure d'axe de déplacement, ni de fragmentation des habitats ou des populations compte tenu du franchissement en viaduc => aucune incidence brute Pas de risque de mortalité compte tenu de la biologie des espèces et des caractéristiques techniques des viaducs => aucune incidence brute Risques de pollution lors des opérations de maintenance des ouvrages et des voies, susceptible d'entraîner une dégradation lente et irréversible des habitats et des populations => incidence brute forte L'état de conservation de l'Agrion de Mercure, qualifié de bon, sera à terme encore amélioré avec les actions en cours menées dans le cadre du DocOb, portant notamment sur des actions de conservation, l'amélioration de la qualité des eaux... <i>Incidence brute forte compte tenu des risques de pollution</i>	<u>Exploitation</u> Traitements phytosanitaires proscrits au sein des périmètres des sites Natura 2000 et aux abords de tout cours d'eau	<u>Exploitation</u> Procédure spécifique pour les opérations de maintenance d'ouvrage afin de réduire le risque de pollution	<u>Exploitation</u> Incidence résiduelle négligeable compte tenu des mesures de suppression et de réduction prévues et des franchissements en viaduc L'état de conservation de l'Agrion de Mercure, qualifié de bon, sera à terme encore amélioré avec les actions en cours menées dans le cadre du DocOb, portant notamment sur des actions de conservation, l'amélioration de la qualité des eaux, ...
<u>Incidences en phase travaux</u> Risque de perte d'habitats de cordulie à corps fin au niveau des berges de l'étang de Boutoc => incidence brute faible compte tenu des surfaces concernées Risque de perte ou d'altération temporaire des habitats rivulaires de l'Agrion de Mercure => incidence brute négligeable compte tenu du linéaire concerné (quelques dizaines de mètres sur plus de 1 000 m d'habitats) Éventuel effet de fragmentation des populations et des habitats de l'Agrion de Mercure lié à la mise en place d'un pont provisoire pour la piste de chantier => incidence brute négligeable car la population se maintiendra de part et d'autre du pont (présence de l'habitat sur plusieurs km de part et d'autre de la zone travaux) puis se « reconstituera » après l'enlèvement de ce dernier compte tenu du franchissement en viaduc. Par ailleurs le pont ne constitue pas une barrière infranchissable au vu de la biologie de l'espèce mais seulement un obstacle. Risque de mortalité faible compte tenu de la biologie des espèces => incidence brute faible Risque de pollution susceptible d'entraîner une forte dégradation des habitats et des mortalités répétées de larves au niveau et à l'aval des franchissements => incidence brute forte <i>Incidence brute forte compte tenu des risques de pollution</i>	<u>Travaux</u> Mise en défens des berges de l'étang de Boutoc situé à proximité de l'emprise travaux	<u>Travaux</u> Management environnemental de chantier dont : ■ Dégagement d'un tirant d'air minimum de 50 cm au-dessus de la berge lors de la mise en place du pont provisoire de la piste chantier pour réduire l'éventuel effet de fragmentation ■ Assainissement provisoire de chantier afin de réduire le risque de pollution	<u>Travaux</u> Incidence résiduelle négligeable compte tenu des mesures de suppression et de réduction prévues et du maintien assuré de la population d'Agrion de Mercure de part et d'autre de la zone travaux
INSECTES Coléoptères saproxyliques : Grand Capricorne - 1088			
<u>Pour mémoire</u> Réseau hydrographique de la Midouze recoupé sur 16 secteurs dans le site Natura 2000 tous franchis en viaduc sauf 1 en portique (ruisseau de l'Église) et 12 secteurs en amont du site Natura 2000 franchis en viaducs, portiques, cadres ou buses Grand capricorne recensé sur une dizaine de stations caractérisées par la présence de vieux chênes en dehors du périmètre du site Natura 2000 Pas d'objectifs de conservation dans le DocOb car espèce non citée dans le FSD et dans le DocOb (objectifs supposés : amélioration de l'état de conservation des habitats et des populations)			

Niveau d'incidence brute	Mesures de suppression	Mesures de réduction	Niveau d'incidence résiduelle
<u>Incidences en phase d'exploitation</u> Pas de perte directe d'habitat pour le Grand capricorne => incidence brute négligeable compte tenu de l'absence de données au sein du site Natura 2000, de superficies favorables globales (plus de 1 000 ha de forêt de feuillus) et de la reconstitution d'une partie des boisements sur les espaces qui seront restitués à la fin des travaux Pas d'effet de coupure d'axe de déplacement, ni de fragmentation des populations ou des habitats d'un point de vue fonctionnel car ceux recensés dans le cadre des inventaires du projet se situent à proximité des franchissements en viaduc des cours d'eau ou à proximité de pistes forestières rétablies. De plus, l'espèce a de bonnes capacités de vol sur plusieurs centaines de mètres => incidence brute négligeable Risque de mortalité par collision estimé faible dans cette configuration précise => incidence brute faible <i>Incidence brute faible</i>	-	-	<u>Exploitation</u> Incidence résiduelle faible compte tenu : - De superficies favorables globales (plus de 1 000 ha de forêt de feuillus) - Des possibilités de reconstitution des chênaies sur les espaces qui seront restitués à la fin des travaux, contribuant à réduire la perte finale d'habitat. - De l'absence d'effet de coupure d'axe de déplacement, de fragmentation des populations ou des habitats d'un point de vue fonctionnel - Des risques de mortalités estimés faibles
<u>Incidences en phase travaux</u> Risque de perte supplémentaire d'habitat situé à proximité de l'emprise travaux => incidence brute négligeable pour les mêmes raisons que précédemment Risque de mortalité lors des déboisements induisant une incidence négligeable à l'échelle du site Natura 2000 compte tenu que l'espèce est très commune sur ce dernier => incidence brute négligeable <i>Incidence brute négligeable</i>	-	-	<u>Travaux</u> Incidence résiduelle négligeable compte tenu : - De l'absence de données au sein du site Natura 2000 ; - De superficies favorables globales (plus de 1 000 ha de forêt de feuillus)
CRUSTACÉS : Écrevisse à pattes blanches - 1092			
<u>Pour mémoire</u> Réseau hydrographique de la Midouze recoupé sur 16 secteurs dans le site Natura 2000 tous franchis en viaduc sauf 1 en portique (ruisseau de l'Église) et 12 secteurs en amont du site Natura 2000 franchis en viaducs, portiques, cadres ou buses L'espèce n'a pas été recensée sur les secteurs des cours d'eau recoupés par le projet lors des prospections spécifiques nocturnes et aucune donnée bibliographique n'atteste de sa présence récente dans ces secteurs. on rappellera toutefois que le bassin versant de la Midouze se situe dans l'aire historique de l'Écrevisse à pattes blanches Objectifs de conservation dans le DocOb : conservation ou amélioration de la qualité de l'eau et des habitats, réduction des risques de mortalité via la gestion des étiages, limitation de l'ensablement en amont du site, s contrôle et élimination des populations d'écrevisses non indigènes			
<u>Incidences en phase d'exploitation</u> Pas de coupure d'axe de déplacement, ni de fragmentation des habitats ou des populations compte tenu des franchissements en viaduc ou portique (préservation des lits mineurs et des berges) => aucune incidence brute Risque de pollution susceptible d'entraîner une dégradation lente et irréversible des habitats et d'éventuelles mortalités répétées au niveau et à l'aval des franchissements => incidence brute très forte <i>Incidence brute très forte compte tenu des risques de pollution</i>	<u>Exploitation</u> Traitements phytosanitaires proscrits au sein des périmètres des sites Natura 2000 et aux abords de tout cours d'eau	<u>Exploitation</u> Procédure spécifique pour les opérations de maintenance d'ouvrage afin de réduire le risque de pollution	<u>Exploitation</u> Incidence résiduelle négligeable compte tenu des franchissements en viaduc ou en portique (préservation des lits mineurs et des berges) ainsi que des mesures de suppression et de réduction prévues

Niveau d'incidence brute	Mesures de suppression	Mesures de réduction	Niveau d'incidence résiduelle
<u>Incidences en phase travaux</u> Altération temporaire des habitats en berge par ouverture des milieux lors du déboisement compte tenu de la biologie de l'espèce => incidence brute faible, l'ombrage se reconstituant au fur et à mesure de la construction des ouvrages d'art éventuelle perte d'habitat au niveau du chantier compte tenu de sa sensibilité au dérangement (dérangement intermittent sur 5 ans : 3 ans pour le génie civil + 2 ans pour l'installation des équipements ferroviaires, l'incidence étant alors plus réduite, le déploiement intervenant essentiellement sur la plateforme ferroviaire) => incidence brute négligeable car l'espèce n'a pas été recensée récemment au niveau, ni aux abords de la zone travaux Éventuel risque d'altération temporaire des corridors écologiques durant la construction des viaducs lié à l'utilisation d'éclairage nocturne puissant (plusieurs mois) => incidence brute négligeable car l'espèce n'a pas été recensée récemment au niveau ni aux abords de la zone travaux Risque de pollution et de colmatage de substrat susceptible d'entraîner une forte dégradation des habitats et d'éventuelles mortalités répétées au niveau et à l'aval des franchissements => incidence brute très forte <i>Incidence brute très forte compte tenu des risques de pollution et d'apport de MES</i>	-	<u>Travaux</u> Management environnemental de chantier dont : ■ Déboisement des emprises de manière à conserver les souches en place sur les berges ■ Assainissement provisoire de chantier afin de réduire le risque de pollution, d'apport de MeS... ■ Limitation de l'éclairage nocturne	<u>Travaux</u> Incidence résiduelle faible compte tenu des mesures de réduction prévues et du fait que l'espèce n'a pas été recensée récemment au niveau ni aux abords de la zone travaux
REPTILES : Cistude d'Europe - 1220			
<u>Pour mémoire</u> Réseau hydrographique de la Midouze recoupé sur 16 secteurs dans le site Natura 2000 tous franchis en viaduc sauf 1 en portique (ruisseau de l'Église) et 12 secteurs en amont du site Natura 2000 franchis en viaducs, portiques, cadres ou buses espèce présente sur l'ensemble des cours d'eau recoupés par le projet Objectifs de conservation dans le DocOb : conservation et restauration des habitats, conservation ou amélioration de la qualité de l'eau et des habitats, surveillance de la tortue de Floride,			
<u>Incidences en phase d'exploitation</u> Perte de 0,25 ha de boisements humides (habitat d'hivernage et d'estivage), soit environ 1 % des boisements humides, hors peupleraie, du site Natura 2000 => incidence brute faible compte tenu de la faible superficie concernée par rapport à la superficie des boisements humides du site Natura 2000 et de la reconstitution d'une partie des boisements sur les espaces qui seront restitués à la fin des travaux. L'état de conservation de son habitat sera à terme encore amélioré avec les actions en cours menées dans le cadre du DocOb, portant sur la mise en place de bonnes pratiques de gestion des ripisylves... Pas de coupure d'axe de déplacement, ni de fragmentation des habitats ou des populations compte tenu des franchissements en viaduc ou portique (préservation des lits mineurs et des berges) => aucune incidence brute Dérangement provoqué par le passage des trains intégré par cette espèce qui s'accoutume à un même type de perturbation, répété en un même lieu (phénomène d'habituation illustré par exemple par l'utilisation de talus ferroviaires en tant que site de pont) => aucune incidence brute Risque de pollution susceptible d'entraîner une dégradation lente et irréversible des habitats et d'éventuelles mortalités répétées au niveau et à l'aval des franchissements => incidence brute forte <i>Incidence brute forte compte tenu des risques de pollution</i>	<u>Exploitation</u> Traitements phytosanitaires proscrits au sein des périmètres des sites Natura 2000 et aux abords de tout cours d'eau	<u>Exploitation</u> Procédure spécifique pour les opérations de maintenance d'ouvrage afin de réduire le risque de pollution	<u>Exploitation</u> Incidence résiduelle faible compte tenu : ■ De la faible perte d'habitat (0,25 ha, soit environ 1 % des boisements humides, hors peupleraie, du site Natura 2000) ■ Des possibilités de reconstitution des boisements humides sur les espaces qui seront restitués à la fin des travaux, contribuant à réduire la perte finale d'habitat. ■ Des franchissements en viaduc ou en portique (préservation des lits mineurs et des berges) ■ Des mesures de suppression et de réduction prévues L'état de conservation de son habitat sera à terme encore amélioré avec les actions en cours menées dans le cadre du DocOb, portant sur la mise en place de bonnes pratiques de gestion des ripisylves...



Niveau d'incidence brute	Mesures de suppression	Mesures de réduction	Niveau d'incidence résiduelle
<u>Incidences en phase travaux</u> Risque de perte supplémentaire d'habitat d'hivernage et d'estivage situé à proximité de l'emprise travaux => incidence brute faible pour les mêmes raisons que précédemment Risque de mortalité lors des travaux de décapage et terrassement (adultes) et lors de la poursuite des travaux (mortalité d'adultes causée par la circulation des engins de chantier) => incidence brute moyenne à l'échelle du site Natura 2000, les principaux noyaux de populations n'étant pas concernés Dérangement intermittent pendant toute la durée de la phase travaux (3 ans pour le génie civil + 2 ans pour l'installation des équipements ferroviaires, l'incidence étant alors plus réduite, le déploiement intervenant essentiellement sur la plateforme ferroviaire) pouvant induire une non fréquentation des habitats situés à proximité immédiate de la zone travaux (quelques dizaines de mètres) => incidence brute faible compte tenu des capacités de déplacement de l'espèce sur 1 à 2 km en moyenne, voire plus en période de reproduction Risque de pollution susceptible d'entraîner une forte dégradation des habitats aquatiques et d'éventuelles mortalités répétées au niveau et à l'aval du franchissement => incidence brute forte <i>Incidence brute forte compte tenu des risques de pollution et moyenne par rapport au risque de mortalité</i>	<u>Travaux</u> Mise en défens de l'habitat d'hivernage et d'estivage situé à proximité de l'emprise travaux	<u>Travaux</u> Management environnemental de chantier dont : ■ Mise en défens de l'habitat d'espèce aux abords de l'emprise travaux ■ Début des travaux de décapage / terrassement au niveau des habitats d'hivernage et d'estivage entre avril et octobre inclus, soit hors période d'hivernage ■ Dégagement d'un tirant d'air minimum de 50 cm au-dessus de la berge lors de la mise en place des ponts provisoires de la piste chantier pour maintenir les corridors écologiques ■ Assainissement provisoire de chantier afin de réduire le risque de pollution	<u>Travaux</u> Incidence résiduelle faible compte tenu : ■ De la présence de l'espèce sur l'ensemble du réseau hydrographique de la Midouze ■ De l'absence d'effet de coupure d'axe de déplacement et de fragmentation des habitats ou des populations (préservation de la continuité écologique liée au lit mineur et aux berges) ■ Des mesures de suppression et de réduction prévues
POISSONS : Lamproie marine – 1095 / Lamproie de rivière – 1099 / Lamproie de Planer -1096 / Chabot - 1163			
<u>Pour mémoire</u> Réseau hydrographique de la Midouze recoupé sur 16 secteurs dans le site Natura 2000 tous franchis en viaduc sauf 1 en portique (ruisseau de l'Église) et 12 secteurs en amont du site Natura 2000 franchis en viaducs, portiques, cadres ou buses Ces espèces sont présentes sur l'ensemble des cours d'eau du réseau hydrographique de la Midouze en amont et/ou en aval du projet Objectifs de conservation dans le DocOb : conservation ou amélioration de la qualité de l'eau et des habitats, réduction des risques de mortalité via la limitation des curages et l'interdiction des recalibrages, amélioration de la circulation des poissons			
<u>Incidences en phase d'exploitation</u> Pas de coupure d'axe de déplacement, ni de fragmentation des habitats ou des populations compte tenu des franchissements en viaduc ou portique (préservation des lits mineurs et des berges) => aucune incidence brute Risque de pollution susceptible d'entraîner une dégradation lente et irréversible des habitats et des populations au niveau et à l'aval du franchissement => incidence moyenne à très forte en fonction de l'enjeu de conservation des espèces <i>Incidence brute moyenne à très forte en fonction de l'enjeu de conservation des espèces et liée aux risques de pollution</i>	<u>Exploitation</u> Traitements phytosanitaires proscrits au sein des périmètres des sites Natura 2000 et aux abords de tout cours d'eau	<u>Exploitation</u> Procédure spécifique pour les opérations de maintenance d'ouvrage afin de réduire le risque de pollution	<u>Exploitation</u> Incidence résiduelle négligeable compte tenu des franchissements en viaduc ou en portique (préservation des lits mineurs et des berges) ainsi que des mesures de suppression et de réduction prévues

Niveau d'incidence brute	Mesures de suppression	Mesures de réduction	Niveau d'incidence résiduelle
<u>Incidences en phase travaux</u> À l'exception du ruisseau de l'Église (travaux de rescindement), pas d'effet de coupure d'axe de déplacement, ni de fragmentation des habitats ou des populations compte tenu des mesures constructives de part et d'autre de chaque traversée de cours d'eau (mise en défens du lit mineur et d'une bande de 2 à 5 m à partir du haut des berges), et malgré la mise en place de ponts provisoires pour la piste chantier => incidence brute faible Risque d'altération des habitats en berge lors du déboisement en cas d'enlèvement des souches => incidence brute faible compte tenu des très faibles linéaires concernés par cours d'eau (quelques dizaines de mètres) et de la biologie des lamproies qui, de fait, sont concernées marginalement Risque d'altération temporaire de la fonctionnalité des habitats durant la construction des viaducs lié à l'utilisation d'éclairage nocturne puissant pouvant générer une zone délaissée par la faune pisciaire => incidence brute faible compte tenu des très faibles linéaires concernés par cours d'eau (quelques dizaines de mètres) et de l'absence de frayères ou de « lits » d'ammocètes au niveau et à proximité des franchissements. Risque de pollution et de colmatage du substrat susceptible d'entraîner une forte dégradation des habitats (voire de frayères ou « lits » d'ammocètes) et des éventuelles mortalités répétées au niveau et à l'aval des franchissements => incidence brute moyenne à très forte en fonction de l'enjeu de conservation des espèces <i>Incidence brute moyenne à très forte en fonction de l'enjeu de conservation des espèces et liée aux risques de pollution</i>	<u>Travaux</u> Déboisement des emprises de manière à conserver les souches en place sur les berges	<u>Travaux</u> Management environnemental de chantier dont : - Mise en place et retrait des estacades et des ponts provisoires de la piste chantier dans la mesure du possible entre mi-juin et début octobre, soit hors périodes de frai ainsi que de montaison et dévalaison des principales espèces de poissons migrateurs - Limitation de l'éclairage nocturne, en période de montaison et dévalaison - Assainissement provisoire de chantier afin de réduire le risque de pollution, d'apport de MeS...	<u>Travaux</u> Incidence résiduelle faible compte tenu des mesures de suppression et de réduction prévues, de l'absence d'effet de coupure d'axe de déplacement et de fragmentation des habitats ou des populations et de l'absence de frayères ou de « lits » d'ammocètes au niveau et à proximité immédiate du franchissement
MAMMIFÈRES SEMI-AQUATIQUES : Vison d'Europe – 1356* / Loutre d'Europe - 1355			
<u>Pour mémoire</u> Réseau hydrographique de la Midouze recoupé sur 16 secteurs dans le site Natura 2000 tous franchis en viaduc sauf 1 en portique (ruisseau de l'Église) et 12 secteurs en amont du site Natura 2000 franchis en viaducs, portiques, cadres ou buses ces espèces sont présentes sur l'ensemble des cours d'eau du réseau hydrographique de la Midouze en amont et/ou en aval du projet Objectifs de conservation dans le DocOb : préservation des espèces, conservation et restauration du corridor feuillu, contrôle des populations de Vison d'Amérique, amélioration de la transparence des ouvrages de franchissement, réduction des causes de mortalité directe (piégeages)			

Niveau d'incidence brute	Mesures de suppression	Mesures de réduction	Niveau d'incidence résiduelle
<u>Incidences en phase d'exploitation</u> Perte d'habitat d'environ 5,7 ha de boisements humides ou peupleraies (soit environ 0,9 % des boisements humides, hors peupleraie, du site Natura 2000) et risque de perte de gîte => incidence brute négligeable à faible (en fonction de l'enjeu de conservation respectif des espèces) compte tenu de la faible superficie concernée par rapport à la superficie des boisements humides (habitat d'espèce) du site Natura 2000 et des possibilités de reconstitution des boisements humides sur les espaces qui seront restitués à la fin des travaux, contribuant à réduire la perte finale d'habitat. L'état de conservation de leurs habitats sera à terme encore amélioré avec les actions en cours menées dans le cadre du DocOb, portant sur la mise en place de bonnes pratiques de gestion des espèces invasives (érable negundo notamment), la mise en place de bonnes pratiques de populiculture (gestion environnementale des sous-bois des peupleraies, conservation de la ripisylve en bordure de peupleraie) ou la restauration des ripisylves... Pas de coupure d'axe de déplacement, ni de fragmentation des populations ou des habitats d'un point de vue fonctionnel compte tenu des franchissements : - Des cours d'eau en viaduc ou portique [préservation des lits mineurs et des berges (sur 2 m minimum pour les portiques), pas de piles à moins de 5 m des berges pour les viaducs] ; - D'autres écoulements par des ouvrages hydrauliques aménagés spécifiquement ou bénéficiant d'implantation de buses sèches à proximité. => aucune incidence brute Remplacement des boisements humides par une végétation herbacée, voire arbustive, sous les viaducs, voire les portiques, qui constituera un habitat de substitution toujours exploitable par les mammifères semi-aquatiques, notamment en tant que corridor écologique => incidence brute négligeable Dérangement provoqué par le passage des trains intégré par ces espèces qui s'accoutument à un même type de perturbation, répété en un même lieu avec de plus un faible trafic durant la nuit pour ces animaux aux mœurs nocturnes (cf. prévisions de 18 circulations ferroviaires entre 18 h et 22 h, 4 entre 22 h et 6 h) => aucune incidence brute Risque de mortalité par collision au niveau d'ouvrages hydrauliques aménagés spécifiquement ou bénéficiant d'implantation de buses sèches à proximité (pas de risque au niveau des franchissements en viaduc ou en portique des cours d'eau) => incidence brute moyenne et très forte en fonction de l'enjeu de conservation respectif des espèces Risque de pollution susceptible d'entraîner une dégradation lente et irréversible des habitats au niveau et à l'aval des franchissements => incidence brute moyenne et très forte en fonction de l'enjeu de conservation respectif des espèces <i>Incidence brute moyenne pour la Loutre d'Europe et très forte pour le Vison d'Europe compte tenu de leur enjeu de conservation respectif et liée aux risques de pollution et de mortalité par collision</i>	<u>Exploitation</u> Traitements phytosanitaires proscrits au sein des périmètres des sites Natura 2000 et aux abords de tout cours d'eau Pose de clôtures à mailles fines au niveau des ouvrages hydrauliques aménagés spécifiquement ou bénéficiant d'implantation de buses sèches à proximité pour supprimer les risques de mortalité	<u>Exploitation</u> Procédure spécifique pour les opérations de maintenance d'ouvrage afin de réduire le risque de pollution	<u>Exploitation</u> Incidence résiduelle négligeable compte tenu : - De la faible perte d'habitat boisé (5,7 ha, soit environ 0,9 % des boisements humides, hors peupleraie, du site Natura 2000) - Des possibilités de reconstitution des boisements humides sur les espaces qui seront restitués à la fin des travaux, contribuant à réduire la perte finale d'habitat ; - De la substitution des boisements humides par une végétation herbacée, voire arbustive, sous les viaducs, voire les portiques, qui constituera un habitat de substitution toujours exploitable par les mammifères semi-aquatiques, notamment en tant que corridor écologique ; - De l'absence de coupure d'axe de déplacement, de fragmentation des populations ou des habitats d'un point de vue fonctionnel (franchissement des écoulements en viaducs, portiques, ouvrages hydrauliques aménagés...) - Des mesures de suppression et de réduction prévues L'état de conservation de leurs habitats sera à terme encore amélioré avec les actions en cours menées dans le cadre du DocOb, portant sur la mise en place de bonnes pratiques de gestion des espèces invasives (érable negundo notamment), la mise en place de bonnes pratiques de populiculture (gestion environnementale des sous-bois des peupleraies conservation de la ripisylve en bordure de peupleraie) ou la restauration des ripisylves

Niveau d'incidence brute	Mesures de suppression	Mesures de réduction	Niveau d'incidence résiduelle
<u>Incidences en phase travaux</u> Risque de perte supplémentaire d'habitat situé à proximité de l'emprise travaux => incidence brute négligeable à faible (en fonction de l'enjeu de conservation respectif des espèces) pour les mêmes raisons que précédemment Risque d'altération temporaire des corridors écologiques lié à l'utilisation d'éclairage nocturne puissant durant la construction des viaducs, à l'implantation des ponts provisoires pour la piste chantier => incidence brute moyenne pour la Loutre d'europe et très forte pour le Vison d'europe compte tenu de leur enjeu de conservation respectif Dérangement pendant toute la durée de la phase travaux (3 ans pour le génie civil + 2 ans pour l'installation des équipements ferroviaires, l'incidence étant alors plus réduite, le déploiement intervenant essentiellement sur la plateforme ferroviaire) pouvant induire une non fréquentation des habitats situés à proximité immédiate de la zone travaux (quelques dizaines de mètres), essentiellement de jour => incidence brute négligeable à faible (en fonction de l'enjeu de conservation des espèces) compte tenu de la taille des domaines vitaux du Vison d'europe (2 à 15 km) et de la Loutre d'europe (5 à 40 km) Risque de mortalité lors des déboisements et/ou des dégagements d'emprise aux abords des cours d'eau ou au niveau des zones humides => incidence brute moyenne pour la Loutre d'europe et très forte pour le Vison d'europe compte tenu de leur enjeu de conservation respectif Risque de pollution susceptible d'entraîner une forte dégradation des habitats au niveau et à l'aval des franchissements => incidence brute moyenne pour la Loutre d'europe et très forte pour le Vison d'europe compte tenu de leur état de conservation respectif <i>Incidence brute potentielle moyenne pour la Loutre d'Europe et très forte pour le Vison d'Europe compte tenu de leur enjeu de conservation respectif et lié aux risques de mortalité, d'altération temporaire des corridors écologiques et de pollution</i>	<u>Travaux</u> Mise en défens de l'habitat situé à proximité de l'emprise travaux	<u>Travaux</u> Management environnemental de chantier dont : ■ Déboisement et dégagement des emprises hors période sensible avec protocole spécifique « mammifères semi-aquatiques » ■ Dégagement d'un tirant d'air minimum de 50 cm au-dessus de la berge lors de la mise en place des ponts provisoires de la piste chantier pour maintenir les corridors écologiques ■ Maintien des corridors écologiques via : ■ La mise en défens du lit mineur et de la végétation basse existante aux abords immédiats des cours d'eau ■ L'installation systématique de buses sèches accolées aux buses hydrauliques sous les pistes chantier pour les autres écoulements ■ Mise en place de protections (bâche plastique de 0,80 m hors sol et enfouie de 10 cm dans le sol) pour supprimer le risque de mortalité et canaliser les animaux dans les corridors maintenus sous les viaducs et portiques ainsi qu'au niveau des buses sèches accolées aux buses hydrauliques ■ Limitation de l'éclairage nocturne ■ Assainissement provisoire de chantier afin de réduire le risque de pollution	<u>Travaux</u> Incidence résiduelle faible compte tenu : ■ De l'absence d'effet de coupure d'axe de déplacement et de fragmentation des habitats ou des populations ■ Des mesures de suppression et de réduction prévues
Chiroptères – espèces arboricoles : Barbastelle d'Europe – 1308 / Murin à oreilles échancrées – 1321 / Murin de Bechstein – 1323 / Grand Murin -1324			

Niveau d'incidence brute	Mesures de suppression	Mesures de réduction	Niveau d'incidence résiduelle
Pour mémoire Réseau hydrographique de la Midouze recoupé sur 16 secteurs dans le site Natura 2000 tous franchis en viaduc sauf 1 en portique (ruisseau de l'Église) et 12 secteurs en amont du site Natura 2000 franchis en viaducs, portiques, cadres ou buses Ces espèces sont présentes sur l'ensemble des boisements feuillus et mixtes du réseau hydrographique de la Midouze en amont et/ou en aval du projet. D'autre part, toutes ces espèces rejoignent les cavités du vallon du Cros durant la période de « swarming » / Grand Murin non cité dans le DocOb. Pour les cavités du vallon du Cros, avec 14 espèces connues, il s'agit du site présentant la plus importante diversité de chauves-souris d'Aquitaine. Protégées par un arrêté préfectoral de protection de biotope (APPB), depuis le 16 février 2000, et incluses dans le site Natura 2000 du « Réseau hydrographique des affluents de la Midouze », les grottes du Cros sont apparues dès les années 1980 comme étant un site important en période d'hibernation. Découvertes au début des années 2000, les cavités du vallon constituent un lieu de rencontre et d'accouplement pour des individus provenant de plusieurs dizaines de kilomètres à la ronde. ce phénomène est reconnu pour son importance dans le maintien de la diversité génétique au sein des populations de chauves-souris. Objectifs de conservation dans le DocOb : conservation des gîtes (vieux arbres à cavités) et maintien de leur accès, conservation ou restauration d'une mosaïque d'habitats, conservation du corridor feuillu			

Niveau d'incidence brute	Mesures de suppression	Mesures de réduction	Niveau d'incidence résiduelle
<u>Incidences en phase d'exploitation</u> Perte d'habitat d'environ 7,46 ha de boisements de feuillus (soit environ 0,25 % des boisements de feuillus du site Natura 2000) et de gîtes potentiels => incidence brute négligeable à faible (en fonction de l'enjeu de conservation des espèces) compte tenu de la faible superficie concernée par rapport à la superficie des boisements de feuillus du site Natura 2000 et de la reconstitution d'une partie des boisements sur les espaces qui seront restitués à la fin des travaux. L'état de conservation de leurs habitats sera à terme encore amélioré avec les actions en cours menées dans le cadre du DocOb, portant notamment sur les dispositifs favorisant le développement de bois sénescents sur près de 50 ha et la restauration de ripisylve sur près de 2 000 ml. Pas de coupure d'axes de déplacement ni de fragmentation des populations ou des habitats d'un point de vue fonctionnel compte tenu du franchissement des cours d'eau par des viaducs ou portiques, du rétablissement des pistes forestières utilisées comme axes de déplacement, de la création de pistes DFCI de part et d'autre de l'infrastructure (création de nouveaux axes de déplacement et/ou de territoires de chasse) et de leur capacité à franchir des espaces ouverts d'une centaine de mètres => incidence brute négligeable Pour l'ensemble des espèces, le risque de mortalité par collision avec les trains (au crépuscule et en début de nuit, puis en fin de nuit et à l'aube) est limité compte tenu du trafic (cf. prévisions de 18 circulations ferroviaires entre 18 h et 22 h, 4 entre 22 h et 6 h), du franchissement des cours d'eau en viaduc et portique et du rétablissement de pistes forestières utilisées comme axes de déplacement. Pour celles guidées par la canopée de la ripisylve au niveau du franchissement des ouvrages, le risque de collision est plus marqué => incidence brute moyenne pour le Grand Murin et le Minioptère de Schreibers compte tenu de leurs états de conservation Pour le secteur du Vallon du Cros, le risque de mortalité des chauves-souris, par collision avec les trains au crépuscule et en début de nuit, puis en fin de nuit et à l'aube), est considéré comme très fort en raison de l'attraction de ce site pour des centaines d'individus de chauves-souris et la configuration en déblai d'une grande partie du tracé du projet de ligne nouvelle Bordeaux-Dax à cet endroit (PK 106.4 à 109) => l'incidence est forte associée également à un risque de fragmentation des corridors de déplacement. Incidence brute sur l'ensemble des franchissements du site Natura 2000 moyenne pour deux espèces (Grand Murin et Minioptère de Schreibers) et faibles pour les autres espèces compte tenu des risques de mortalité par collision <i>Incidence brute forte pour l'ensemble des chiroptères au niveau du Vallon du Cros (PK 106-109) compte tenu des risques de mortalité par collision</i>		<u>Exploitation</u> Aménagement et entretien des ripisylves pour guider les chiroptères sous les viaducs et les portiques Au niveau du vallon du Cros ■ Mise en œuvre de trois ouvrages de franchissement afin de maintenir ou restituer des corridors menant aux grottes du Cros ■ Restitution de corridors par la création de layons forestiers dans la végétation de pinèdes en place (à l'ouest de l'emprise : PK 106,5-109) ■ Etagement des lisières et plantations de haies arbustives simples et doubles le long de l'emprise et de chemins d'accès aux grottes du Cros ■ Aménagements des abords du rétablissement de la RD 626 ■ Réalisation de modelés de terrain dans les délaissés entre l'A65 et la LGV, afin de guider les chauves-souris vers les passages protégés (ouvrages de franchissement, Douze, RD 626) ■ Pose d'écrans temporaires en attente du développement de la végétation, afin de canaliser les chauves-souris vers les passages protégés, ou de les inciter à franchir la ligne au-dessus des caténaires	<u>Exploitation</u> Incidence résiduelle moyenne pour le Vallon du Cros et négligeable pour l'ensemble des franchissements du site Natura 2000 compte tenu : ■ Des mesures spécifiques de réduction d'aménagements pour les chauves-souris aux abords du vallon du Cros (ouvrages de franchissement, corridors, plantations, écrans temporaires, etc.) ■ De la faible superficie concernée par rapport à la superficie des boisements de feuillus du site Natura 2000 (7,46 ha, soit 0,25 %) ■ Des possibilités de reconstitution des boisements de feuillus sur les espaces qui seront restitués à la fin des travaux, contribuant à réduire la perte finale d'habitat ■ De l'absence de coupure d'axe de déplacement, de fragmentation des populations ou des habitats d'un point de vue fonctionnel (franchissement des cours d'eau en viaducs ou portiques, rétablissement des pistes forestières, création de pistes DFCI de part et d'autre de l'infrastructure...) ■ Des aménagements et entretien des ripisylves en mesure d'accompagnement, la réalisation d'un gîte (hibernaculum) est prévu sous le modelé situé entre les deux infrastructures en lieu et en place du passage souterrain de l'A65 devenu inutilisable L'état de conservation de leurs habitats sera à terme encore amélioré avec les actions en cours menées dans le cadre du DocOb, portant notamment sur les dispositifs favorisant le développement de bois sénescents sur près de 50 ha et la restauration de ripisylve sur près de 2 000 ml

Niveau d'incidence brute	Mesures de suppression	Mesures de réduction	Niveau d'incidence résiduelle
<u>Incidences en phase travaux</u> Risque de perte supplémentaire d'habitat situé à proximité de l'emprise travaux => incidence brute négligeable à faible (en fonction de l'enjeu de conservation des espèces) pour les mêmes raisons que précédemment Faible risque d'altération des corridors écologiques compte tenu de leur capacité à franchir des espaces ouverts d'une centaine de mètres => incidence brute négligeable à faible Risque de mortalité lors des déboisements => incidence brute faible à moyenne (en fonction de l'enjeu de conservation des espèces) compte tenu de la superficie concernée Perturbation des déplacements et des activités de chasse liée à l'éclairage nocturne du chantier pour les espèces lucifuges => incidence brute faible Pour le secteur du Vallon du Cros, un risque d'altération de la fonctionnalité de ces grottes lié à la désaffectation potentielle d'axes de déplacement situés à l'est (PK 106.4 à 109) => l'incidence est forte lors de la première année de la phase travaux et moyennes pour les années suivantes associée également à un risque de perturbation des corridors pendant la durée des travaux. Incidence brute sur l'ensemble des franchissements du site Natura 2000 faible à moyenne (en fonction de l'enjeu de conservation des espèces) compte tenu des risques de mortalité <i>Incidence brute forte lors de la première année de la phase travaux et moyenne pour les années suivantes pour l'ensemble des chiroptères au niveau du Vallon du Cros (PK 106-109) compte tenu des risques d'altération des corridors et de perturbation</i>	<u>Travaux</u> Mise en défens de l'habitat situé à proximité de l'emprise travaux	<u>Travaux</u> - Management environnemental de chantier dont : - Déboisement et dégagement des emprises hors période sensible avec protocole spécifique « chiroptères » - Limitation de l'éclairage nocturne Au niveau du Vallon du Cros - Management environnemental spécifique de chantier dont : - Déboisement et dégagement des emprises après la période de swarming, soit entre décembre et février inclus	<u>Travaux</u> Incidence résiduelle moyenne pour le Vallon du Cros et faible à négligeable pour l'ensemble des franchissements du site Natura 2000 compte tenu : - Des mesures spécifiques pour les travaux de déboisements au niveau du secteur du Cros (PK 106-109) ainsi que de l'ensemble des mesures spécifiques d'aménagements pour les chauves-souris (ouvrages de franchissement, corridors, plantations, écrans temporaires, etc.) ; - De leur capacité à franchir des espaces ouverts d'une centaine de mètres, notamment le Grand Murin - Des mesures de suppression et de réduction prévues
CHIROPTÈRES – ESPECES CAVERNICOLES OU ANTHROPOPHILES : Grand Rhinolophe – 1304 / Petit Rhinolophe – 1303 / Rhinolophe euryale – 1305 / Minioptère de Schreibers – 1310			
<u>Pour mémoire</u> Réseau hydrographique de la Midouze recoupé sur 16 secteurs dans le site Natura 2000 tous franchis en viaduc sauf 1 en portique (ruisseau de l'Église) et 12 secteurs en amont du site Natura 2000 franchis en viaducs, portiques, cadres ou buses Ces espèces sont présentes sur l'ensemble des boisements feuillus et mixtes du réseau hydrographique de la Midouze en amont et/ou en aval du projet / Grand Murin non cité dans le DocOb. D'autre part, ces espèces fréquentent également les cavités du vallon du Cros durant la période de « swarming » Pour les cavités du vallon du Cros, avec 14 espèces connues, il s'agit du site présentant la plus importante diversité de chauves-souris d'Aquitaine. Protégées par un arrêté préfectoral de protection de biotope (APPB), depuis le 16 février 2000, et incluses dans le site Natura 2000 du « Réseau hydrographique des affluents de la Midouze », les grottes du Cros sont apparues dès les années 1980 comme étant un site important en période d'hibernation (notamment avec 70 Grands Rhinolophes). Découvert au début des années 2000, les cavités du vallon constituent un lieu de rencontre et d'accouplement pour des individus provenant de plusieurs dizaines de kilomètres à la ronde. ce phénomène est reconnu pour son importance dans le maintien de la diversité génétique au sein des populations de chauves-souris. Objectifs de conservation dans le DocOb : conservation des gîtes et maintien de leur accès, conservation ou restauration d'une mosaïque d'habitats (milieux ouverts notamment), conservation du corridor feuillu			

Niveau d'incidence brute	Mesures de suppression	Mesures de réduction	Niveau d'incidence résiduelle
<u>Incidences en phase d'exploitation</u> Perte d'habitat d'environ 10,31 ha de boisements favorables (soit environ 0,32 % des boisements du site Natura 2000) => incidence brute négligeable à faible (en fonction de l'enjeu de conservation des espèces) compte tenu de la faible superficie concernée par rapport à la superficie des boisements favorables du site Natura 2000 et de la reconstitution d'une partie des boisements sur les espaces qui seront restitués à la fin des travaux. L'état de conservation de leurs habitats sera à terme encore amélioré avec les actions en cours menées dans le cadre du DocOb, portant notamment sur les dispositifs favorisant le développement de bois sénescents sur près de 50 ha et la restauration de ripisylve sur près de 2 000 ml. Pas de coupure d'axes de déplacement ni de fragmentation des populations ou des habitats d'un point de vue fonctionnel compte tenu du franchissement des cours d'eau par des viaducs ou portiques, du rétablissement des pistes forestières utilisées comme axes de déplacement, de la création de pistes DFCI de part et d'autre de l'infrastructure (création de nouveaux axes de déplacement et/ou de territoires de chasse) et de leur capacité à franchir des espaces ouverts d'une centaine de mètres => incidence brute négligeable Pour l'ensemble des espèces, le risque de mortalité par collision avec les trains (au crépuscule et en début de nuit, puis en fin de nuit et à l'aube) est limité compte tenu du trafic (cf. prévisions de 18 circulations ferroviaires entre 18 h et 22 h, 4 entre 22 h et 6 h), du franchissement des cours d'eau en viaduc et portique et du rétablissement de pistes forestières utilisées comme axes de déplacement. Pour celles guidées par la canopée de la ripisylve au niveau du franchissement des ouvrages, le risque de collision est plus marqué => incidence brute faible à moyenne pour le Minioptère de Schreibers Pour le secteur du Vallon du Cros, le risque de mortalité des chauves-souris, par collision avec les trains au crépuscule et en début de nuit, puis en fin de nuit et à l'aube), est considéré comme très fort en raison de l'attraction de ce site pour des centaines d'individus de chauves-souris et la configuration en déblai d'une grande partie du tracé du projet de ligne nouvelle Bordeaux-Dax à cet endroit (PK 106.4 à 109) => l'incidence est forte associée également à un risque de fragmentation des corridors de déplacement. Incidence brute sur l'ensemble des franchissements du site Natura 2000 faible à moyenne pour le Minioptère de Schreibers compte tenu des risques de mortalité par collision <i>Incidence brute forte pour l'ensemble des chiroptères au niveau du Vallon du Cros (PK 106-109) compte tenu des risques de mortalité par collision</i>		<u>Exploitation</u> Aménagement et entretien des ripisylves pour guider les chiroptères sous les viaducs et les portiques Au niveau du vallon du Cros ■ Mise en œuvre de trois ouvrages de franchissement afin de maintenir ou restituer des corridors menant aux grottes du Cros ■ Restitution de corridors par la création de layons forestiers dans la végétation de pinèdes en place (à l'ouest de l'emprise : PK 106,5-109) ■ Etagement des lisières et plantations de haies arbustives simples et doubles le long de l'emprise et de chemins d'accès aux grottes du Cros ■ Aménagements des abords du rétablissement de la RD 626 ■ Réalisation de modelés de terrain dans les délaissés entre l'A65 et la LGV, afin de guider les chauves-souris vers les passages protégés (ouvrages de franchissement, Douze, RD 626) ■ Pose d'écrans temporaires en attente du développement de la végétation, afin de canaliser les chauves-souris vers les passages protégés, ou de les inciter à franchir la ligne au-dessus des caténaires	<u>Exploitation</u> Incidence résiduelle moyenne pour le Vallon du Cros et négligeable pour l'ensemble des franchissements du site Natura 2000 compte tenu : ■ Des mesures spécifiques d'aménagements pour les chauves-souris aux abords du vallon du Cros (ouvrages de franchissement, corridors, plantations, écrans temporaires, etc.) ■ De la faible superficie concernée par rapport à la superficie des boisements favorables du site Natura 2000 (10,31 ha, soit 0,32 %) ■ Des possibilités de reconstitution des boisements sur les espaces qui seront restitués à la fin des travaux, contribuant à réduire la perte finale d'habitat ■ De l'absence de coupure d'axe de déplacement, de fragmentation des populations ou des habitats d'un point de vue fonctionnel (franchissement des cours d'eau en viaducs ou portiques, rétablissement des pistes forestières, création de pistes DFCI de part et d'autre de l'infrastructure...) ■ Des aménagements et entretien des ripisylves en mesure d'accompagnement, la réalisation d'un gîte (hibernaculum) est prévu sous le modelé situé entre les deux infrastructures en lieu et en place du passage souterrain de l'A65 devenu inutilisable L'état de conservation de leurs habitats sera à terme encore amélioré avec les actions en cours menées dans le cadre du DocOb, portant notamment sur les dispositifs favorisant le développement de bois sénescents sur près de 50 ha et la restauration de ripisylve sur près de 2 000 ml.

Niveau d'incidence brute	Mesures de suppression	Mesures de réduction	Niveau d'incidence résiduelle
<u>Incidences en phase travaux</u> Risque de perte supplémentaire d'habitat situé à proximité de l'emprise travaux => incidence brute négligeable à faible (en fonction de l'enjeu de conservation des espèces) pour les mêmes raisons que précédemment Faible risque d'altération des corridors écologiques compte tenu de leur capacité à franchir des espaces ouverts d'une centaine de mètres => incidence brute négligeable à faible Perturbation des déplacements et des activités de chasse liée à l'éclairage nocturne du chantier pour les espèces lucifuges => incidence brute faible Pour le secteur du Vallon du Cros, un risque d'altération de la fonctionnalité de ces grottes lié à la désaffectation potentielle d'axes de déplacement situés à l'est (PK 106.4 à 109) => l'incidence est forte lors de la première année de la phase travaux et moyennes pour les années suivantes associée également à un risque de perturbation des corridors pendant la durée des travaux. Incidence brute sur l'ensemble des franchissements du site Natura 2000 faible à négligeable (en fonction de l'enjeu de conservation des espèces) compte tenu de l'altération des corridors écologiques <i>Incidence brute forte lors de la première année de la phase travaux et moyenne pour les années suivantes pour l'ensemble des chiroptères au niveau du Vallon du Cros (PK 106-109) compte tenu des risques d'altération des corridors et de perturbation</i>	<u>Travaux</u> Mise en défens de l'habitat situé à proximité de l'emprise travaux	<u>Travaux</u> Management environnemental de chantier dont : - Limitation de l'éclairage nocturne Au niveau du Vallon du Cros Management environnemental spécifique de chantier dont : - Déboisement et dégagement des emprises après la période de swarming, soit entre décembre et février inclus	<u>Travaux</u> Incidence résiduelle moyenne pour le Vallon du Cros et faible à négligeable pour l'ensemble des franchissements du site Natura 2000 compte tenu - Des mesures spécifiques pour les travaux de déboisement au niveau du secteur du Cros (PK 106-109) ainsi que l'ensemble des mesures spécifiques d'aménagements pour les chauves-souris (ouvrages de franchissement, corridors, plantations, écrans temporaires, etc.) ; - De leur capacité à franchir des espaces ouverts d'une centaine de mètres, notamment le Minioptère de Schreibers - Des mesures de suppression et de réduction prévues

4.5.2. Conclusions

Les incidences résiduelles

Compte tenu :

- Des dispositions constructives retenues (prises en compte pour l'évaluation des incidences brutes) :
 - En matière d'ouvrages hydrauliques ou de rétablissement de pistes forestières, permettant de préserver les continuités écologiques en phase d'exploitation (franchissement de la Douze et des autres affluents en viaducs et portiques, ponts-cadres avec banquettes, buses sèches accolées aux buses hydrauliques sur le reste du réseau hydrographique hors site Natura 2000 constitué pour l'essentiel de fossés),
 - Concernant la préservation du lit mineur et la mise en défens des berges sur 2 à 5 m afin de maintenir les corridors écologiques pour la faune aquatique et les mammifères semi-aquatiques ;
- Des mesures spécifiques pour les travaux de déboisement au niveau du secteur du Cros (PK 106-109) ainsi que l'ensemble des mesures spécifiques d'aménagements pour les chauves-souris (ouvrages de franchissement, corridors, plantations, écrans temporaires, etc.) ;
 - Les mesures prévues (dimensionnement des ouvrages d'art franchissant le site Natura 2000 « Réseau hydrographique et affluents de la Midouze », ouvrages supérieurs de franchissement, haies simples et doubles, lisières forestières, etc.) seront utilisées et fréquentées par l'ensemble des chiroptères fréquentant les cavités du vallon du Cros, tant en période hivernale pour le Grand Rhinolophe que durant l'automne pour les espèces « swarmeuses »,
 - Les retours d'expériences sur les aménagements pour guider les chauves-souris (Britschgi et al., 2004 ; Bontadina et al., 2005 ; Lugon et al., 2011) permettent de démontrer que les chiroptères s'adaptent assez rapidement aux infrastructures ainsi qu'à leurs nouveaux aménagements (cf. point 8.4.1) ;
- 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 partielle des différents habitats sur les espaces qui seront restitués à la fin des travaux, contribuant à réduire la perte finale ;
- Du fait que l'état de conservation des habitats et des habitats d'espèces sera à terme encore amélioré avec les actions en cours menées dans le cadre du DocOb, portant notamment sur des restaurations d'habitats...
- Du faible trafic nocturne limitant de fait les risques de collision pour les chauves-souris et le dérangement procuré aux mammifères semi-aquatiques aux mœurs nocturnes ;
- De la mise en œuvre de mesures en phase travaux, en particulier :
 - Assainissement provisoire en phase chantier afin de réduire le risque de pollution accidentelle,
 - Mise en œuvre d'un protocole spécifique pour lutter contre les risques de dissémination des espèces envahissantes,
 - Limitation des emprises et réhabilitation écologique des terrains touchés par les travaux,
 - Déboisement et dégagement des emprises, hors période sensible, avec maintien des souches sur les berges (pour les franchissements en viaduc et portique) et mise en place de protocoles spécifiques « mammifères semi-aquatiques » et « chiroptères » afin de réduire les risques de mortalité,
 - Pour les corridors à Vison d'Europe sur les petits réseaux hydrographiques, installation systématique de buses sèches accolées aux buses hydrauliques sous les pistes chantier,
 - Dégagement d'un tirant d'air minimum de 50 cm au-dessus de la berge lors de la mise en place des ponts provisoires de la piste chantier pour maintenir les corridors écologiques,
 - Mise en place des protections (bâche plastique de 0,80 m hors sol et enfouie de 10 cm dans le sol) pour supprimer le risque de mortalité et canaliser les animaux dans les corridors maintenus sous les viaducs et portiques ainsi qu'au niveau des buses sèches accolées aux buses hydrauliques,
 - Mise en place des ponts provisoires de la piste chantier dans la mesure du possible entre mi-juin et début octobre, soit hors périodes de frai ainsi que de montaison et dévalaison des principales espèces de poissons migrateurs ;
 - Limitation de l'éclairage nocturne en période de montaison et dévalaison des poissons migrateurs.
- De la mise en œuvre de mesures en phase d'exploitation, notamment :
 - Aménagement et entretien des ripisylves aux abords des viaducs et portiques pour limiter le risque de collision pour les chauves-souris,
 - Pose de clôtures à mailles fines au niveau des ouvrages hydrauliques non aménagés pour empêcher le Vison d'Europe et la Loutre d'Europe de pénétrer dans les emprises,
 - Interdiction de traitements phytosanitaires au sein des périmètres des sites Natura 2000 et aux abords de tout cours d'eau,

→ Mise en œuvre de procédure spécifique pour les opérations de maintenance d'ouvrage afin de réduire le risque de pollution.

Les incidences résiduelles du projet sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire sont évaluées comme étant faibles à négligeables à l'échelle du site Natura 2000.

Concernant les chiroptères aux abords du vallon du Cros, les incidences résiduelles du projet resteront localement moyennes du fait de l'augmentation du risque de mortalité sur le secteur du Cros. La mise en œuvre des mesures spécifiques d'aménagements pour les chauves-souris (ouvrages de franchissement, gîte artificiel, corridors, plantations, écrans temporaires, etc.) permettra de réduire cette incidence diffuse sur le secteur du Cros (PK 106-109) en assurant de nouveaux corridors (haies, lisières, etc.) et des passages protégés (viaducs, ouvrages de franchissement) de part et d'autre de la ligne nouvelle et de l'A65.

Les investigations et études seront poursuivies en 2014-2015 afin d'optimiser le dimensionnement et l'efficacité des mesures en phase d'études détaillées sur la base des principes ci-dessus.

Les conclusions de l'expertise MNHN

Le rapport d'expertise du MNHN indique qu'« En l'état actuel du projet, il est certain que le GPSO portera une nouvelle atteinte au Vallon du Cros et remettra en cause les fonctionnalités du site si ces différentes préconisations ne sont pas prises en compte ».

La prise en compte des préconisations du rapport (avec notamment la réalisation d'ouvrages de franchissement plus nombreux et d'un type éprouvé au vu des retours d'expériences) répond aux préoccupations exprimées.

Au regard de l'ensemble des données disponibles à ce jour, le projet 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.

Les incidences cumulées des projets connus sur le site

Vingt projets connus ont été recensés :

- Demande de défrichement pour l'implantation d'un parc photovoltaïque –Communes d'Arengosse et d'Arjuzanx et Morcenx ;
- Création d'une centrale photovoltaïque –Commune d'Arue ;
- Création des centrales photovoltaïques BELIS 1 et 2 –Commune de Bélis ;
- Extension d'un élevage porcin –Commune de Beylongue ;
- Création d'installations de traitement des bois –Communes de Saint-Perdon et de Campagne ;
- Création du lotissement communal de Loustalas –Commune de Campet-et-Lamolère ;
- Création d'une centrale photovoltaïque –Commune de Cère ;
- Création d'une serre maraîchère – commune de Morcenx ;
- Création d'une centrale photovoltaïque –Commune de Losse ;
- Défrichement pour la création d'une centrale photovoltaïque au lieu-dit « Labraise » –Commune de Saint-Gor ;
- Défrichement pour la création d'une centrale photovoltaïque au lieu-dit « Las canes dou renard » –Commune de Saint-Gor ;
- Création d'une centrale photovoltaïque –Commune de Villenave ;
- Création d'une centrale photovoltaïque – Lieu-dit « Peyrehitte » / « Ladevie » -commune de Carcares-Sainte-Croix ;
- Centrale photovoltaïque au lieu-dit « Les Amiès » –Commune d'Ygos-Saint-Saturnin ;
- Centrale photovoltaïque au lieu-dit « Claouziquet » -Commune d'Ygos Saint-Saturnin ;
- Création d'une centrale photovoltaïque –Commune d'Audon ;
- Création d'une centrale photovoltaïque « Bousquat » –Commune de Campet-et-Lamolère ;
- Création d'une centrale photovoltaïque –Commune de Bégaar ;
- Création d'un poste électrique –commune de Roquefort ;
- Création d'une centrale photovoltaïque au lieu-dit « Gouardoune » - Commune de Ygos-Saint-Saturnin.

Pour chacun de ces projets, les facteurs d'impact sur le site Natura 2000 ont été identifiés.

Comme illustré dans le tableau ci-après, l'évaluation des incidences cumulées du projet avec les projets connus au niveau du site Natura 2000 de la vallée du Ciron du « Réseau hydrographique des affluents de la Midouze » permet de conclure à **l'absence d'incidence cumulée**.

Pour cette dernière, les incidences susceptibles de rentrer dans le champ des incidences cumulées avec le projet de lignes nouvelles, sont essentiellement en lien avec les effets de coupure et les effets d'emprise sur des habitats (forêt alluviale, chênaies) et habitats d'espèces d'intérêt communautaire (Vison d'Europe, Loutre d'Europe, Cistude et chiroptères).

Les facteurs d'impact (le niveau d'impact dépendant ensuite des mesures de suppression ou de réduction)	Les projets connus au sens de l'article R.122-5-II du code de l'environnement																			Autoroute A65 Langon / Pau (mise en service en 2010) ⁽⁷⁾	GPSO
	implantation d' un parc photovoltaïque (Arengosse – Arjuzanx – Morcenx)	Centrale photovoltaïque aux lieux dits « Ladevie » et « Peyrehitte (Carcare-Sainte-Croix) » h	Création d' une centrale photovoltaïque au sol (Audon)	Installation de production d' électricité photovoltaïque au lieu-dit « Passedes » (Begaar)	Création d' une centrale photovoltaïque (Arué)	Création d' un poste électrique (Roquefort)	Centrale photovoltaïque au sol « Claouziqet centrale solaire » (Ygos-Saint-Saturnin)	Réalisation d' une centrale photovoltaïque au sol lieu-dit « Les Amiés » (Ygos-Saint-Saturnin)	Centrale photovoltaïque au lieu-dit « La Gouardoune » - Ygos-Saint-Saturnin)	Création d' une serre maraîchère (Morcenx)	Centrale photovoltaïque BELIS 1 et 2 –(Bélis)	Extension élevage porcin (Beylongue)	Création installations de traitement des bois (Saint-Perdon / Campagne)	Création du lotissement communal de Loustalas (Campet-et-Lamolère)	Création de centrale photovoltaïque (Cere)	Création d' une centrale photovoltaïque (Losse)	Création de 2 centrales photovoltaïques au lieu-dit « Labraise » (Saint-Gor)	création d' une centrale photovoltaïque au lieu-dit Las canes dou renard (Saint-Gor)	Création d' une centrale photovoltaïque« Cosme » (Villenave)		
Effet d'emprise sur des habitats d'intérêt communautaire au sein du site Natura 2000	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	X ⁽¹⁾	X ⁽⁴⁾
Effet d'emprise sur des habitats d'intérêt communautaire hors site Natura 2000	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	X	x
Effet d'emprise sur des habitats d'espèce d'intérêt communautaire au sein du site Natura 2000	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	X ⁽²⁾	X ⁽⁵⁾
Effet d'emprise sur des habitats d'espèce d'intérêt communautaire hors site Natura 2000	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	X	x
Effet de fragmentation des habitats d'intérêt communautaire	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	X(phase travaux)
Effet de dérangement de la faune	/	/	/	/	X(phase travaux)	X(phase travaux)	/	/	/	/	/	/	/	X(phase travaux)	/	/	X(phase travaux)	/	/	X(phase travaux)	X(phase travaux)
Effet de coupure pour les déplacements de la faune	/	/	/	/			/	/	/	/	/	/	/		/	/	/	/	/	X ⁽³⁾	X ⁽³⁾
Risque de pollution des eaux	/	X(phase travaux)	X(phase travaux)		X(phase travaux)	X(phase travaux)	/	/	/	/	/	X(lors de l'épandage)	/	X(phase travaux)	/	/	X(phase travaux)	X(phase travaux)	/	X	X(phase travaux)

⁽¹⁾ Chênaies galicio-portugaises (1 ha) et forêts alluviales (1 à 2 ha) ;
⁽²⁾ Vison d'Europe/Loutre d'Europe (3 ha), Cistude Europe (1 ha), Écrevisse à pattes blanches, Chiroptère (2 ha), Insectes saproxyliques (3 ha)
⁽³⁾ En phase d'exploitation, incidence résiduelle faible à négligeable compte-tenu des ouvrages de transparence écologique mis en place (A65) ou prévus (projet de lignes nouvelles)
⁽⁴⁾ Forêts alluviales (930 ml et 2,96 ha) / chênaies mélangées du massif landais (1,56 ha)
⁽⁵⁾ Cistude d'Europe (0,25 ha), Vison et Loutre d'Europe (5,7 ha), chiroptères (7,46 ha)
⁽⁶⁾ En phase travaux pour les insectes (Agrion de Mercure)
⁽⁷⁾ A titre d'information, l'A65, en service depuis 2010, et faisant de fait partie intégrante de l'environnement existant dans et à proximité du site Natura 2000 « Réseau hydrographique des affluents de la Midouze », a été intégrée à cette analyse

Les mesures prévues dans le cadre du projet de lignes nouvelles (et notamment celles visant à assurer la transparence écologique) se sont attachées à assurer une cohérence avec les aménagements mis en place au niveau de l'autoroute et à maintenir la continuité des axes de déplacements identifiés et rétablis.

La mise en place au droit du Vallon du Cros d'ouvrages de franchissement enjambant les deux infrastructures (en concertation entre les deux maîtres d'ouvrage) permettra de maintenir les fonctionnalités du site.

L'expertise du MNHN recommande par ailleurs des améliorations des aménagements existants sur l'A65, qui devront être examinées par son maître d'ouvrage.

La réalisation des ouvrages permettant d'assurer la transparence des deux infrastructures sera accompagnée de dispositifs (clôtures, plantations... à définir en cohérence avec les aménagements paysagers et les pratiques au sein des délaissés le cas échéant) permettant d'éviter les phénomènes de piégeage des animaux - pour ceux susceptibles de s'éloigner des cours d'eau - au sein des délaissés entre les deux infrastructures. Les clôtures des deux infrastructures devront être adaptées à la faune en présence (mise en place de clôture à maille fines notamment) sur l'ensemble du secteur où persistent de larges délaissés.

Ce dispositif permet de conserver la fonctionnalité des corridors écologiques et de ne pas ajouter d'effet négatif concernant les fonctionnalités associées au réseau hydrographique du site Natura 2000.

Le détail de l'analyse de ces projets est disponible dans la partie A, Analyse globale.

Les incidences cumulées du projet sur le réseau Natura 2000

L'analyse des effets cumulés du projet sur le réseau Natura 2000 révèle une incidence faible. Elle est précisée dans la partie A, Analyse globale.

Conclusion générale

Compte tenu des dispositions constructives retenues et des mesures de suppression ou réduction d'impact, les incidences résiduelles du projet sont évaluées comme étant moyennes à faibles à l'échelle du site Natura 2000 au regard de l'ensemble des analyses précédentes. En l'absence d'incidence significative, elles ne remettront pas en cause l'état de conservation des habitats et des populations, ni le bon accomplissement des cycles biologiques, à court, moyen et long terme.

Elles ne seront pas non plus de nature à remettre en cause les objectifs de conservation définis dans le Document d'Objectifs (conserver et restaurer les milieux ouverts, les corridors feuillus ; conserver et améliorer la qualité du réseau hydraulique...). De plus, aucun projet connu n'a d'incidence susceptible de rentrer dans le champ des incidences cumulées avec le projet.

Le projet ne portera donc pas atteinte aux objectifs de conservation du site « Réseau hydrographique des affluents de la Midouze ».

4.6. Bibliographie spécifique

- ADAGE Environnement, OGE & NEOMYS. 2011 & 2013. LGV Rhin-Rhône branche est – Bilan environnemental. Fiches de suivi de trois secteurs (Grand Bois de Géorfans, Grand Bois, Bois de Vauverille & Bois du Chanois, Bois des Fouchères) - Relevés de 2010 à 2012. Fiches de suivi rédigés pour le compte de SNCF RÉSEAU ;
- ALTRINGHAM, J.D. 2003. British Bats. Collins New Naturalist, Series 93, 218 pp. ;
- ARTHUR, L. et M. LEMAIRE. 2009. Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Éd. Parthénope 544 p ;
- Bach, L. P. Bach & H. Müller-Stieb. 2010. Greenbridges as crossovers for bats. Poster 15 th Int. Bat. Res. Conf. Prague 22-28.08.2010 ;
- Bach, L., P. Burkhardt & H.J.G.A. Limpens. 2004. Tunnels as a possibility to connect bat habitats. Mammalia 68(4) : 411-420 ;
- BERTHINUSSEN, A. et ALTRINGHAM J. 2011. The effect of a major road on bat activity and diversity. (Royaume-Uni). Journal of applied ecology, 49 82-89 ;
- BONTADINA, F., A. BRITSCHGI & A. THEILER. 2005. Use of artificial hedgerow as a flight path by Lesser Horseshoe bats: a field experiment and its implication for conservation. – Vortrag auf der 10. EBRS, Galway, Irland, 21.-26.8.2005 ;
- BRITSCHGI, A., A. THEILER & F. BONTADINA. 2004. Wirkungskontrolle von Verbindungsstrukturen. Teilbericht innerhalb der Sonderuntersuchung zur Wochenstube der Kleinen Hufeisennase in Friedrichswalde-Ottendorf /Sachsen. Unveröffentlichter Bericht, ausgeführt von BMS GbR, Erfurt & SWILD, Zürich im Auftrage der DEGES, Berlin, 23 Seiten ;
- CAHUZAC, B. & D. MASSON. 1993. Le secteur du Cros à Roquefort (Landes) (I) - Intérêt géologique et écologique. Bull. Soc. Borda 118 : 464-487 ;
- CHAPPELLIER, D. & J.L. MARI. 1999. Principes de base de Géophysique. Cours online de géophysique de l'Université de Lausanne. 34 pp ;
- Cistude Nature (PRIOL P. coord.), 2009. Guide technique pour la conservation de la Cistude d'Europe en Aquitaine, 166 p. ;
- Conseil régional / DREAL Aquitaine, BIOTOPE 2011. Étude régionale de la Trame Verte et Bleue Aquitaine en préfiguration du SRCE ;
- Conservatoire des Sites d'Aquitaine (CSA), 1993. Résultat du comptage effectué par le CSA sur l'ensemble des grottes le 20 novembre 1993 ;
- DIETZ, C., O. VON HELVERSEN & D. NILL. 2009. L'encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord. Coll. Les Encyclopédies du Naturaliste. Delachaux & Niestlé, Paris. ;
- DIREN Aquitaine. 1999. Projet de protection du Vallon du Cros. Communes d'Arue et de Roquefort. 23 pp. ;
- DUPONT, P. 2010. Plan national d'actions en faveur des Maculinea. Office pour les insectes et leur environnement- Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement, 138 pp. ;
- DUPONT, P. 2010. Plan national d'actions en faveur des Odonates. Office pour les insectes et leur environnement /Société Française d'Odonatologie – Ministère de Ecologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer, 170 pp. ;
- Écosphère. 2010. Présentation des résultats des inventaires chiroptérologiques réalisés sur le site du vallon du Cros et ses milieux connexes (communes de Roquefort et Arue, département des Landes). Rapport réalisé pour le compte de SNCF RÉSEAU. 31 pp. ;
- Écosphère – Mai 2014. Étude complémentaire 2013 sur le vallon du Cros (Arue et Roquefort – 40). 31 p. ;
- FARCY, O. & F. RUBENS. 2012. Étude du regroupement automnal de chauves-souris (Chiroptera) dans une ancienne ardoisière du Morbihan. Arvicola XX (2) : 47-52 ;
- FENTON, B. 1969. Summer activity of Myotis lucifugus (Chiroptera : Vespertilionidae) at hibernacula in Ontario and Quebec. Canadian Journal of Zoology 47 : 597-602 ;
- GIBBONS, N. & J. GOLDSMITH. 2012. The two mile bottom bat hibernaculum. White Admiral 81 : 5-6 ;
- GLOVER A ; & J.D. ALTRINGHAM. 2008. Cave selection and use by swarming bat species. Biological conservation 141 : 1493-1508 ;
- Godineau F. & D. Pain, 2007. Plan de restauration des chiroptères en France métropolitaine, 2008 – 2012 / Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères / Ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement Durables, 79 pages et 18 annexes ;
- GOTTFRIED, I. 2009. Use of underground hibernacula by the Barbastelle (Barbastella barbastellus) outside the hibernation season. Acta Chiropterologica 11(2) : 363-373 ;
- GREGE & Vienne Nature. 2013. COMPTE-RENDU ILLUSTRATIF DES ESPÈCES FRÉQUENTANT LES CORRIDORS. Suivi des Espèces dans les corridors par pièges photographiques et pièges à empreintes - Relevés du 07/05 au 31/07, du 01/08 au 3/10 et du 04/10 au 05/12/2013. Rapports de suivi rédigés pour le compte de COSEA. 17 pp, 16 pp et 16 pp. ;

- Groupe Chiroptères Aquitaine. 2005. Expertise chiroptérologique du réseau hydrographique des affluents de la Midouze. Expertise réalisée par Organbidexkha Col Libre, 66 pp. ;
- HAENSEL, J. 2003. Zur Reproduktions-Lebensleistung von Mausohren (*Myotis myotis*). *Nyctalus* 8 : 456-464. ;
- HAENSEL, J. & H.P. THOMAS. 2006. Sprengarbeiten und Fledermausschutz – eine Analyse für die Naturschutzpraxis. *Nyctalus* 11 (4) : 344-358. ;
- HEISE, G. & T. BLOHM. 2003. Zur Altersstruktur weiblicher Abendsegler (*Nyctalus noctula*) in der Uckermark. *Nyctalus* 9 : 3-13. ;
- KUHNS R. 2009. Plan National d'Actions pour la Loutre d'Europe (*Lutra lutra*), 2010-2015. Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères/Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de la Mer. 108 p. + annexes ;
- LE HOUDEC, A., R. JAMAULT & E. PETIT. 2008. Étude complémentaire sur un site urbain de « swarming » Fougères (Ille-et-Vilaine, France). Bretagne Vivante-SEPNB, doc. Ronéo, 66 pp ;
- LIMPENS, H.J.G.A., P. TWISK, & G. VEENBAAS. 2005. Bats and road construction. Dutch Ministry of Transport, Public Works and Water Management, Road and Hydraulic Engineering Institute. Society for the Study and Conservation of Mammals. Delft. 24 pp. ;
- LPO Aquitaine. 2011a. Étude des accès des chiroptères au site de swarming des Grottes du Cros. Rapport réalisé pour le compte de SNCF RÉSEAU. 30 pp. ;
- LPO Aquitaine. 2011 b. Opération de Capture de chiroptères et de recherche de gîtes par télémétrie sur plusieurs sites remarquables autour du tracé de la Ligne Grande Vitesse Bordeaux Hendaye. Rapport réalisé pour le compte de SNCF RÉSEAU. 19 pp. ;
- LPO Aquitaine. 2012. Étude de la fréquentation du site des Grottes du Cros par les chiroptères en période de swarming. Rapport réalisé pour le compte de SNCF RÉSEAU. 26 pp. ;
- LOCKE, R. 2003. Bats at Last! An artificial bat cave proves its worth. *Bats Vol.* 21, N° 3 : 6-7 ;
- LUGON, A. & S.Y. ROUE. 2011. Suivi de l'utilisation des passages à chiroptères de la ligne LGV Rhin-Rhône. L'Azuré & CPEPESC Franche-Comté pour le compte de SNCF RÉSEAU. 14 pp. ;
- Midouze-Nature 2006. Natura 2000 « Réseau hydrographique des affluents de la Midouze », Document d'Objectifs du site FR7200722 : 203 p. + annexes ;
- Midouze Nature. 2011. Bilan de l'animation du site Natura 2000 « Réseau hydrographique des affluents de la Midouze » de 2008 à 2011. 21 pp. ;
- MITCHELL-JONES, A.J., Z. BIHARI, M. MASING & L. RODRIGUES. 2007. Protection et gestion des gîtes souterrains pour les Chiroptères. EUROBATS Publication Series No2 (version française). PNUE/EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany, 38 pp. ;
- Museum National d'Histoire Naturelle, 2014. Expertise collective concernant l'effet du Grand Projet du Sud-Ouest, et des projets connexes, sur les chiroptères au droit du vallon du Cros (Landes), 31 pages ;
- Ouvrard, E., J. Sudraud & F. Varenne. 2013. Étude du regroupement automnal de Barbastelles en Vendée. Communication présentée lors des 5èmes Rencontres Chiroptères Grand Ouest du 9 & 10 novembre 2013. 27 pp ;
- Parc naturel régional de Camargue. 2014a. Dispositifs d'aide au franchissement des routes. Conservation et gestion intégrée de deux espèces de chauves-souris : le Grand Rhinolophe et le Murin à oreilles échancrées en région méditerranéenne française. Guide technique n° 1, 31 pp ;
- Parc naturel régional de Camargue. 2014 b. Éléments de gestion conservatoire des territoires. Conservation et gestion intégrée de deux espèces de chauves-souris : le Grand Rhinolophe et le Murin à oreilles échancrées en région méditerranéenne française. Guide technique n° 5, 21 pp. ;
- Parc naturel régional des Landes de Gascogne : Charte 2014-2026. 288 pages ;
- PARSONS, K.N., G. JONES & F. GREENAWAY. 2003. Swarming activity of temperate zone microchiropteran bats: effects of season, time of night and weather conditions. *J ; Zool* 261 : 257-264. ;
- Pathey, P. à paraître. Phénologie et déterminants d'un important site de rassemblement automnal de chauves-souris : le gouffre de la Cascade (Jura vaudois, Suisse). *Bull. Vaudois des Sciences Naturelles* ;
- PIKSA, K., W. BOGDANOWICZ & A. TEREBA. 2011. Swarming of bats at different elevations in the Carpathian Mountains. *Acta chiropterologica*, 13(1) : 113-122 ;
- RAINHO, A., S. LOURENCO, H. REBELO & A. FREITAS. 2006. Bats and Dams – Conservation actions in the region of the reservoir of alqueva and pedrogao. *ICN*, 42 pp. ;
- ROUÉ, S.Y. 1995. Inventaire des sites protégés ou à protéger à chiroptères en France Métropolitaine - Rapport. Pub. Muséum National d'Histoire Naturelle - Service du Patrimoine Naturel. 140 pp. ;
- RUEDI, M., M. CHAPUISAT, P. DELACRETAZ, J. LEHMANN, A. REYMOND, O. ZUCHUAT & R. ARLETTAZ. 1989. Liste commentée des chiroptères capturés en automne dans un gouffre du Jura vaudois (Suisse occidentale). *Rhinolophe* 6 : 11-16 ;
- SETRA. 2008. Routes et chiroptères – État des connaissances. Collection les rapports. 253 pp. ;
- SCHAUB, A., J. OSTWALD et B. SIEMERS. 2008 . Foraging bats avoid noise. *J. Exp. Biol.* 211, 3174–3180 ;
- SNCF 2025. GPSO / Ligne Nouvelle Bordeaux-Toulouse Expertises écologiques faune / flore 2023 – 2024, 158p
- SUDRAUD, J. & E. OUVVARD. 2011. Barba, swarm ou pas swarm ??? Telle est la question... Note ronéo d'octobre 2011 de LPO Vendée & Naturalistes Vendéens, 4 pp. ;
- THIENPONT, S. 2011. Plan national d'actions en faveur de la Cistude d'Europe - 2011-2015 (fév. 2011). Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement, 125 p. ;
- UICN 2025. FSD Natura 2000 « Réseau hydrographique des affluents de la Midouze » (FR7200722) », 1998, 8p ;
- URCUN, J.-P., VINCENT, D., PAILLET, M., HUET, R., AUBERT, C., 2010. Plan régional d'actions pour les chiroptères en Aquitaine ;
- WRAY, S., P. REASON, D. WELLS, W. CRESSWELL & H. WALKER. 2005. Design, installation, and monitoring of safe crossing points for bats on a new highway scheme in Wales. In : IRWIN C.-L., P. GARRETT & K.-P. MC DERMOTT (Eds). *Proc 2005 Intl Conf Ecol Transport*. Center for Transportation and the Environment. North Carolina State University, Raleigh, NC. : 369–379 ;
- ZAHN, A., J. HOLZHAIDER, E. KRINER, A. MAIER & A. KAYIKCIOGLU. 2007. Foraging activity of *Rhinolophus hipposideros* on the island of Herrenchiensee, Upper Bavaria. *Mammalian Biology* 73 : 222-229.

Les partenaires financeurs :



www.gpsso.fr

AGENCE GRAND PROJET DU SUD-OUEST

17 rue Cabanac – CS 61926
33081 BORDEAUX CEDEX

8 boulevard Lascrosse
31000 TOULOUSE

