

Aménagements ferroviaires sud de Bordeaux (AFSB)

Site compensatoire de « la Junca et du Moulin noir » au titre de la Loi sur l'Eau



Communes de Villenave-d'Ornon et Cadaujac

Sommaire

PRÉSENTATION DU RAPPORT	3
1 - LOCALISATION DU SITE COMPENSATOIRE AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU	4
2 - OBJET	5
3 - ZONAGES RÉGLEMENTAIRES ET D'INVENTAIRES ET SCHÉMAS CADRES	12
3.1 - SITES NATURA 2000 ET ZNIEFFS	12
3.2 - LE SCHÉMA DIRECTEUR D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE) ADOUR-GARONNE	13
3.3 - LE SAGE VALLÉE DE LA GARONNE	14
3.4 - LE SCHÉMA RÉGIONAL DE COHÉRENCE ÉCOLOGIQUE (SRCE)	15
3.5 - LES ESPACES NATURELS SENSIBLES (ENS) ET LES ZONES DE PRÉEMPTION AU TITRE DES ESPACES NATURELS SENSIBLES (ZPENS)	16
3.6 - LE SCHÉMA DE COHÉRENCE TERRITORIALE (SCoT) DE L'AIRE MÉTROPOLITAINE BORDELAISE	16
3.7 - SYNTHÈSE	17
4 - DESCRIPTION DU SITE, ENJEUX ÉCOLOGIQUES ET ÉTAT DE CONSERVATION / DÉGRADATION	18
4.1 - DESCRIPTION DU SITE ET DU FONCIER	18
4.2 - PRINCIPAUX TYPES D'HABITATS ET ÉTAT DE CONSERVATION	22
4.3 - LA FAUNE	24
4.3.1 - Espèces protégées recensées sur le site	24
4.3.2 - Espèces invasives recensées	25
4.4 - FONCTIONNALITÉ ET ÉTAT DE DÉGRADATION	25
5 - USAGES	32
6 - OBJECTIF ET MESURES DE RÉHABILITATION ET D'AMÉNAGEMENT ENVISAGÉES	33
6.1 - OBJECTIF	33
6.2 - MESURES DE RÉHABILITATION ET D'AMÉNAGEMENTS ENVISAGÉES	34
6.2.1 - Extension de la zone humide	34
6.2.2 - Mesures d'amélioration du fonctionnement hydraulique	36
6.2.3 - Mesures de gestion conservatoire des habitats et réhabilitation écologique	37
6.2.4 - Mesures d'aménagements dirigés	40
6.2.5 Aménagement optionnel	43
6.3 - SUIVIS ÉCOLOGIQUES	45
6.4 - ASSISTANCE D'UN ÉCOLOGUE À MAÎTRISE D'OUVRAGE	45
7 - HABITATS D'ESPÈCES PROTÉGÉES	48
8 - AUTRES SITES PROPOSABLES À LA COMPENSATION	54
ANNEXE	57

PRÉSENTATION DU RAPPORT

Rapport réalisé pour :		
	M. Sébastien JOLY	SNCF Réseau Direction Territoriale Aquitaine – Poitou-Charentes Immeuble Le Spinnaker 17 rue Cabanac 33070 Bordeaux cedex Tél. : 05 24 73 68 78
	Destinataires en copie :	
	Mme Amandine ORSINI	SNCF Réseau
	M. Mathieu BARSACQ	SNCF Réseau
	Mme Catherine TESSIER	SNCF Réseau

Etude réalisée par :		
	Écosphère Agence Sud-ouest 16, avenue de Montesquieu 33700 Mérignac Tél. : 05 56 37 72 23 Fax : 05 56 12 06 87 E-mail : agence.sud-ouest@ecosphere.fr	
	Coordination générale & rédacteur du rapport	Serge BARANDE
SIG et cartographie :	Julien BARITEAUD	
Expertises de terrain	Tristan SÉVELLEC & Serge BARANDE	

Contrôle du rapport :		
Contrôle réalisé par :	Sébastien ROUÉ (Ecosphère agence Sud-Ouest)	
Date du contrôle :	17 février 2017	

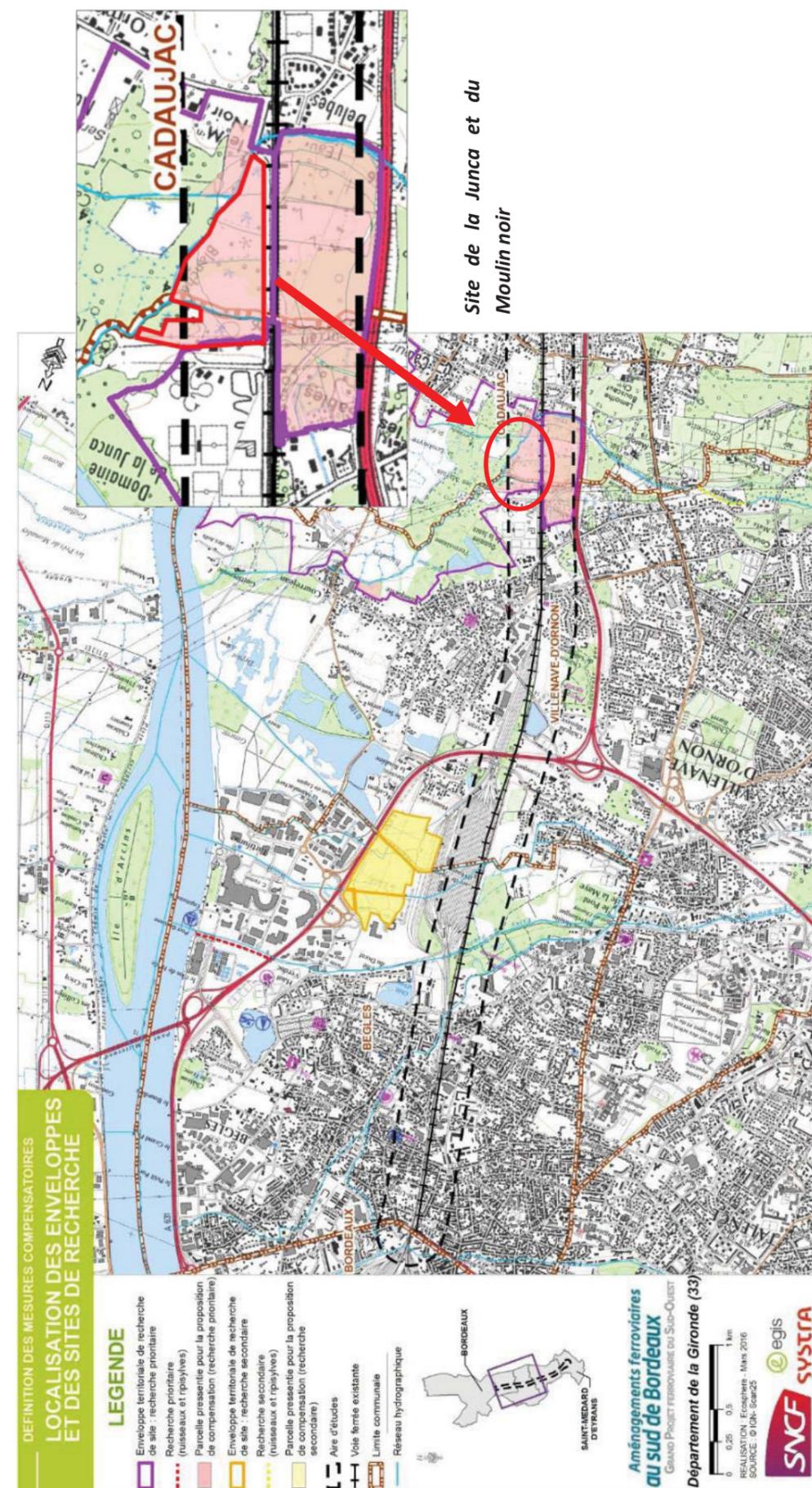
Historique des modifications :		
Version :	Date :	
V0	20 mai 2016	
V1	31 mai 2016	
V2	22 juin 2016	
V3	18 janvier 2017	
V4	31 janvier 2017	
V5	03 février 2017	
V6	17 février 2017	

Référence du rapport :

Ecosphère, 2017. Site compensatoire de la Junca et du Moulin noir (Villenave-d'Ornon & Cadaujac - 33), dans le cadre des aménagements ferroviaires au sud de Bordeaux (AFSB). Etude réalisée pour le compte de SNCF Réseau. 59 p.

Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle, hors du cadre des besoins de la présente étude, et faite sans le consentement de l'entreprise auteur est illicite selon le Code de la propriété intellectuelle (art. L.122-4) et constitue une contrefaçon réprimée par le Code pénal.

1 - LOCALISATION DU SITE COMPENSATOIRE AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU



2 - OBJET

Dans le cadre de la future réalisation des aménagements ferroviaires au sud de Bordeaux (AFSB), sur un tronçon de 12 km entre Bègles et Saint-Médard-d'Eyrans, **SNCF Réseau propose le site de la Junca et du Moulin noir à la compensation au titre de la Loi sur l'Eau ; de plus, ce site continuera de jouer un rôle fonctionnel de champ d'expansion des crues. Les travaux de réhabilitation¹ d'habitats et de restauration de fonctionnalités de cette zone humide bénéficieront aux espèces protégées.**

Composé des parcelles AX59, AX58, AX53, AX57, AE1, AE2, AE3, AE4, AE5, AE6 et AE7, **le site est d'une superficie totale de 9.75 ha.** Il est localisé sur les communes de Villenave-d'Ornon (2.3 ha) et Cadaujac (7.45 ha).

La surface totale de zone humide impactée par le projet AFSB est de 5.6 ha. Selon les dispositions du SDAGE Adour-Garonne 2016-2021 (x 1,5), la surface compensatoire nécessaire est de 8.4 ha.

Considérant les effets d'emprise définitive du projet AFSB sur les parcelles AX59, AE4, AE5, AE6 et AE7, s'élevant à 0.6 ha, le site proposé à la compensation au titre de la Loi sur l'Eau est de 9.15 ha.

La carte suivante présente en détail la localisation des parcelles proposées à la compensation (orthophotoplan : Imagery ArcGis été 2014).

¹ Dans ce rapport, le terme de « réhabilitation » d'habitats ou de zones humides sera préféré au terme « restauration ». En effet, la réhabilitation consiste à remettre en état une partie des fonctions et services à des niveaux satisfaisants. La restauration, au sens strict, consiste à remettre en fonctionnement autorégulé un écosystème à l'optimum de ses fonctions, dans le respect de sa trajectoire d'évolution, sans gestion ultérieure (Anras & Le Moing, 2013).

Or dans le cas présent, une gestion ultérieure du site de compensation est proposée.



Etat des parcelles proposées à la compensation (mars 2015 – source : Google Earth)



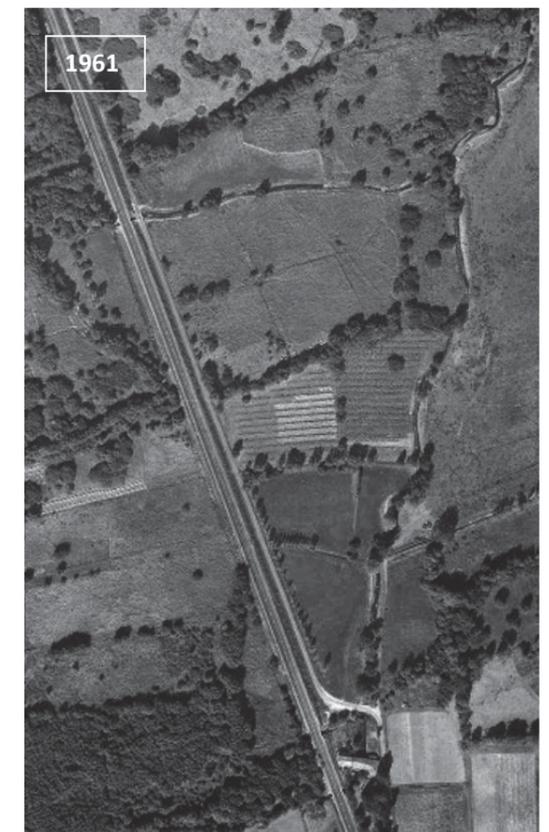
En fin d'hiver, les niveaux d'eau sont hauts sur l'ensemble des parcelles inondables, hormis les remblais des parcelles AX59 et AE6 et les phragmitaies situées au nord de la Rouille de Bourran (AX53, AX58). Le Chemin de Cadaujac est inondé.

Dans l'encart de gauche, on remarque les chemins sur remblais de la parcelle AE5, ainsi que les divers dépôts effectués.

Evolution du parcellaire (Source geoportail)



Depuis les années 1920 et jusqu'au début des années 1960, le secteur était majoritairement occupé par des prairies bocagères pâturées et/ou fauchées (élevage bovin).



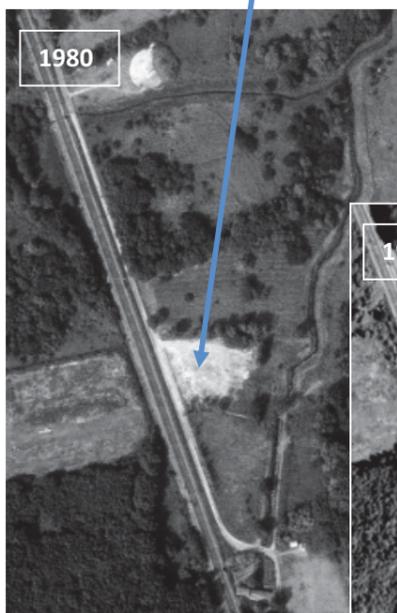
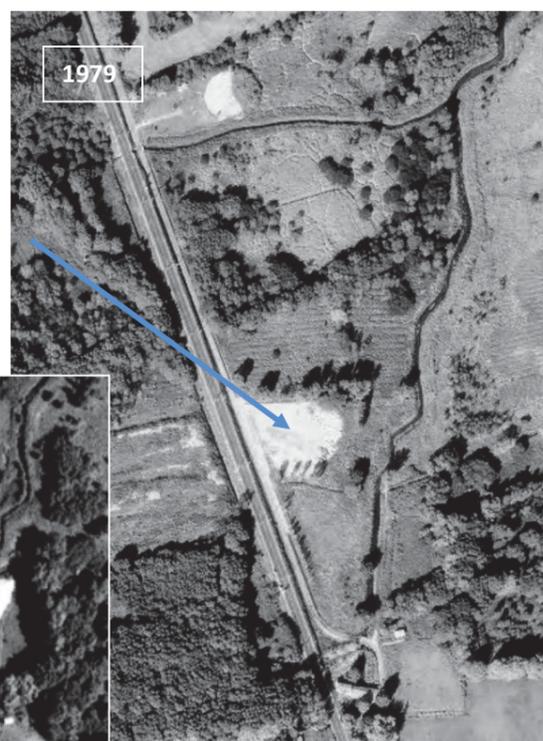
Au cours des années 1960, les premiers signes de la déprise agricole apparaissent (parcelles en partie nord).

Les premiers remblais de prairies humides interviennent vers 1965 sur la parcelle AX 59.

Pour finir par occuper quasi entièrement cette parcelle en 1967.



En 1979 et 1980, une partie de la parcelle AE6 fait à son tour l'objet de remblaiements, qui se poursuivront jusqu'en 1984.



En 1986, une plantation de peupliers a été effectuée dans la parcelle AE5 (ici, stade de croissance 5 ans plus tard).



Une dizaine d'années plus tard, la peupleraie a progressé tandis qu'une chênaie-frênaie rudérale est en train de se développer sur les remblais de la parcelle AE6.

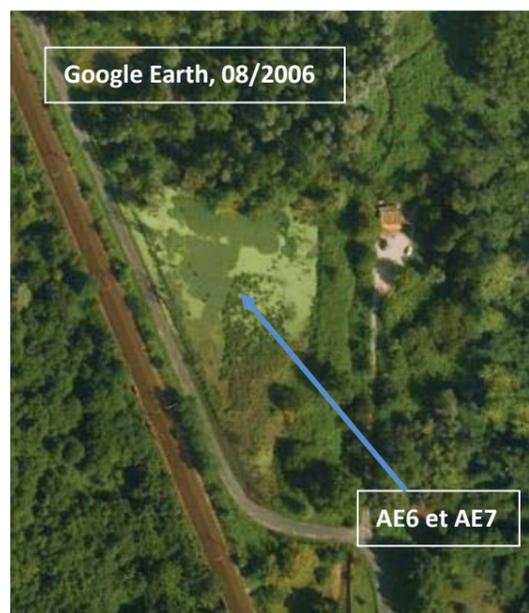


Au début des années 2000, du fait de brèches dans la berge gauche de l'Eau Blanche, une partie de la parcelle AE6 et la parcelle AE7 restent en eau à la suite des crues hivernales.

Le restant des parcelles se boise peu à peu, sauf au niveau de certaines, davantage inondables, où se développent des phragmitaies et magnocariçaises.



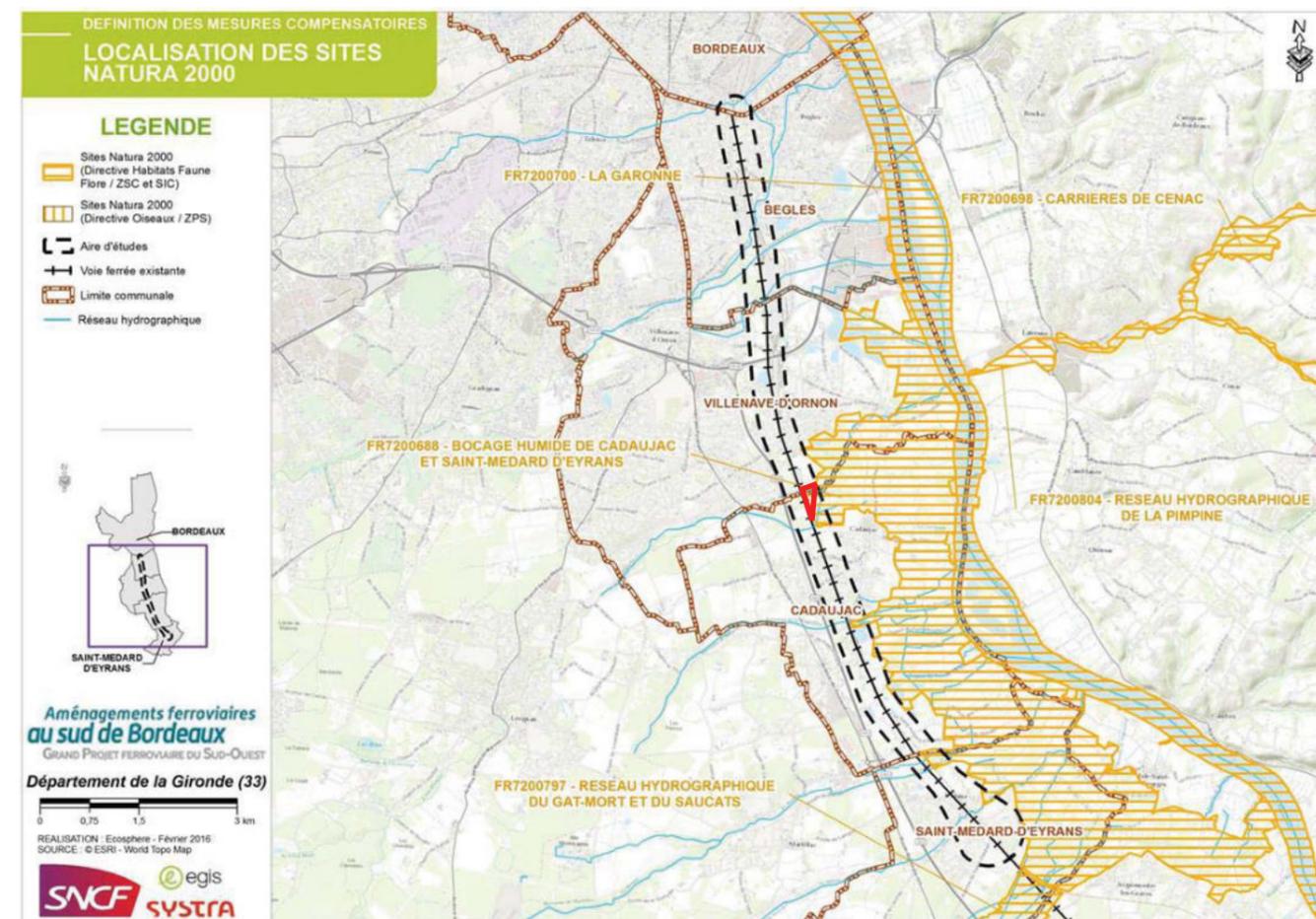
A partir de 2003, le phénomène s'accroît.

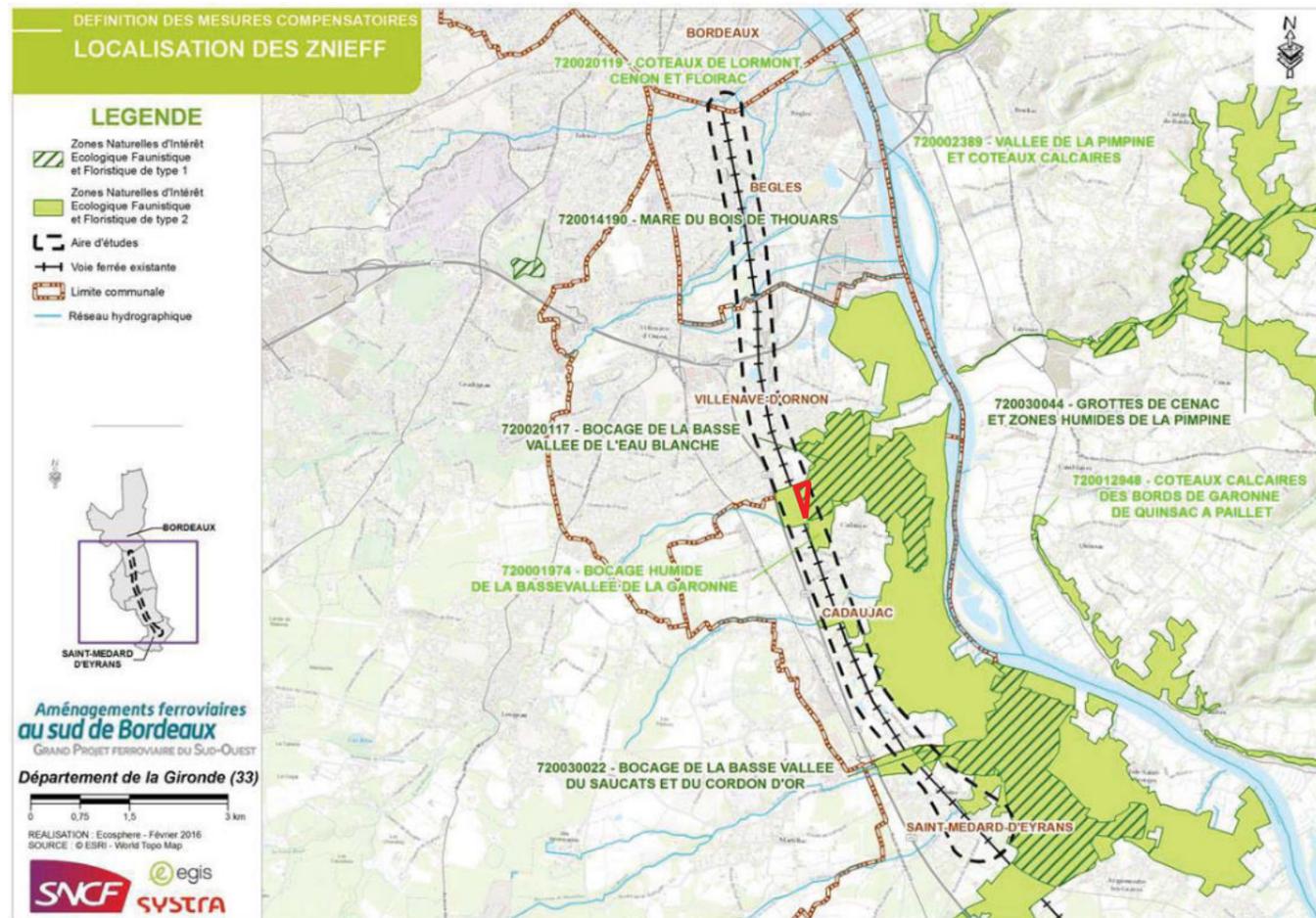


3 - ZONAGES RÉGLEMENTAIRES ET D'INVENTAIRES ET SCHÉMAS CADRES

3.1 - Sites Natura 2000 et ZNIEFFs

Le site de la Junca et du Moulin noir est entièrement inclus dans les périmètres de la Zone Spéciale de Conservation (ZSC) FR720688 « Bocage humide de Cadaujac et Saint-Médard-d'Eyrans », de la ZNIEFF de type I « Bocage de la Basse Vallée de l'Eau Blanche – n°720020117 » et de la ZNIEFF de type II « Bocage humide de la Basse Vallée de la Garonne – n°720001974 » (cf. cartes suivantes).





3.2 - Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Adour-Garonne

Les objectifs du SDAGE Adour-Garonne 2016-2021, adopté par arrêté préfectoral du 1^{er} décembre 2015, intègrent des objectifs d'amélioration de l'état des cours d'eau et de leurs fonctionnalités, notamment vis-à-vis des poissons migrateurs, ainsi que la préservation et la réhabilitation des zones humides.

Concernant les sites Natura 2000, le SDAGE Adour-Garonne 2016-2021 propose à travers ses orientations des leviers d'actions pour permettre l'atteinte des objectifs spécifiques des zones protégées. En particulier les points suivants : • Préserver, entretenir et restaurer les zones humides, cours d'eau et le littoral • Préserver la biodiversité • Préserver, restaurer la continuité écologique.

L'orientation D du SDAGE, concernant la préservation et la réhabilitation des zones humides et la biodiversité liée à l'eau, est déclinée en plus d'une vingtaine d'actions en vue d'atteindre entre autres les objectifs suivants :

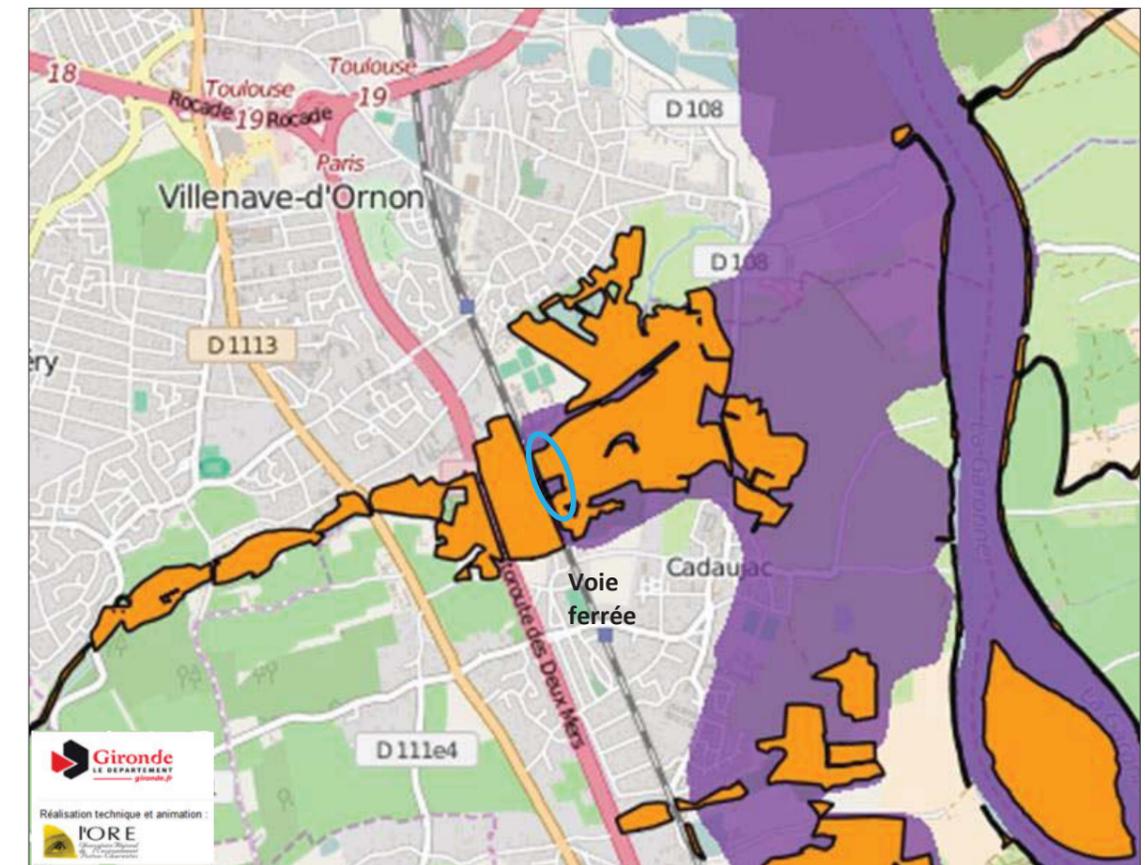
- Stopper la dégradation anthropique des zones humides,
- Préserver les habitats fréquentés par les espèces remarquables menacées ou quasi-menacées du bassin Adour-Garonne (cas notamment, pour le site proposé à la compensation, du Vison d'Europe, de la Cistude d'Europe voire de la Loutre d'Europe).

Les mesures de réhabilitation et de gestion proposées pour le site compensatoire de la Junca et du Moulin noir sont en cohérence avec les objectifs du SDAGE.

3.3 - Le SAGE Vallée de la Garonne

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) de la Vallée de la Garonne est en cours d'élaboration. Le Syndicat Mixte d'Etude et d'Aménagement de la Garonne (SMEAG) est la structure porteuse du SAGE. A l'issue du diagnostic général à l'échelle du périmètre, consolidés par la concertation des acteurs et validés par le Bureau de la Commission Locale de l'Eau (CLE), le 9 juillet 2014, 7 enjeux dont 2 transversaux ont émergé.

Parmi les 5 enjeux thématiques du SAGE, figure celui relatif à la préservation et la restauration des fonctionnalités des milieux aquatiques et humides, de manière à préserver les habitats, la biodiversité et les usages.



Zones humides d'importante majeure (violet) / Zones humides élémentaires – SAGE Garonne (orange)

Source : © Syndicat mixte d'études et d'aménagement de la Garonne (SMEAG) (Service WMS SMEAG) & © CGDD, SOeS-ENF (Service WMS Réseau Partenarial des Données sur les Zones Humides). In : <http://www.nature33.fr/>

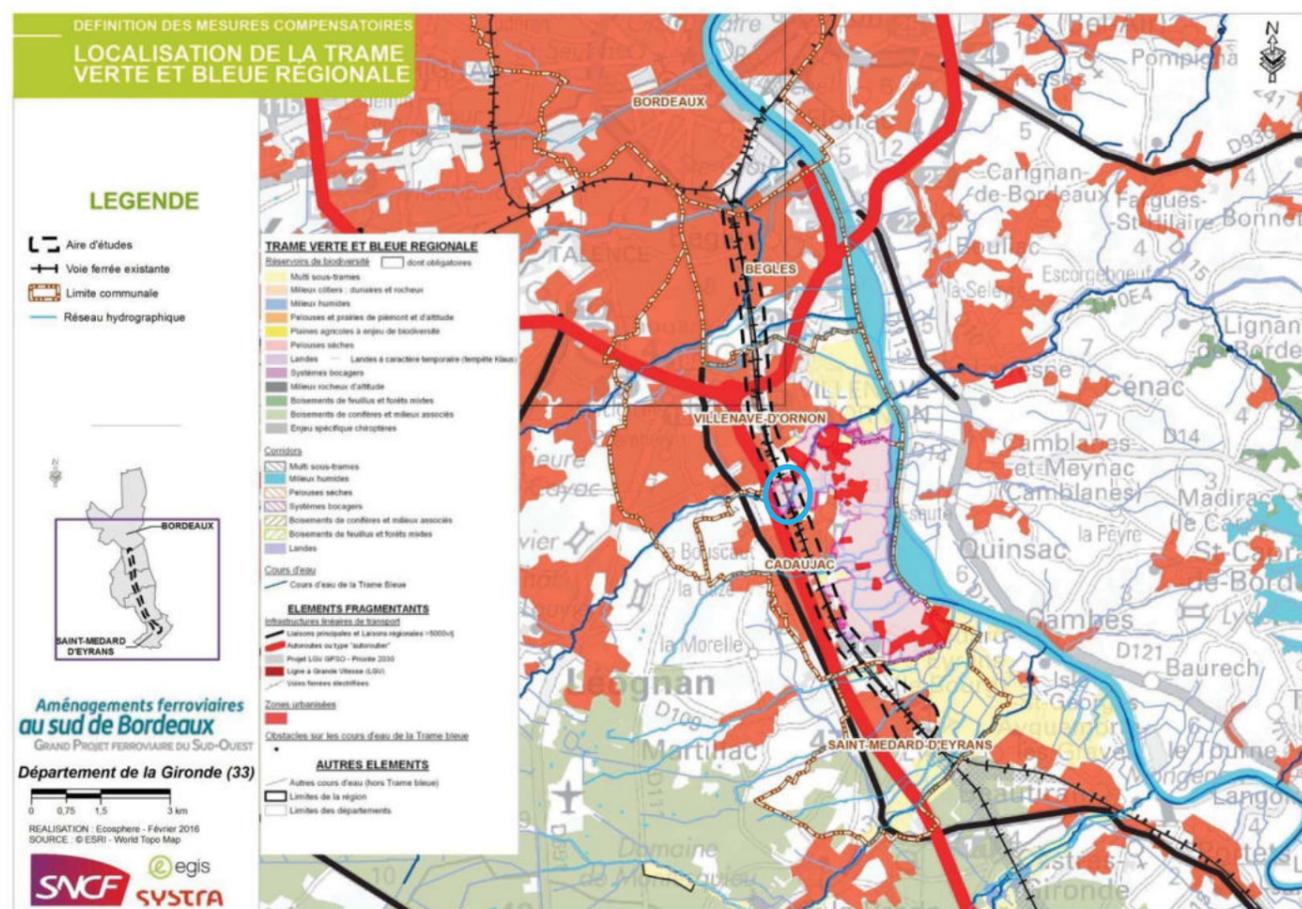
Le site compensatoire de la Junca et du Moulin noir est localisé en totalité au sein des zones humides d'importance majeure. Il est inclus pour large part dans les zones humides élémentaires du SAGE Vallée de la Garonne, exception faite des parcelles AX59 et AE6 tout ou partie remblayées.

Les échanges avec le SMEAG (Monsieur Vincent CADORET, le 05/12/2016, responsable de l'animation du SAGE) ont permis de s'assurer que la proposition du site compensatoire de la Junca

et du Moulin noir était éligible au regard du SAGE Vallée de la Garonne, de ses enjeux thématiques et objectifs. Il n'y a pas d'incompatibilité à proposer ce site à la compensation avec le fait qu'il se situe dans le périmètre de zones humides d'importance majeure et élémentaires du SAGE. Les propositions de réhabilitation d'habitats dégradés, d'amélioration de la fonctionnalité sont en cohérence avec les objectifs du SDAGE Adour-Garonne (cf. chapitre précédent).

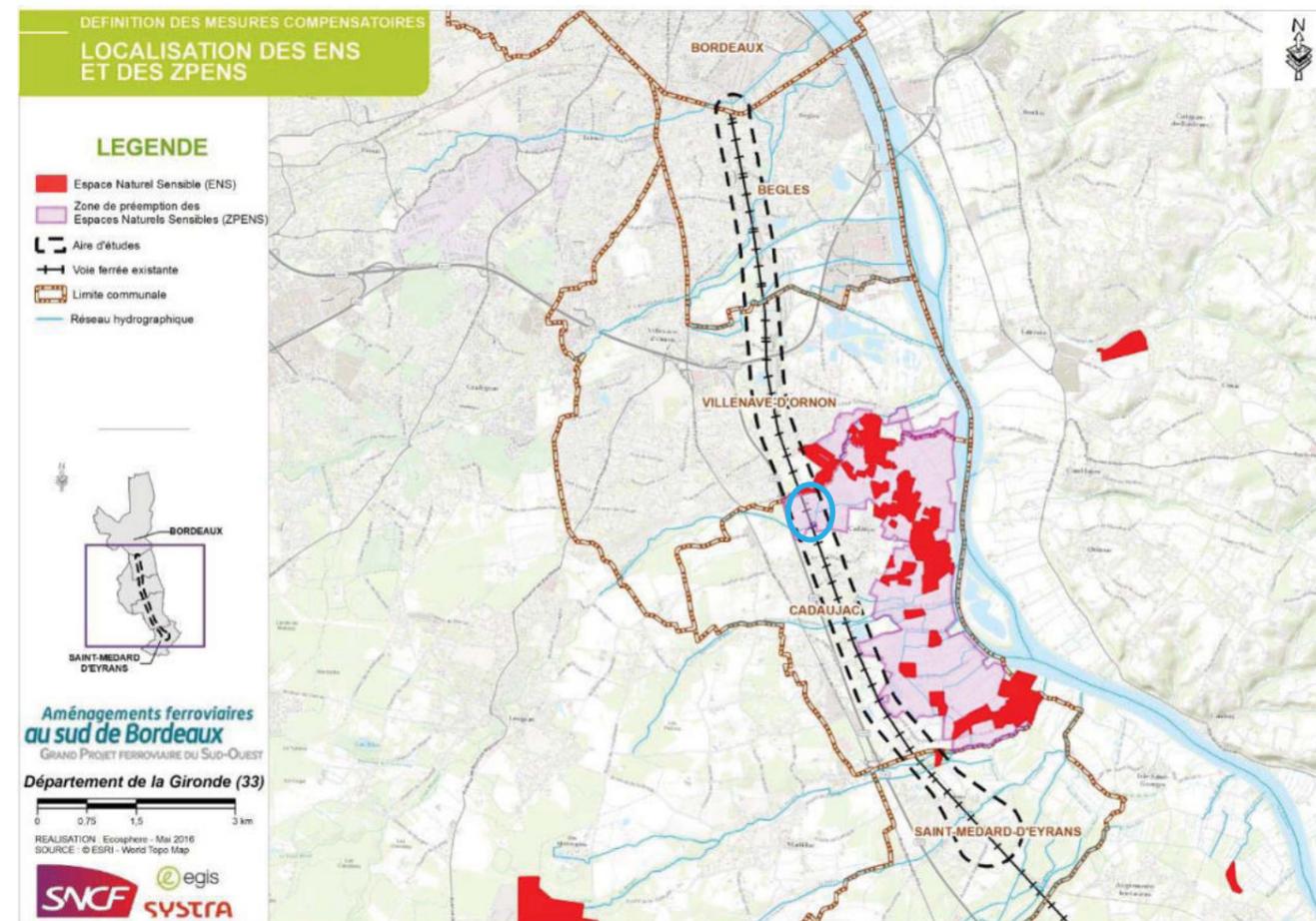
3.4 - Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)

Le site de la Junca et du Moulin noir est identifié en tant que Réservoir de biodiversité « système bocager » et « milieux humides ». Le ruisseau de l'Eau Blanche, et sa ripisylve, est identifié en tant que corridor de la Trame Bleue du fait de ses enjeux globaux (poissons migrateurs amphihalins, mammifères semi-aquatiques, chiroptères, Cistude d'Europe...).



3.5 - Les Espaces Naturels Sensibles (ENS) et les Zones de Prémption au titre des Espaces Naturels Sensibles (ZPENS)

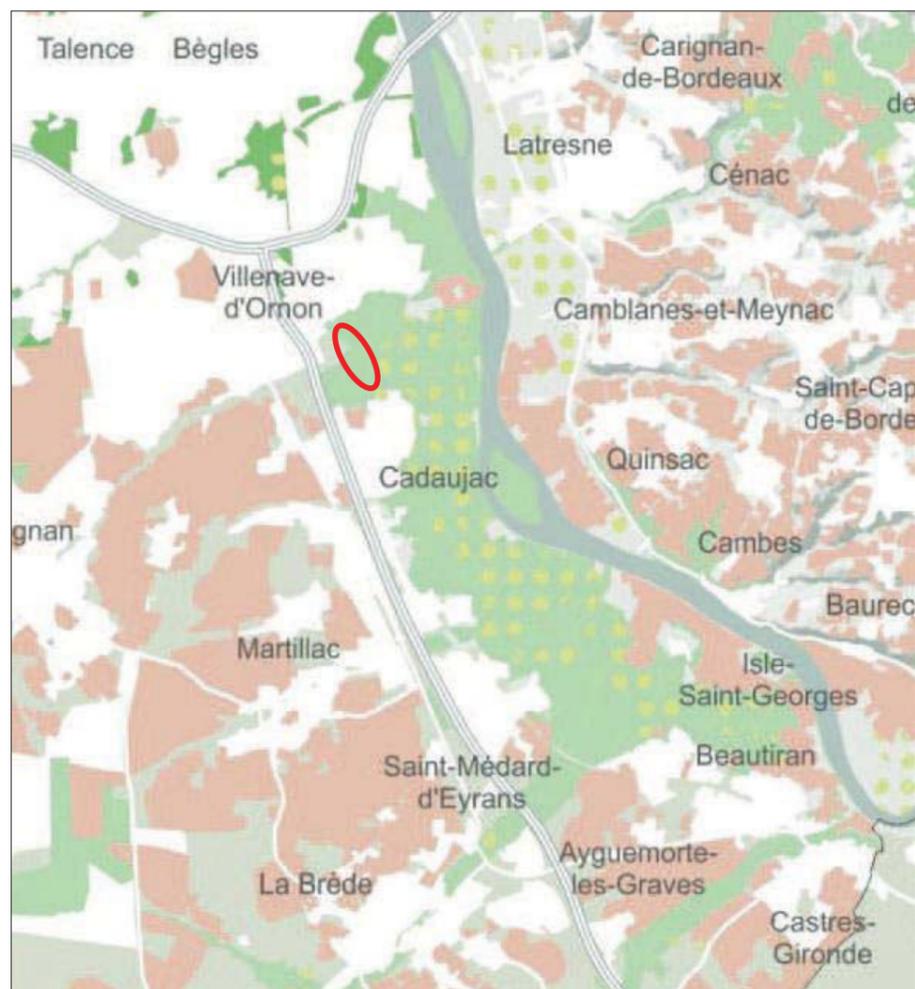
Le site de la Junca et du Moulin noir (cerclé de bleu ci-dessous) constitue une entité écologique cohérente et, de plus, située en prolongement immédiat de l'ENS de la Vallée de l'Eau Blanche.



3.6 - Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) de l'aire métropolitaine bordelaise

Le SCoT de l'aire métropolitaine bordelaise prévoit de « sanctuariser » près de 50 000 ha, dont 23 000 ha d'espaces naturels majeurs. Parmi ces derniers, figurent entre autres les sites Natura 2000, les ENS et ZPENS, les ZNIEFF... Il est spécifié que sur ces zones naturelles, il y a interdiction d'y mener des travaux et occupations du sol susceptibles de porter atteinte aux habitats, espèces et équilibres écologiques. Le SCoT intègre les grands objectifs de la Trame Verte et Bleue.

Le site de la Junca et du Moulin noir fait partie des espaces naturels à préserver (en vert pâle sur la carte suivante). Ce qui garantit la pérennité de ce site retenu pour la compensation du projet AFSB au titre de la Loi sur l'Eau, sans toutefois garantir la trajectoire évolutive des habitats qui le composent (gestion des boisements privés, etc.).



SCOt de l'aire métropolitaine bordelaise approuvé le 13/02/2014 - Source SYSDAU & a'urba

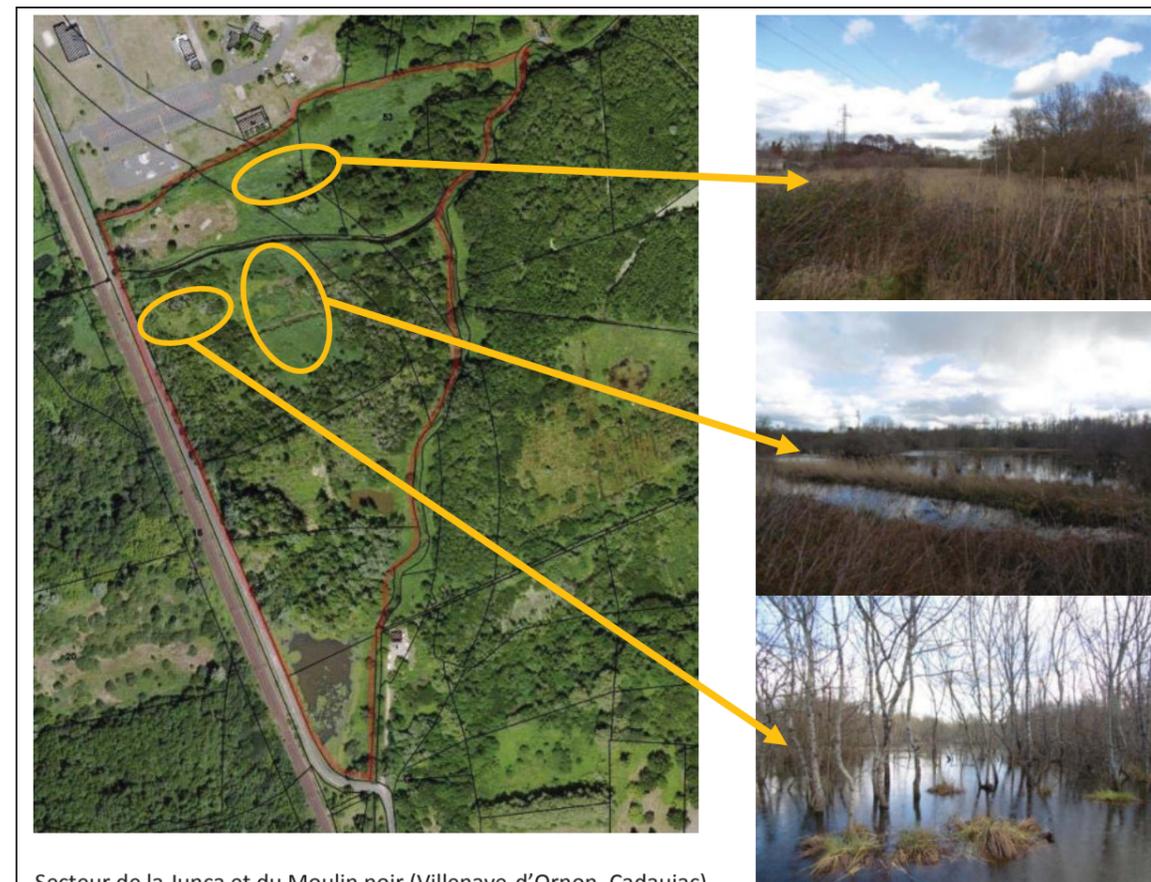
3.7 - Synthèse

Le choix de présenter ce site pour la compensation du projet AFSB au titre de la Loi sur l'Eau a été privilégié. Cet ensemble de parcelles constitue en effet une zone humide qui abrite une partie des cortèges d'espèces protégées pour lesquelles une compensation est également à mettre en œuvre (cf. tableau, chapitre 7, page 48). Les mesures de réhabilitation et les aménagements proposés bénéficieront aux espèces protégées.

Cibler en premier lieu ces parcelles permet de rester en étroite cohérence avec la proximité du projet et d'apporter de l'additionnalité aux politiques de protection déjà mises en œuvre, au travers de mesures de réhabilitation et d'aménagements à développer dans le cadre d'un plan de gestion. Le rétablissement des corridors écologiques au niveau des ouvrages hydrauliques de l'Eau Blanche et de la Rouille de Bourran, par la mise en place d'encorbellements, constitue un atout supplémentaire pour le choix de ce site.

Cette démarche correspond aux objectifs pluriels de la compensation, en termes d'amélioration des fonctionnalités écologiques et de gain net apporté à la biodiversité. Proposer le site de la Junca et du Moulin noir au titre de la compensation est compatible avec les grands objectifs fixés par les différents schémas cadres (SRCE, SDAGE Adour-Garonne, SAGE Vallée de la Garonne) et ceux déclinés dans le Document d'objectifs du site Natura 2000 « Bocage humide de Cadaujac et Saint-Médard-d'Eyrans ».

4 - DESCRIPTION DU SITE, ENJEUX ECOLOGIQUES ET ETAT DE CONSERVATION / DEGRADATION



Secteur de la Junca et du Moulin noir (Villenave-d'Ornon, Cadaujac) - Photos Ecosphère 19/02/2016

4.1 - Description du site et du foncier

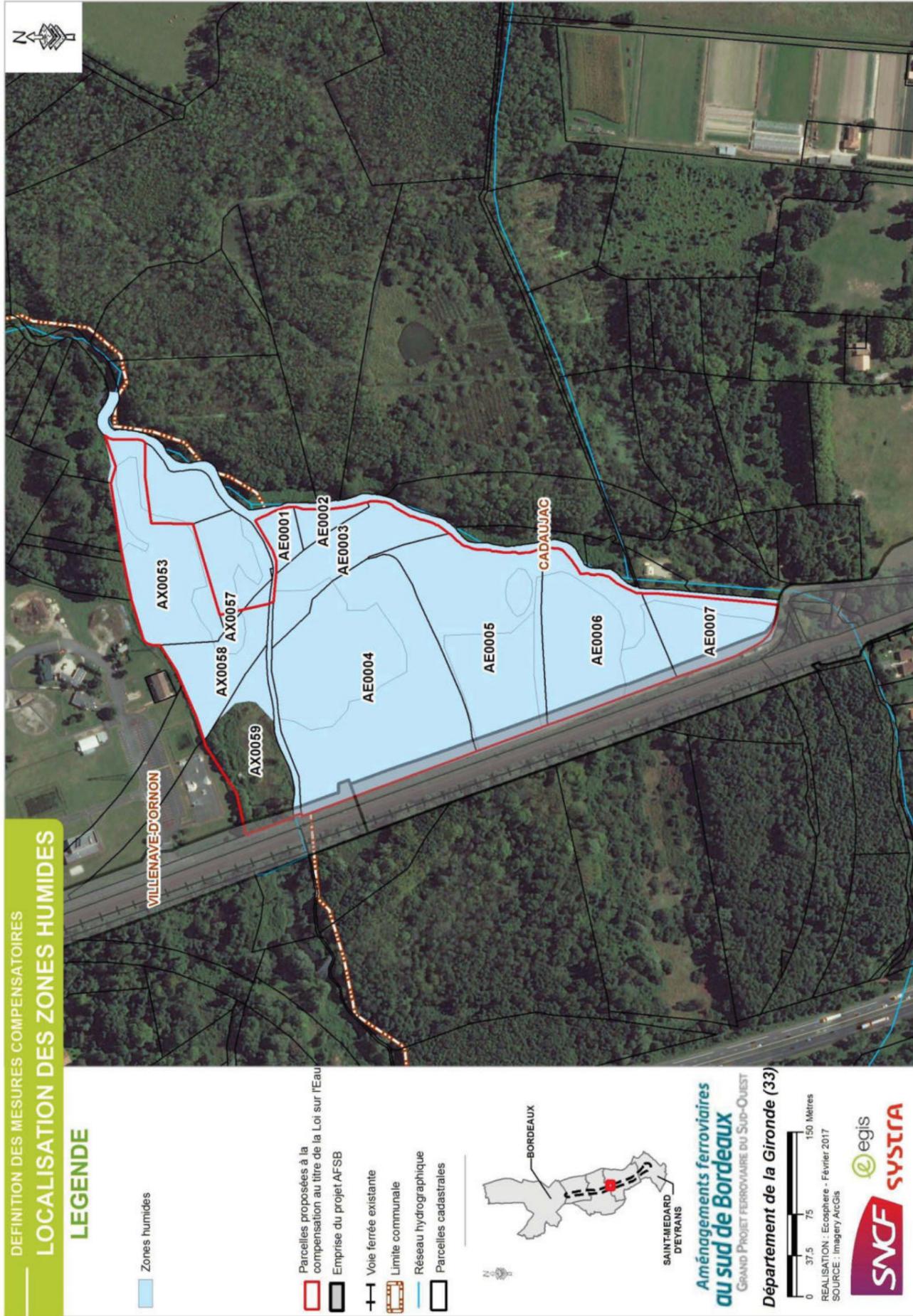
Il s'agit d'un site d'une superficie totale de 9.75 ha, dont 9.15 ha (emprise du projet exclue) sont proposés à la compensation au titre de la réglementation « Loi sur l'Eau ». Cette compensation se fait au travers d'une sécurisation foncière permettant de mettre en œuvre des travaux de génie écologique et des mesures de réhabilitation des habitats et de la fonctionnalité de la zone humide, en cohérence avec les objectifs du SAGE Vallée de la Garonne².

La typologie des habitats, les mesures de réhabilitation prévues et les espèces de faune protégées présentes permettent de répondre également à la compensation au titre de la réglementation « espèces protégées ».

Parmi les 9.15 ha proposés à la compensation, 8.65 ha sont en zone humide avérée au sens de l'arrêté du 1^{er} octobre 2009. La parcelle AX59, 0.5 ha de remblais sur deux mètres d'épaisseur, n'est pas en zone humide.

La carte suivante présente la délimitation des zones humides.

² « Préservation et restauration des fonctionnalités des milieux aquatiques et humides, de manière à préserver les habitats, la biodiversité et les usages. »



Concernant le foncier au sein de ce périmètre : 1,82 ha est déjà propriété de SNCF Réseau (action foncière anticipée : parcelles AX57, AX58, AE3 et AE7).

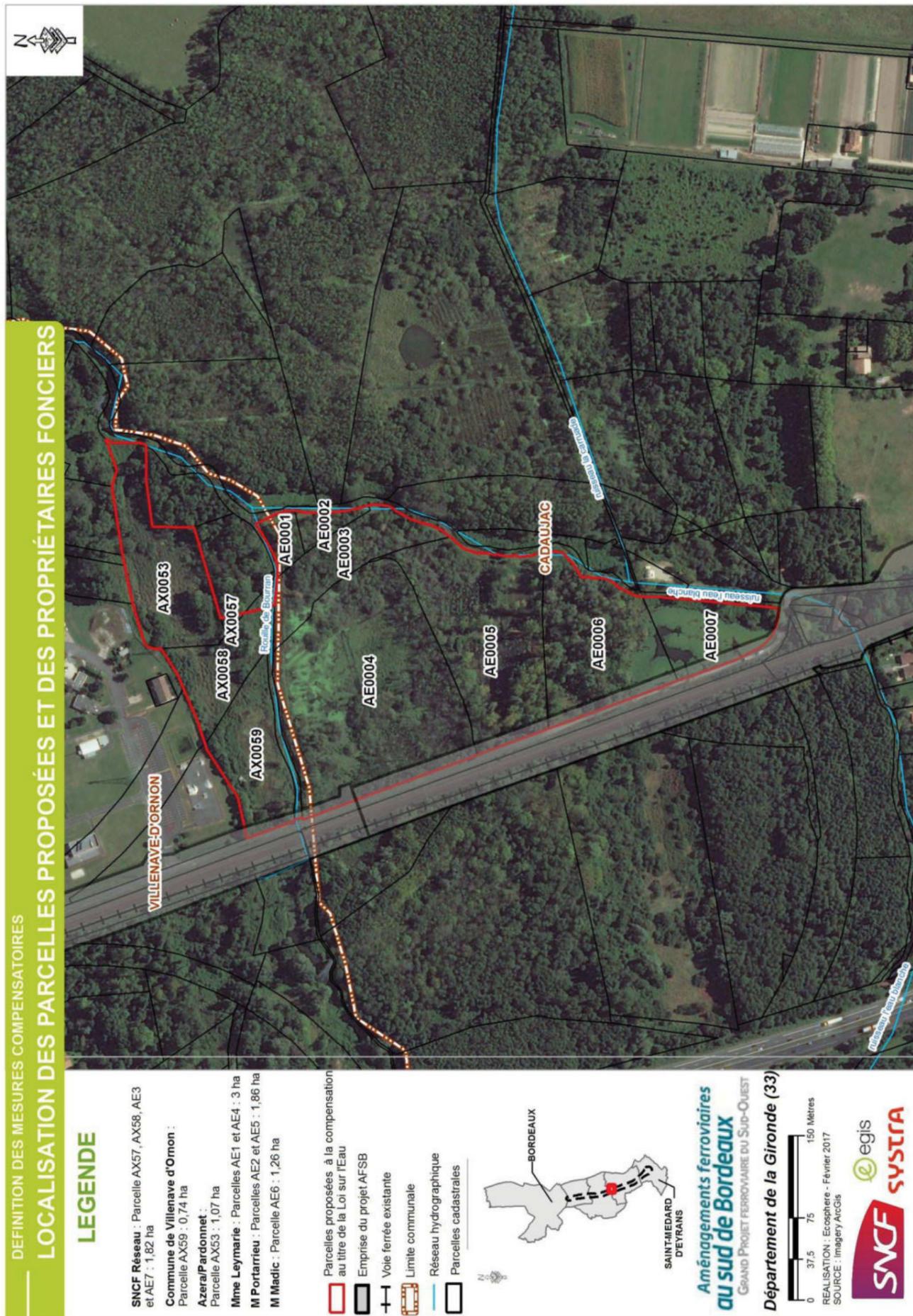
La commune de Villenave-d'Ornon est propriétaire de la parcelle AX59 (0,74 ha).

Les autres parcelles appartiennent à des propriétaires privés (Mme Azera/Pardonnet, AX53 : 1,07 ha / Mme Leymarie, AE1 et AE4 : 3 ha / M. Portarrieu, AE2 et AE5 : 1,86 ha / M. Madic[†], AE6 : 1,26 ha).

Aux Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) des communes de Villenave-d'Ornon et Cadaujac, l'ensemble des parcelles est en zone non constructible (zone inondable définie par le PPRI Vallée de la Garonne).

Au PLU de Cadaujac (septembre 2016), les aulnaies-frênaies alluviales incluses au périmètre du site compensatoire ne sont pas en Espaces Boisés Classés (EBC) à conserver.

La carte suivante présente en détail l'état du foncier.



4.2 - Principaux types d'habitats et état de conservation

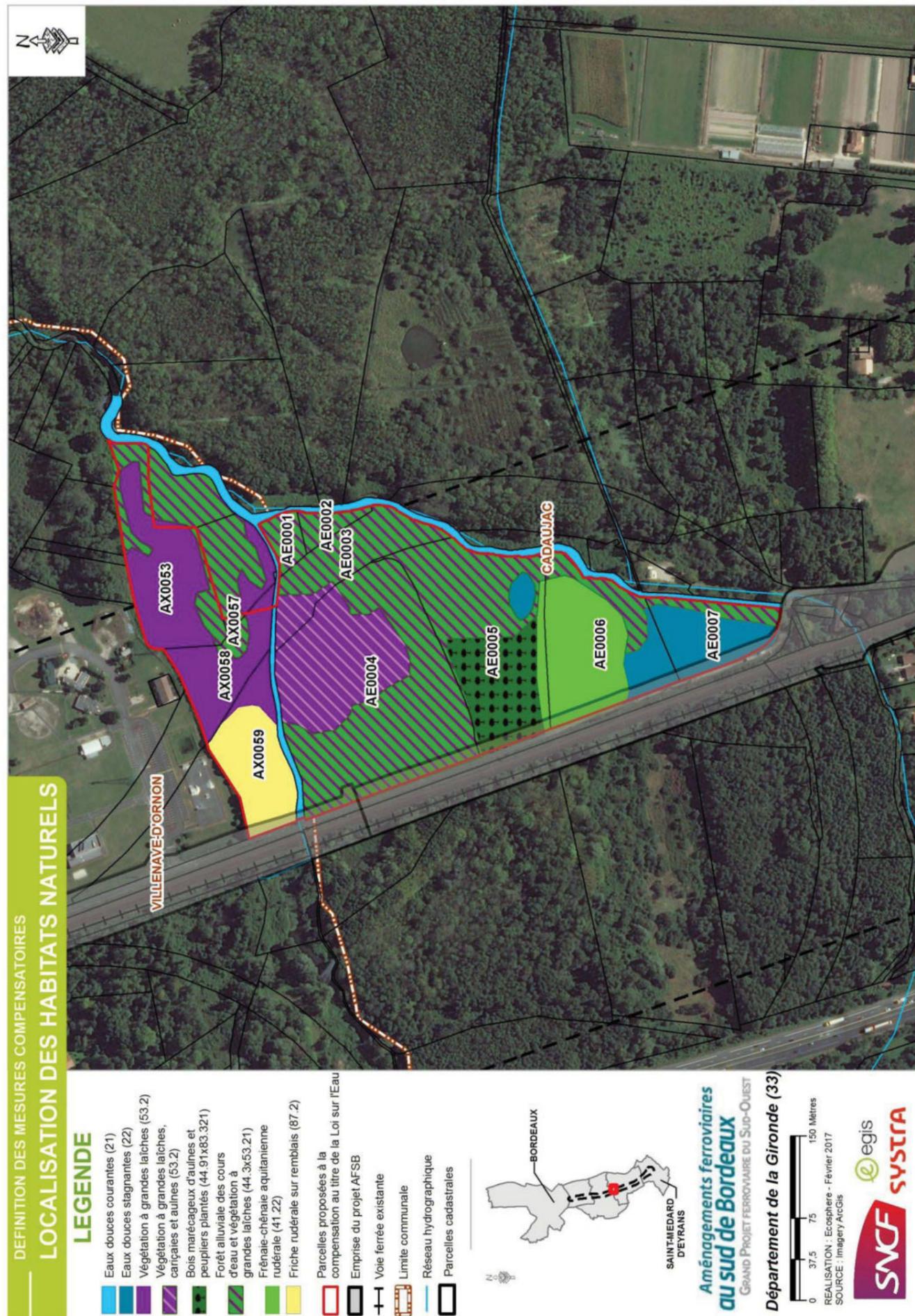
Le secteur proposé à la compensation au titre de la Loi sur l'Eau (9.15 ha hors emprise projet) est constitué des habitats suivants :

- Forêt alluviale des cours d'eau (aulnaies-frênaies) et Végétation à grandes Laïches (Code Corine : 44.3x53.21) (N2000, habitat prioritaire : 91E0*) : **4.2 ha**.
L'état de conservation varie de localement bon à plus globalement moyen du fait d'un envahissement progressif par l'érable négundo et la jussie (parcelles AE1, AE2, AE3, AE4, AE5, AE6), et de la présence de remblais et dépôts (AE6 et AE5) ;
- Végétation à grandes Laïches, cariçaie et aulnaie (Code Corine : 53.2) : **2,5 ha**.
L'état de conservation est globalement moyen du fait de l'atterrissement progressif des phragmitaies et la progression des fourrés de saules et ronciers au sein de celles-ci (parcelles AX53, AX57 et AX 58), et d'un envahissement graduel par l'érable négundo et surtout par la jussie (parcelles AE3 et AE4) ;
- Une peupleraie, plantée en 1986, aujourd'hui en voie de sénescence (parcelle AE5, sur **0.6 ha**), est progressivement reconquise par le boisement naturel : un bois marécageux d'aulnes (Code Corine 83.321x44.91). L'état de conservation est moyen (présence de peupliers sains, de remblais et dépôts divers).
- Une frênaie-chênaie aquitainienne (Code Corine : 41.22) rudérale s'est développée à partir de la fin des années 1980 sur des remblais datant de la fin des années 1970 (parcelle AE6, sur **0.85 ha**).
L'état de conservation est moyen, du fait de l'aspect rudéral initial (remblais), à localement mauvais de par un envahissement progressif de l'érable négundo ;
- une zone d'eaux stagnantes de **0,5 ha** (Code Corine 22), en mauvais état de conservation car fort envahie par la jussie (90% de recouvrement) (parcelles AE6, AE7) ;
- une friche herbacée à arbustive rudérale sur des remblais (Code Corine : 87.2) datant du milieu des années 1960, sur **0,5 ha**, en mauvais état de conservation (parcelle AX59).

Les enjeux écologiques liés aux habitats varient de 'Faibles' (friche herbacée à arbustive rudérale ; zone d'eaux stagnantes ; plantation de peupliers ; frênaie-chênaie rudérale), à 'Assez forts', voire localement 'Très forts' pour les aulnaies-frênaies les moins envahies par l'érable négundo, habitat prioritaire de la directive communautaire « Faune-Flore-Habitats ».

L'état de conservation n'est localement bon que pour les aulnaies-frênaies, dans les secteurs de faible présence de l'Erable négundo. Ailleurs, il est globalement moyen à localement mauvais pour la friche rudérale sur remblais et les secteurs envahis par la jussie et l'érable négundo.

La carte suivante localise les différents types d'habitats. Ils ont été initialement déterminés lors des inventaires du programme GPSO (2010-2012), et reprecisés à l'issue des prospections réalisées en février, avril et mai 2016 dans le cadre de la présente mission.



4.3 - La Faune

Les inventaires ont principalement eu lieu lors du diagnostic écologique établi dans le cadre de l'état initial du GPSO. Ils ont été complétés par les visites de terrain effectuées dans le cadre de la future réalisation des aménagements ferroviaires au sud de Bordeaux (AFSB), ainsi que par les prospections menées pour la mise en œuvre du Plan de gestion de l'ESN de la vallée de l'Eau Blanche (GEREA, Cistude Nature, LPO Aquitaine, Ecosphère) et par nos connaissances anciennes de ce secteur.

4.3.1 - Espèces protégées recensées sur le site

Ci-après ne sont citées que les espèces protégées par les divers arrêtés ministériels en vigueur :

- Mammifères semi-aquatiques (et terrestres) : habitats de vie, corridors : Vison d'Europe, Loutre d'Europe, Musaraigne aquatique, Genette commune ;
- Chiroptères : gîtes arboricoles de repos et de parturition (boisements matures) : Noctule commune, Noctule de Leisler, Barbastelle d'Europe, Murin de Natterer, Murin de Daubenton ;
- Avifaune :
 - Habitats de nidification :
 - Cortège des espèces paludicoles (phragmitaies, fourrés de saules, milieux aquatiques) : Bouscarle de Cetti, Martin-pêcheur d'Europe, Locustelle tachetée, (Locustelle luscinoïde en 2007), Rousserolle effarvate (Coucou gris) ;
 - Cortège des espèces des milieux boisés (à arbustifs) : Bouvreuil pivoine, Chardonneret élégant, Chouette hulotte, Faucon crécerelle, Faucon hobereau, Gobemouche gris, Linotte mélodieuse, Lorient d'Europe, Milan noir, Pic épeichette, Pic épeiche, Pic vert, (Torcol fourmilier en 2007), Serin cini, Verdier d'Europe (+ passereaux communs tels que : Accenteur mouchet, Grimpereau des jardins, Mésanges à longue queue, bleue, charbonnière, Pinson des arbres, Fauvette à tête noire, Pouillot véloce, Roitelet à triple bandeau, Rouge-gorge familier, Sittelle torchepot, Troglodyte mignon, etc.).
 - Habitats de repos (et alimentation) : espèces précédentes + Héron pourpré, Héron cendré, Bihoreau gris, Aigrette garzette, Grande Aigrette, Epervier d'Europe, Buse variable, Bondrée apivore... ;
- Amphibiens et reptiles (reproduction et habitats terrestres d'estivage et hivernage) : Cistude d'Europe, Couleuvre verte et jaune, Couleuvre à collier, Léopard des murailles ; Crapaud épineux, Salamandre tachetée, Triton palmé, Grenouille agile, Rainette méridionale, grenouilles vertes... – surface d'habitats compensatoires ;
- Invertébrés (reproduction et habitats de vie) : Grand Capricorne, Agrion de Mercure – surface d'habitats compensatoires.

Les enjeux faunistiques des différents types d'habitats sont très forts car identifiés en premier lieu comme habitats du Vison d'Europe (espèce « parapluie »), hormis la friche rudérale sur remblai de la parcelle AX59 qui n'a, en l'état actuel, qu'un faible enjeu.

4.3.2 - Espèces invasives recensées

Au cours des différents inventaires, diverses espèces de flore et faune invasives ont été recensées. Il s'agit des principales espèces suivantes : Érable négundo, Buddléja de David, Herbe de la Pampa, Jussies ; Raton laveur, Ragondin, Écrevisse rouge de Louisiane, Perche-soleil, Trachémyde écrite.

Dans le cadre de la réhabilitation de la zone humide, certaines espèces végétales (Érable négundo, Buddléja de David, Herbe de la Pampa) feront l'objet de mesures de gestion visant à limiter leur présence (localisation, coupe, annelage, arrachage manuel et exportation en sites agréés – décharge, centre de compostage).

4.4 - Fonctionnalité et état de dégradation

Ce marais est inondé une large partie de l'année, hormis les parcelles au nord de la Rouille de Bourran (AX53, 57, 58 : phragmitaie et AX59 : remblai de l'ancien ball-trap), ainsi que la partie remblayée de la parcelle AE6 où s'est développée la frênaie-chênaie rudérale. Le marais fait office de zone d'expansion des crues de l'estey de l'Eau Blanche et de son annexe hydraulique, la Rouille de Bourran. En-dehors d'un petit étang de pêche de loisir (parcelle AE5 – photo 19), la profondeur d'eau oscille entre 0,20 m et un peu plus d'un mètre selon la saison.

L'état de conservation de l'ensemble de cette zone humide est variable selon les secteurs, tel que le montrent les facteurs de dégradation suivants :

- la présence de remblais (parcelles AX59 – photos 3 et 4 – et parcelle AE6 – photo 14), et de remblais et dépôts divers (AE5 – photos 1 et 17),
- l'envahissement progressif de l'érable négundo est notable au niveau des aulnaies-frênaies (parcelles AE5 et AE6, notamment – photos 14 et 15),
- comme l'est également celui de la jussie sur les zones restant en eau la majeure partie de l'année (parcelles AE4, AE6 pour partie et AE7 – photos 9, 10, 11),
- les phragmitaies des parcelles AX53 et AX58 sont en voie d'atterrissement du fait d'une faible inondabilité et de l'accumulation de la matière organique années après années, ce qui induit une progression des fourrés de saules et des ronciers, et par voie de conséquence une réduction surfacique de ces roselières (photo 5).

De même, des dysfonctionnements sont relevés au sujet de l'étalement des eaux lors des périodes de crues ou de fortes pluies. Ceux-ci ont un impact sur le rôle fonctionnel de la zone humide en tant que champ d'expansion des crues :

- la parcelle AE6, remblayée entre 1979 et 1984, a donc un niveau topographique légèrement plus élevé que les parcelles alentour, la typologie du boisement (frênaie-chênaie rudérale) en est l'une des expressions. Elle n'inclut pas de fossés qui permettraient aux eaux de s'étaler vers le nord, celles-ci gagnent la partie nord de la zone humide par le fossé longeant le chemin de Cadaujac qui est, en conséquence, inondé et impraticable durant la période hivernale (photo 2) ;
- la présence de chemins sur remblais, formant un carré dans la partie ouest de la parcelle AE5 (photo 1 et montage photo page 7), ajoute au phénomène de rupture de connexions hydrauliques du fait de l'absence de buses permettant la circulation des eaux ;
- la présence du remblai de l'ancien ball-trap (parcelle AX59 – photos 3 et 4), sur ± 0,6 ha, constitue un autre facteur limitant le champ d'expansion des crues et, à la base, réduit la superficie de cette zone humide.

Ce site a subi et subit toujours des dégradations d'origine anthropique (remblais, dépôts divers, plantation de peupliers), d'origine « naturelle » par absence de gestion (progression d'espèces végétales invasives – érable négundo, jussies – atterrissement et réduction des roselières), ainsi que des dysfonctionnements hydrauliques en partie dus à la succession de remblais déposés.

Photos du 19 février 2016 (S. Barande – Ecosphère)



Photos du 19 février 2016 (S. Barande – Ecosphère)



Aperçu des autres types d'habitats

Photos du 19 février 2016 (S. Barande – Ecosphère)





AE5 : aulnaie-frênaie-peupleraie en partie inondable

8

Photos 1^{er} avril 2016 (T. Sévellec – Ecosphère)



9

AE6, AE7 : partie sud du marais, restant en eau en été, envahie par la jussie



10

AE7 : partie sud du marais, restant en eau en été, envahie par la jussie

Photos 10 mai 2016 (T. Sévellec – Ecosphère)



11

AE4 : aulnaie-saulaie-cariçaie inondable envahie par la jussie



12

AE5 : saulaie et cariçaie inondables



13

AE5, partie Est : aulnaie-frênaie inondable



14

AE6 : chênaie-frênaie rudérale sur remblais, peu inondable (niveau topographique plus haut)

Cette chênaie-frênaie rudérale s'est développée sur les remblais déposés entre 1979 et 1984. Elle est progressivement envahie par l'érable négundo.



15

AE5 : envahissement progressif des aulnaies-frênaies par l'érable négundo

5 - USAGES

Les principaux usages sur ces différentes parcelles sont la chasse, la pêche de loisir, la coupe de bois de chauffage. On note de plus des dépôts de gravats et déchets divers le long du Chemin de Cadaujac et dans la parcelle AE5.

Photo du 19 février 2016 (S. Barande – Ecosphère)



16

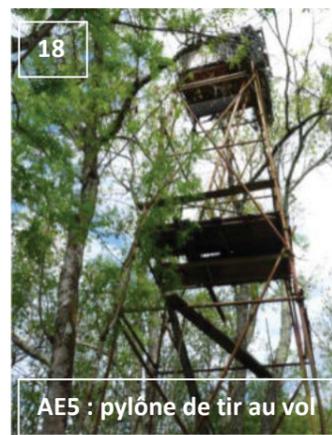
AX59 : dépôts divers le long du Chemin de Cadaujac

Photos 10 mai 2016 (T. Sévellec – Ecosphère)



17

AE5 : dépôts divers en zone humide



18

AE5 : pylône de tir au vol



19

AE5 : étang de pêche artificiel, creusé en 1982 ou 1983

6 - OBJECTIF ET MESURES DE REHABILITATION ET D'AMENAGEMENT ENVISAGEES

6.1 - Objectif

L'objectif principal est la restauration de la fonctionnalité de la zone humide, ainsi que son extension, en cohérence avec la restitution de corridors écologiques via la mise en place d'encorbellements sur les ouvrages hydrauliques de la Rouille de Bourran et de l'Eau Blanche.

Exemple d'encorbellement en béton (Source : SETRA) et croquis sur l'ouvrage de la Rouille de Bourran



Le gain écologique attendu à court terme est un gain surfacique immédiat, avec un ratio dépassant celui conforme au SDAGE (150%) vis-à-vis de la surface de zone humide impactée (5.6 ha impactés pour 9.15 ha de réhabilitation, soit 163%). L'enlèvement de 10 000 à 13 500 m³ de remblais en constitue la mesure phare en termes de gain net à court terme, soit 0.5 à 0.85 ha de création de zone humide.

Dans un contexte périurbain, fortement contraint et soumis à de multiples pressions anthropiques, créer plus d'un demi-hectare de zone humide (5 à 9% de la surface totale proposée à la compensation), constitue un point fort en termes de gain net.

Le gain écologique attendu à trente ans est un gain qualitatif fort, pérennisé au travers du maintien en bon état des milieux réhabilités (roselières, aulnaies-frênaies marécageuses) par un suivi écologique quinquennal permettant d'adapter la gestion en fonction de l'évolution des habitats et des peuplements faunistiques en présence.

Ce gain écologique à long terme est renforcé par la situation même du site compensatoire proposé, jouxtant l'Espace Naturel Sensible de la Vallée de l'Eau Blanche qui fait l'objet d'un Plan de gestion quinquennal. Ce qui procurera probablement un effet d'échelle supplémentaire en termes d'additionnalité.

La présence d'espèces patrimoniales caractéristiques des zones humides servira de guide ligne et d'indicateurs de réussite des travaux mis en œuvre (trajectoire de réhabilitation, d'amélioration) ; ces derniers offriront également des conditions d'essaimage et de colonisation aux espèces, notamment via les corridors reconstitués au niveau des deux ouvrages hydrauliques (encorbellements).

Un Comité de pilotage sera constitué afin d'accompagner SNCF Réseau dans la mise en œuvre des travaux de réhabilitation de la zone humide. Ces derniers seront menés avec l'assistance d'un écologue conseil. La gestion conservatoire sera confiée à un organisme de gestion d'espaces naturels.

✚ Réalisation d'une étude hydraulique préalable

Avant d'engager certains travaux de réhabilitation de la zone humide, afin d'en améliorer sa fonctionnalité, il est nécessaire d'effectuer une étude du fonctionnement hydraulique actuel pour en préciser les dysfonctionnements et apprécier l'efficacité des mesures de réhabilitation proposées.

Coût estimatif pour la réalisation d'une étude hydraulique : 5 000 – 7 000 € (sans mise en œuvre de forages piézométriques).

6.2 - Mesures de réhabilitation et d'aménagements envisagés

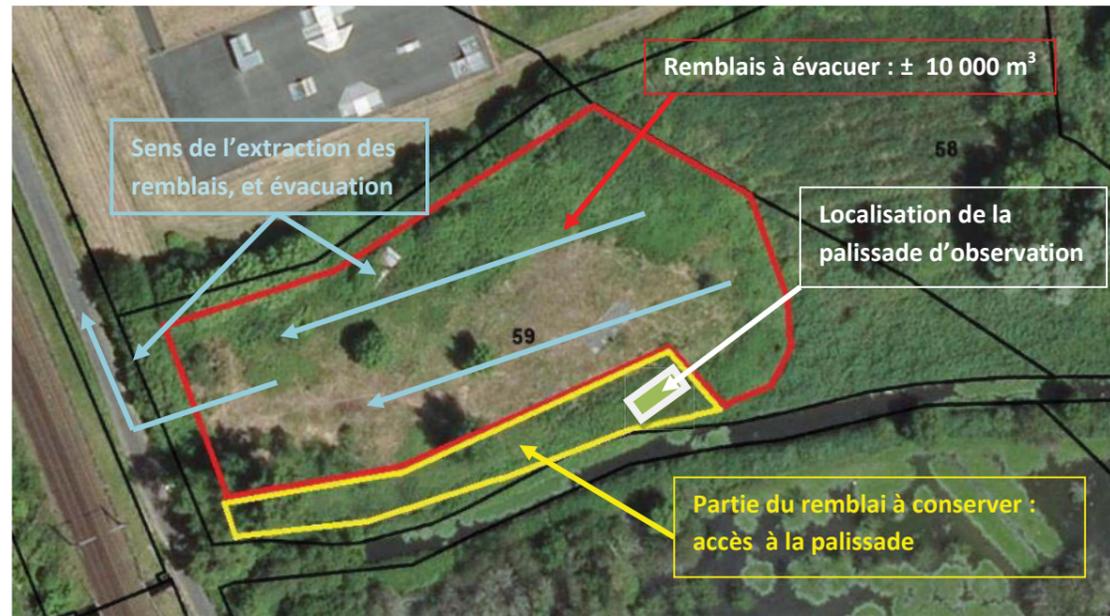
Sur ce site composé de marais ouverts ou boisés, habitats de divers cortèges faunistiques protégés (Vison, Loutre, Genette, Cistude, Chiroptères, amphibiens, reptiles, avifaune...), les opérations de réhabilitation et de gestion possibles à mener sont les suivantes (cf. localisation des principales mesures sur la carte de synthèse, page 47) – les coûts indiqués sont en euros H.T.

6.2.1 - Extension de la zone humide

- **M.1. Enlèvement de remblais en vue d'étendre la superficie de la zone humide : parcelles AX59 et AE5 : favoriser l'extension des formations végétales suivantes : phragmitaie, cariçaie, aulnaie-frênaie, habitats de cortèges de faune protégée, afin de faire réapparaître les fonctions physiques et biologiques disparues.** Période d'intervention de novembre à février (éviter de la période sensible de reproduction de la Cistude d'Europe). Cette mesure permettra également d'étendre le champ d'expansion des crues, répondant ainsi à la compensation « volume de crues ».

Sur la parcelle AX59 le gain est de 0,5 ha de zone humide. L'enlèvement du remblai se fera à l'aide d'une pelle mécanique positionnée sur le remblai. L'extraction des terres se fera d'est en ouest. Les camions de transport des matériaux seront également sur le remblai et évacueront les terres par le chemin de Cadaujac. Aucun engin lourd ne pénétrera dans la zone humide. Préalablement, un balisage de la bande de terre à conserver sera mis en place en vue de pouvoir par la suite installer une palissade d'observation. La haie arborée présente en bordure nord de la parcelle sera préservée.

Le schéma suivant illustre la mesure :



Coût estimatif pour l'évacuation de 10 000 m³ de remblais (parcelle AX59), avec dépôt en décharge agréée : 220 000 à 230 000 €.

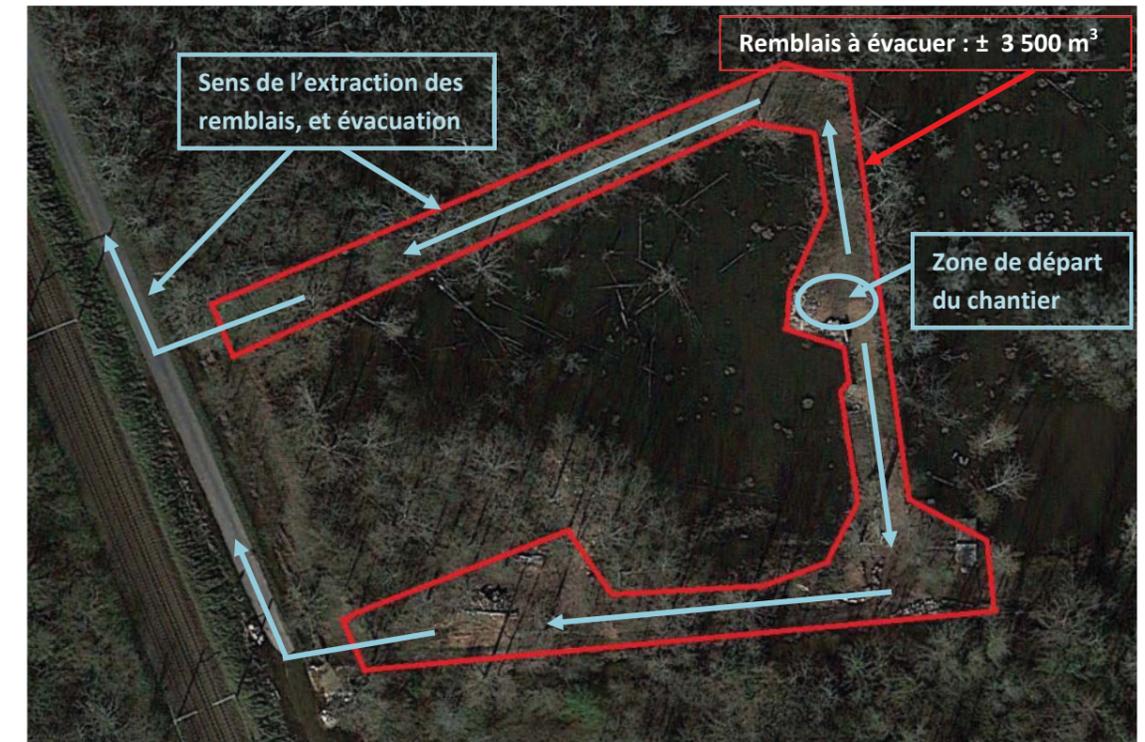
Pour la parcelle AE5, le gain est de 0,35 ha de zone humide, le volume de remblais et dépôts divers au droit des chemins, à évacuer en décharge agréée, est estimé à 3 500 m³.

Nota bene : L'évacuation des remblais et dépôts divers au droit des chemins ne pourra être effectuée qu'après l'acquisition foncière de la parcelle par SNCF Réseau, ou au travers d'une sécurisation foncière par un conventionnement qui précise cette mise en œuvre ; car le propriétaire actuel désire conserver ses usages, ce qui implique le maintien des chemins d'accès à la parcelle et donc des remblais. Considérant cet éventuel cas de figure, la mesure M.3 (mise en place de buses sous ces chemins) est proposée.

Mise en œuvre de la mesure : l'extraction des remblais se fera à partir des chemins existants sur lesquels se positionneront la pelle mécanique et le camion de transport des matériaux. La zone de départ du chantier se situera en partie centrale du chemin sur remblais le plus à l'est. Deux axes d'extraction et d'évacuation des remblais seront empruntés, d'est en ouest.

Phasage de la mesure : l'évacuation des remblais sera effectuée avant l'effet d'emprise et la mise en œuvre de la « voie verte » non empruntable par des véhicules légers, et *a fortiori* par des engins de chantier.

Le schéma suivant illustre cette mesure :



Coût estimatif pour l'évacuation de 3 500 m³ de remblais (parcelle AE5), avec dépôt en décharge agréée : 77 000 à 80 500 €.

- **Espèces protégées bénéficiaires** : mammifères semi-aquatiques, Genette, amphibiens, Cistude et autres reptiles, avifaune.

6.2.2 - Mesures d'amélioration du fonctionnement hydraulique

Les mesures proposées ci-après seront à éventuellement adapter en fonction des résultats de l'étude hydraulique.

- **M.2. Creusement de trois fossés transversaux (3 x 100 mètres linéaires), orientés nord-sud, dans la parcelle boisée remblayée AE6 afin de permettre un meilleur étalement des crues vers la partie nord du marais, et ainsi limiter l'inondabilité du Chemin de Cadaujac.**

Coût estimatif (creusement des fossés + exportation des terres) : 3 500 à 4 000 €

- **Espèces protégées bénéficiaires** : mammifères semi-aquatiques, Genette, amphibiens, Cistude et autres reptiles, avifaune.

- **M.3. Mise en place de 6 buses (Ø 600) sous les chemins sur remblais, orientés est-ouest, de la parcelle AE5 (si M.1 impossible sur AE5) afin de permettre un meilleur étalement des crues vers la partie nord du marais ;**

Coût estimatif : 800 à 1 000 €

- **Espèces protégées bénéficiaires** : mammifères semi-aquatiques, Genette, amphibiens, Cistude et autres reptiles, avifaune.

6.2.3 - Mesures de gestion conservatoire des habitats et réhabilitation écologique

• M.4. Gestion conservatoire des boisements humides (ensemble du site) et réhabilitation écologique :

Cette mesure est proposée parmi d'autres mesures de compensation, du fait des dégradations constatées sous la progression importante par endroits de l'érable négundo, essence invasive. Elle est additionnelle aux mesures de préservation des aulnaies-frênaies alluviales menées dans les ENS et le site Natura 2000, notamment pour leur rôle dans l'atténuation des effets du changement climatique. D'autre part, au PLU de Cadaujac (septembre 2016), les aulnaies-frênaies alluviales des parcelles AE1, 2, 3, 4 et 5, ne sont pas en Espaces Boisés Classés (EBC), ce qui ne garantit pas leur conservation à court ou moyen termes (gestion privée et risque d'éventuelle coupe forestière, bois de chauffage).

Ces boisements bénéficieront de mesures de gestion visant à limiter l'érable négundo.

- préservation des aulnaies-frênaies naturelles (gestion dirigée vers un boisement sénéscent ou le maintien d'îlots de vieillissement favorables aux insectes saproxyliques, aux oiseaux et chiroptères cavicoles), et de l'ensemble des vieux arbres dont ceux morts sur pied, peupliers « chandelles » compris ;
- coupe des peupliers sains (parcelle AE5) et des rejets de peupliers.

Aulnaie-frênaie inondable et peuplier chandelle (T. Sévellec – Ecosphère, 10 mai 2016)



Coût estimatif de l'élimination des rejets de peupliers et de l'abattage des sujets sains (surface de ± 1 ha) : 1 700 à 2 000 €

- Espèces protégées bénéficiaires : Chiroptères arboricoles, avifaune, Grand Capricorne, mammifères semi-aquatiques, Genette.

• M.5. Réhabilitation écologique du milieu : Elimination progressive des érables négundos envahissant les aulnaies-frênaies (ensemble du site). Objectif : amélioration de la qualité des aulnaies-frênaies en limitant les essences invasives.

- arrachage manuel des jeunes sujets d'érables (juillet-août),
- annelage des sujets matures sur des parcelles test en mai-juin : écorcer les arbres jusqu'au bois sur une largeur de 20 à 30 cm à l'aide d'une hache pendant 2-3 années consécutives minimum.

Exemple d'annelage de bouleaux³



³http://ec.europa.eu/environment/life/project/Projects/index.cfm?fuseaction=home.showFile&rep=file&fil=Natura2MIL_%20Fiche_technique_annelage.pdf

N.B. : Dans le cadre de l'élaboration du SAGE Vallée de la Garonne, la Commission Locale de l'Eau, dans son diagnostic territorialisé (SMEAG, 2014 – page 48), relève que « la biodiversité faunistique et floristique [dans le secteur Garonne Girondine] est menacée par le développement d'espèces exotiques introduites par l'homme ». Parmi celles-ci, figurent l'érable négundo et les peupliers cultivars. Limiter la présence de ces essences invasives sur le site de compensation correspond à l'un des enjeux soulignés par le SAGE Vallée de la Garonne (« des espèces invasives à prendre en charge »).

Aulnaie-frênaie-saulaie progressivement envahie par l'Erable négundo – jeunes sujets visibles aux premier et second plans (T. Sévellec – Ecosphère, 10 mai 2016)



Coût estimatif pour une surface de 7 ha : 12 000 à 14 000 € (arrachage manuel des jeunes sujets) + 3 000 € pour une centaine d'heures d'annelage de sujets matures.

- Espèces protégées bénéficiaires : avifaune, chiroptères arboricoles, amphibiens, Cistude d'Europe, Grand Capricorne, mammifères semi-aquatiques (*pro parte*), Genette.
- M.6a. (parcelle AX58) : **Conservation de la phragmitaie et réhabilitation écologique : creusement de chenaux** de faibles largeur et profondeur, exportation des matériaux, confection d'îlots dans une partie de la phragmitaie, afin de remettre à niveau des fonctions physiques et biologiques altérées :
 - Améliorer la fonctionnalité hydraulique pour le maintien de la phragmitaie en bon état de conservation, car du fait de sa faible inondabilité actuelle il existe un risque d'atterrissement progressif et de colonisation par la saulaie, les ronciers, l'érable négundo ; le développement de ces ronciers et fourrés est déjà effectif sur le pourtour de la phragmitaie. Les chenaux sont de plus très favorables à la Cistude d'Europe (habitats de vie, corridors de déplacement) ;
 - Ouvrir partiellement la phragmitaie pour créer des écotones et des habitats de repos dans des clairières (îlots « sécurisés » vis-à-vis des prédateurs), pour les canards, la Foulque macroule, les hérons, les aigrettes... pour la Cistude (habitats de repos : insolation, thermorégulation).

Exemple d'aménagement dans une roselière (Source Ecosphère)



Coût estimatif : 2 000 à 2 500 €

- Espèces protégées bénéficiaires : mammifères semi-aquatiques, Genette, amphibiens, Cistude et autres reptiles, avifaune.
- **M.6b.** : (parcelle AX53) : **Réhabilitation écologique des phragmitaies : Coupe sélective des fourrés de saules et ronciers avec exportation des matériaux (conservation des gros bois).** **Objectif : conservation et augmentation de la surface de la phragmitaie, afin de remettre à niveau des fonctions physiques et biologiques altérées.**

Coût estimatif des travaux de débroussaillage : 1 000 à 1 200 €

- Espèces protégées bénéficiaires : mammifères semi-aquatiques, Genette, amphibiens, Cistude et autres reptiles, avifaune.
- **M.7. Réhabilitation écologique du milieu : débroussaillage et remodelé d'une partie des berges de l'étang de pêche** (création de pentes douces, élimination des saules arbustifs, etc.) (parcelle AE5). **Objectif : Réouverture du milieu afin de tendre vers un état plus favorable en vue d'une meilleure fonctionnalité :** création d'un lieu de remise pour les Ardéidés, favoriser l'accessibilité pour les amphibiens (site de reproduction), la Cistude d'Europe (habitat de vie).

Etang de pêche progressivement envahi par la saulaie (T. Sévellec – Ecosphère, 10 mai 2016)



Coût estimatif : 1 500 à 2 000 € pour ± 50 m de berge

- Espèces protégées bénéficiaires : avifaune, amphibiens, Cistude d'Europe, couleuvres, mammifères semi-aquatiques.

6.2.4 - Mesures d'aménagements dirigés

- **M.8.** (parcelles AE4, AE6) : **Création de deux sites de ponte pour la Cistude d'Europe.** **Objectif : pallier au manque de sites favorables à proximité même des milieux aquatiques :** Mise en place de buttes de sable ou de terre selon les caractéristiques suivantes (*d'après Cistude Nature*) :
 - Granulométrie fine (pas de gravillon, galet ou bloc), au moins pour les couches superficielles.
 - Exposition de la butte selon un axe sud-ouest pour favoriser un bon ensoleillement, donc une bonne température au sol assurant un bon développement embryonnaire.
 - Pente entre 15 et 30 % pour favoriser l'insolation sur la butte.
 - Hauteur de 1 à 2 m.
 - Superficie de plusieurs dizaines de m² (≥ 30 m²) pour éviter le regroupement des pontes et donc la prédation.
 - Période d'intervention de novembre à février (avant et/ou après la période de ponte), excluant les périodes d'émergence.
 - Gestion manuelle (fauche, arrachage) annuelle, en avril/mai.

Coût estimatif pour l'aménagement des deux sites de ponte : 3 500 à 4 000 €

Exemple d'aménagement de sites artificiels de ponte pour la Cistude d'Europe (Source Cistude Nature)



Cistude d'Europe – S. Barande - Ecosphère

N.B. : la création de sites de ponte en faveur de la Cistude d'Europe, alors qu'aucun n'est impacté par le projet AFSB, est proposée dans un **objectif global de gain net écologique afin de favoriser l'essor de la population locale de Cistude d'Europe**, espèce ayant fait récemment l'objet d'un Plan National d'Action, avec sa déclinaison en plusieurs régions, dont l'Aquitaine (Plan régional d'action).

- **Espèces protégées bénéficiaires** : Cistude d'Europe (habitat de ponte et de repos), avifaune (habitat de repos).
- **M.9. Création de deux hibernaculums pour reptiles (AX59, AE5). Objectif : pallier au manque de sites d'hivernage abrités des hautes eaux.** Disposer un mélange de pierres, sablons, bûches, mottes d'herbes, galets, mêlés et recouverts de terre végétale, sous forme d'un talus de 10 m² (5m de long x 2m de large x 1.5 à 2m de hauteur) suffisamment haut pour rester hors d'eau, permettant que les reptiles s'y réfugient pour hiverner. Espèces visées : Couleuvres verte-et-jaune et à collier, Lézard des murailles...

Exemple d'hibernaculum (Source Ecosphère)



Hibernaculum en cours d'aménagement



Hibernaculum achevé et fonctionnel

Coût estimatif pour deux hibernaculums : 2 000 à 2 400 €

- **Espèces protégées bénéficiaires** : reptiles.

- **M.10. : Aménagement de deux îlots dans le plan d'eau de la parcelle AE7, avec perchoirs et troncs. Objectif : aménager des sites de repos pour l'avifaune, avec postes d'insolation pour la Cistude (thermorégulation).**

Coût estimatif : 800 à 1 000 €

- **Espèces protégées bénéficiaires** : avifaune, Cistude d'Europe, mammifères semi-aquatiques (*pro parte*).

Tableau récapitulatif des mesures et des coûts estimatifs (en euros H.T.)

Mesures	Phasage	Parcelles	Coûts estimatifs
Etude hydraulique	Année 1	-	5 000 à 7 000 €
M.1 : Enlèvement de remblais	Année 1	AX59	220 000 à 230 000 €
M.1 : Enlèvement de remblais	Année 1	AE5	77 000 à 80 500 €
M.2 : Creusement de trois fossés transversaux (3 x 100 mètres linéaires) (export des matériaux)	Année 1	AE6	3 500 à 4 000 €
M.3 : Mise en place de 6 buses (Ø 600) sous les chemins sur remblais (<i>si M.1 impossible sur AE5</i>)	Année 1	AE5	800 à 1 000 €
M.4 : Gestion conservatoire des boisements humides : élimination progressive des rejets de peupliers (sur 1 ha)	Année 1, puis tous les 2 ou 3 ans	Ensemble du site	1 700 à 2 000 €
M.5 : Elimination progressive des érables négundos (sur 7 ha) dont annelage des sujets matures	Année 1, puis tous les 2 ou 3 ans	Ensemble du site	15 000 à 17 000 €
M.6a : Creusement de chenaux et confection d'îlots dans une partie de la phragmitaie (export des matériaux)	Année 1	AX58	2 000 à 2 500 €
M.6b : Coupe sélective des fourrés de saules et des ronciers (export des matériaux)	Année 1, puis tous les 2 ou 3 ans	AX53	1 000 à 1 200 €
M.7 : Débroussaillage et remodelé d'une partie des berges de l'étang de pêche	Année 1	AE5	1 500 à 2 000 €
M.8 : Création de deux sites de ponte pour la Cistude d'Europe	Année 1	AE4 et AE6	3 500 à 4 000 €
M.9 : Création de deux hibernaculums pour reptiles	Année 1	AX59, AE5	2 000 à 2 400 €
M.10 : Aménagement de deux îlots dans le plan d'eau de la parcelle AE7, avec perchoirs et troncs	Année 1	AE7	800 à 1 000
TOTAL			333 800 à 354 600 €

L'ensemble des mesures est estimé à un coût compris entre 333 800 et 354 600 €, dont 297 000 à 310 500 € pour les seuls enlèvements de remblais des parcelles AX59 et AE5, et 36 800 à 44 100 € pour les autres mesures de réhabilitation et d'aménagement, étude hydraulique incluse, en première année de mise en œuvre des mesures.

Les mesures proposées sont concordantes avec celles prévues dans le cadre de l'ENS de la Vallée de l'Eau Blanche, et avec les objectifs de gestion et de conservation déclinés dans le document d'objectifs du site Natura 2000 FR720688 « Bocage humide de Cadaujac et Saint-Médard-d'Eyrans ».

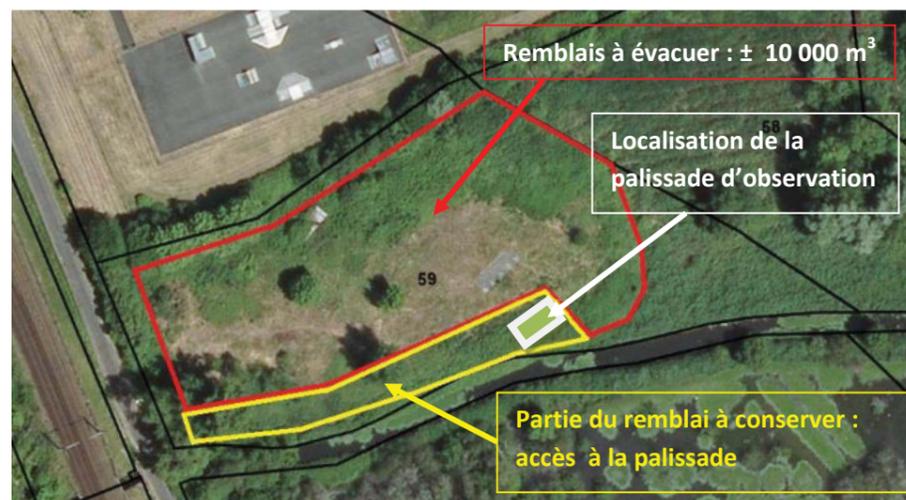
6.2.5 Aménagement optionnel

En complément et à destination du public, en un lieu stratégique (parcelle AX59, sur la partie de remblai maintenue), peut être mise en œuvre la réalisation d'une palissade d'observation de la faune. Cette mesure sera à partager avec la politique d'ouverture au public de l'ENS de la Vallée de l'Eau Blanche, menée par la commune de Villenave-d'Ornon dans le cadre du deuxième Plan de gestion.



Exemple de palissade d'observation (Source Ecosphère)

Rappel de la localisation du projet :



Afin que le public puisse accéder à la palissade d'observation sans effaroucher la faune, la plantation d'une haie arbustive dense est prévue de chaque côté du chemin d'accès (sur environ 100 mètres de long), sur lequel sera disposée une couche de calcaire afin de le stabiliser. En attendant que les haies se soient suffisamment développées, une palissade de brande de deux mètres de hauteur sera mise en place de part et d'autre du chemin.

Le schéma suivant illustre cette mise en œuvre :



Coût estimatif (€ T.T.C.) :

Coût de la palissade d'observation (fabrication et installation en Régie)	4 000 à 5 000 €
Achat du matériel et mise en place de 2 x 100 m de palissade de brande de 2 m de hauteur (en Régie)	6 500 à 7 000 €
Plantation d'une haie arbustive dense de 2 x 100 m de long sur 2 m de largeur	1 200 à 1 300 €
Stabilisation du sentier d'accès à la palissade, 2 m de large sur 100 m de long (achat de 20 m ³ de calcaire et mise en œuvre)	2 000 €
Coût total estimatif	13 700 à 15 300 €

6.3 - Suivis écologiques

A l'issue des travaux d'aménagement et de réhabilitation d'habitats, théoriquement en année 2, il est proposé durant trois années consécutives un suivi faune-flore-habitats du site de compensation (cartographie et recensements). Ce suivi sera ensuite reconduit tous les 5 ans sur une période de 25 ans.

Des indicateurs servant à l'évaluation des modalités de gestion pratiquées seront définis, tels que l'appréciation du niveau de régression des espèces végétales invasives sur des placettes test après traitement, ou l'essor de la population locale de Cistude d'Europe. Plus globalement, les espèces patrimoniales caractéristiques des zones humides serviront de guide ligne et d'indicateurs de réussite des travaux mis en œuvre (trajectoire de réhabilitation, d'amélioration).

Coût estimatif d'un suivi écologique annuel, incluant phases de terrain, rédaction et cartographie : 3 000 € H.T. Coût global sur trente ans (9 suivis écologiques) : 27 000 € H.T.

La DREAL Nouvelle-Aquitaine sera destinataire des résultats des suivis écologiques réalisés sur le site compensatoire de la Junca-Moulin noir. L'ensemble des données recueillies lors de la mise en place de ces mesures et de ces suivis pourra, sur demande, être diffusé par SNCF Réseau afin de permettre le partage des connaissances acquises.

6.4 - Assistance d'un écologue à Maîtrise d'Ouvrage

La mise en œuvre des travaux de génie écologique et la réalisation des travaux de réhabilitation des habitats et d'aménagements seront effectuées avec l'assistance d'un écologue conseil.

Coût forfaitaire indicatif d'une journée d'un écologue conseil : 550 € H.T.

Tableau de synthèse des enjeux écologiques et réglementaires, des objectifs et des mesures de réhabilitation et aménagements envisageables dans le cadre de la compensation au titre de la Loi sur l'Eau

Dates de prospection	Communes	Lieux-dits	N° Parcelles prospectées	Surface (ha) / linéaire (m)	Ripisylves (nom du cours d'eau)	Usages	Etat de conservation	Etat de dégradation	Espèces invasives	Zone humide	Code forestier	REGLÈMENTS	Priorités de proposition pour la compensation	Objectif et mesures de réhabilitation/aménagement envisagés	Intervenant Expert Ecosphère	Conditions météorologiques
19/02/2016 10/03/2016 01/04/2016 10/05/2016	Villeneuve-d'Ornon et Cadaujac	Junca et Moulin Noir	Prospection "à vue" et ensemble parcelle : AX59, AX58, AX53, AX57, AE1, AE2, AE3, AE4, AE5, AE6, AE7	9,15 ha	Eau Blanche et la Rouille de Bourran	Chasse, pêche de loisir, bois de chauffage, apport de remblais et dépôts divers	Moyen (Végétation à grandes Laïches ; Frénaie-chénale aquitainienne rudérale sur remblais)	Fort (Friche rudérale sur remblais) Moyen (Végétation à grandes Laïches ; Frénaie-chénale aquitainienne rudérale sur remblais) Localement bon, à plus globalement moyen (Forêt alluviale des cours d'eau et végétation à grandes Laïches)	Erable négundo, Buddléja, Herbe de la Pampa, Jussieu, Raton aquitainienne rudérale sur remblais) Localement faible, à plus globalement moyen (Forêt alluviale des cours d'eau et végétation à grandes Laïches)	OUI <u>Habitats :</u> Forêt alluviale des cours d'eau et végétation à grandes Laïches (Code Corine : N2000 : 91E0*) Bois marécageux d'aunes et peuplière plantée (Code Corine : 44.91.X83.321)		REGLÈMENTS Espèces protégées bénéficiaires des mesures de réhabilitation et des aménagements dirigés Avifaune : Nidification : Bouscarle de Cetti, Bouvreuil pivoine, Chardonneret élégant, Verdier d'Europe, Serin cini, Linotte mélodieuse, Gobemouche gris, Faucon crécerelle, Milan noir, Martin-pêcheur d'Europe, Torcol fourmilier, Locustelle luscinioïde en 2007), Chouette hulotte, Pic épiche, Pic vert, Faucon hobereau, Rousserolle effarvate (+ cortège passeriaux communs). Repos : espèces précédentes + Héron pourpré, Héron cendré, Bihoreau gris, Algrette garzette, Grande Algrette, Epervier d'Europe, Buse variable, Bondrée apivore... Amphibiens et reptiles (reproduction et habitats de vie) : Cistude d'Europe, Couleuvre verte et jaune, Couleuvre à collier, Lézard des murailles, Crapaud épineux, Salamandre tachetée, Triton palmé, Grenouille agile, Rainette méridionale, grenouilles vertes Chiroptères (gîtes arboricoles de repos et parturition) : Noctule commune, Noctule de Leisler, Barbastelle, Murin de Natterer, Murin de Daubenton Mammifères semi-aquatiques (et terrestres) : habitat de vie, corridor : Vison, Loure, Musaraigne aquatique, Genette Invertébrés (reproduction et habitats de vie) : Agrion de Mercure, Grand capricorne	Réhabilitation de la zone humide et de ses fonctionnalités, en cohérence avec le rétablissement des corridors de l'Eau Blanche et de la Rouille de Bourran (encorbellements) Etude hydraulique préalable Enlèvement de remblais, de dépôts divers (AX59, AE5) Creusement de chenaux dans la piragmatica (AX58), d'eau : création de 2 flots (AE7) Création de 2 sites de ponte pour la Cistude d'Europe (dépôts de sable) (AE4, AE7) Conservation des aulnaies-frênaies naturelles (boisement sénescents) (ensemble du site), Débroussaillage et remodelé de berges d'étang (AE5) Elimination progressive des érables négundo (ensemble du site) et des jeunes peupliers (sur 1 ha), Creusement de trois fossés transversaux, orientés nord-sud, dans la parcelle boisée AE6 afin de permettre un étalement des crues vers la partie nord du marais, Mise en place de 6 buses sous les chemins sur remblais, orientés est-ouest, de la parcelle AE5 afin de permettre un étalement des crues vers la partie nord du marais, Coupe sélective des fourrés de saules et ronciers avec exportation des matériaux (parcelle AX53)	Tristan Sévellec & Serge Barande	Eclaircies et averses, vent modéré (19/02) Couvert, vent faible (10/03) Ensoleillé, vent faible (01/04) Variable (10/05)	

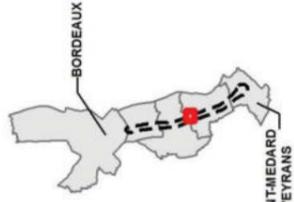
N.B. : La source des données 'espèces et habitats' provient des diagnostics écologiques effectués dans le cadre du programme GPSO, complétés par les prospections de terrain réalisées dans le cadre du présent dossier, par celles menées pour la mise en œuvre du Plan de gestion de l'ESN de la vallée de l'Eau Blanche (GEREA, Cistude Nature, LPO Aquitaine, et nos connaissances anciennes du secteur d'étude).

LOCALISATION DES HABITATS DE MAMMIFÈRES SEMI-AQUATIQUES ET TERRESTRES

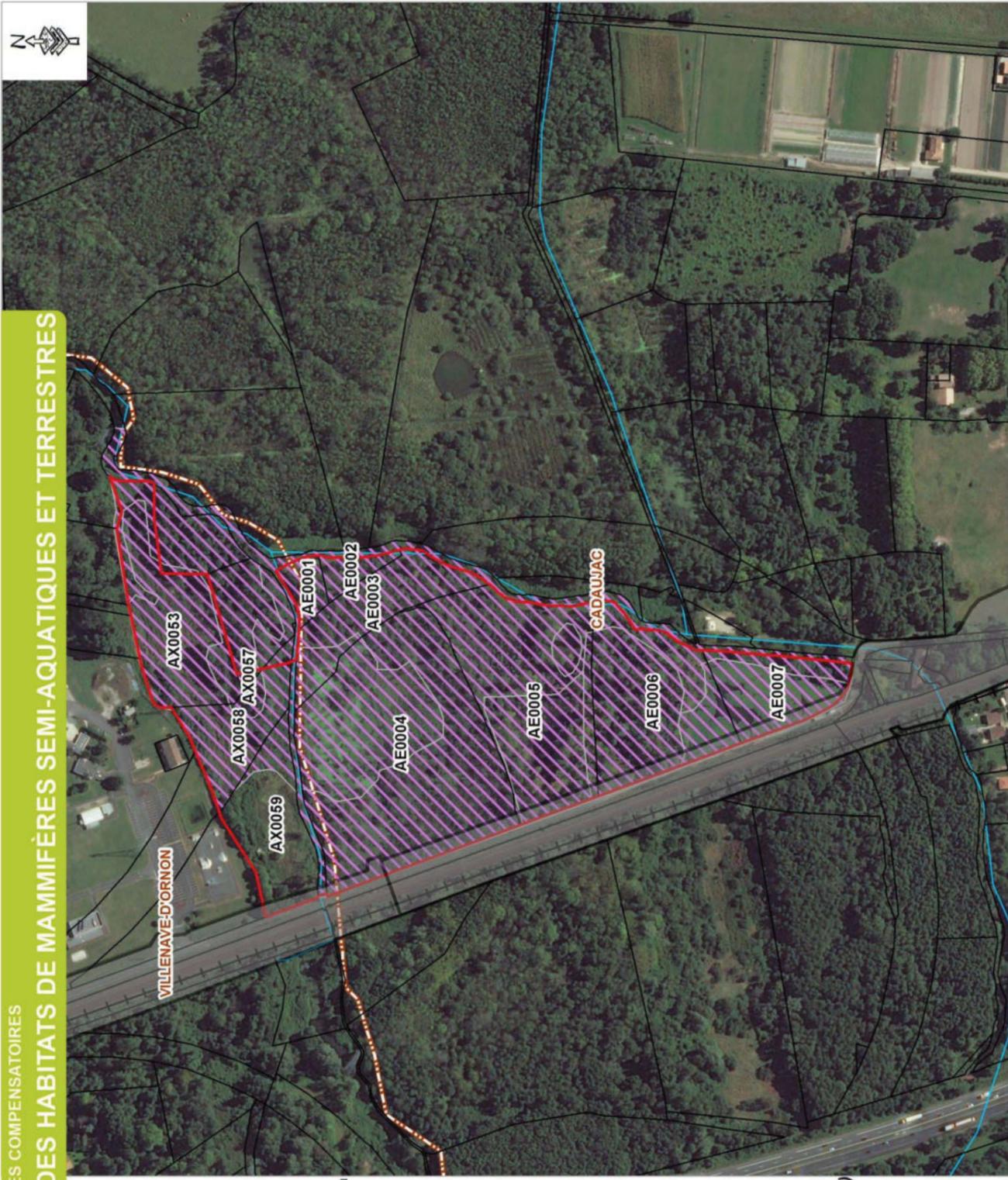
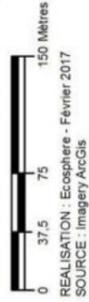
LEGENDE

Habitats de mammifères semi-aquatiques et de la Genette commune

-  Habitats de mammifères semi-aquatiques et de la Genette commune
-  Parcelles proposées à la compensation au titre de la Loi sur l'Eau
-  Emprise du projet AFSB
-  Voie ferrée existante
-  Limite communale
-  Réseau hydrographique
-  Parcelles cadastrales



Aménagements ferroviaires au sud de Bordeaux
 GRAND PROJET FERROVIAIRE DU SUD-OUEST
 Département de la Gironde (33)

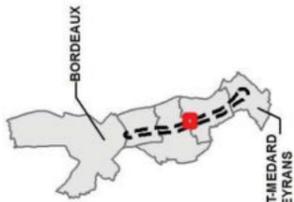


LOCALISATION DES HABITATS DE CHIROPTÈRES

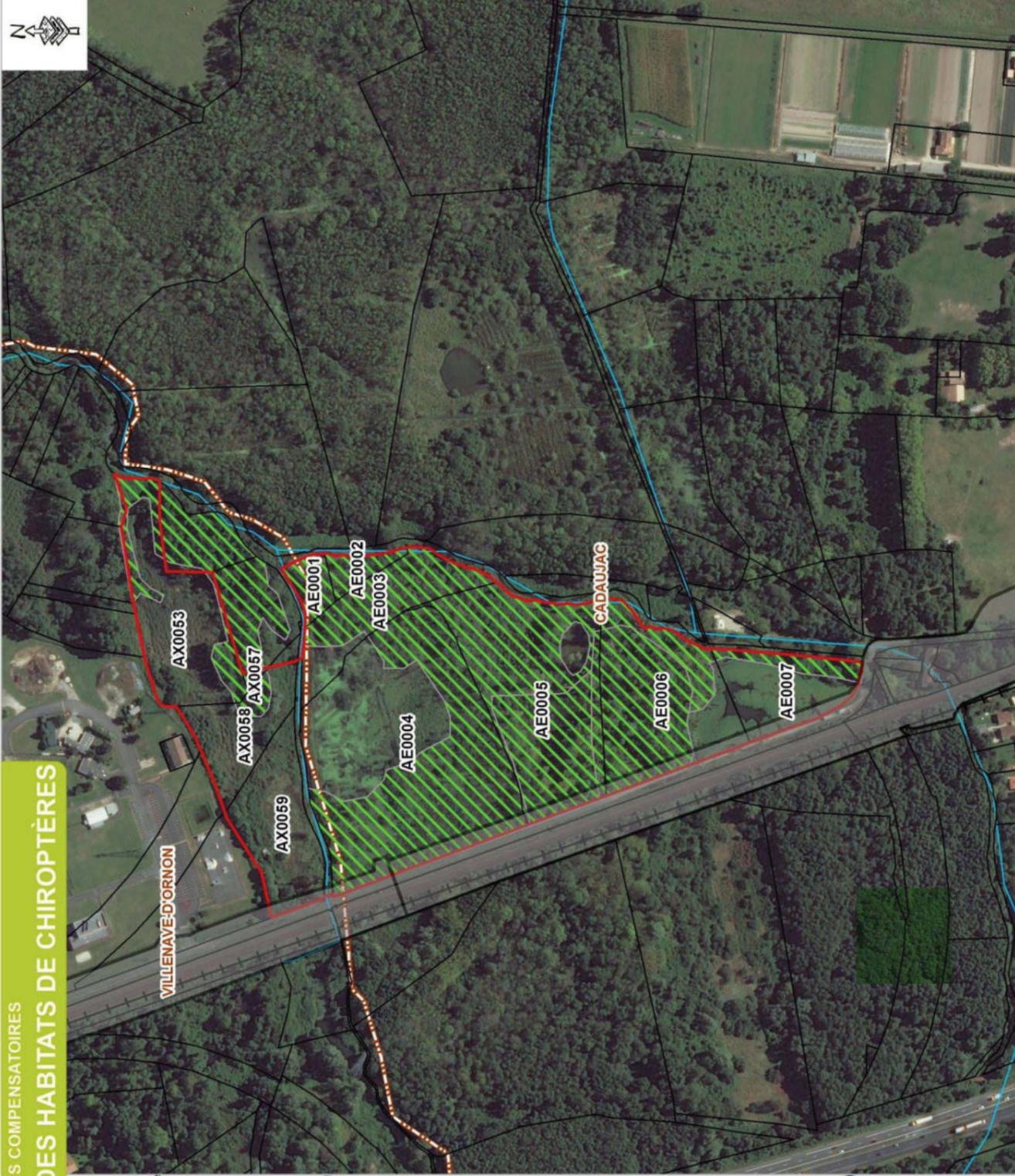
LEGENDE

Habitats favorables au gîte arboricole, de repos et de parturition

-  Habitats favorables au gîte arboricole, de repos et de parturition
-  Parcelles proposées à la compensation au titre de la Loi sur l'Eau
-  Emprise du projet AFSB
-  Voie ferrée existante
-  Limite communale
-  Réseau hydrographique
-  Parcelles cadastrales



Aménagements ferroviaires au sud de Bordeaux
 GRAND PROJET FERROVIAIRE DU SUD-OUEST
 Département de la Gironde (33)

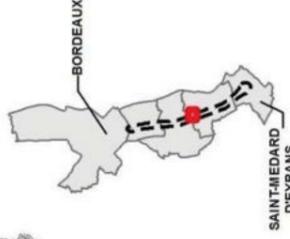


DEFINITION DES MESURES COMPENSATOIRES
LOCALISATION DES HABITATS D'OISEAUX

LEGENDE

-  Habitats de nidification du cortège des oiseaux paludicoles
-  Habitats de nidification du cortège des oiseaux forestiers

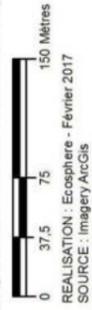
-  Parcelles proposées à la compensation au titre de la Loi sur l'Eau
-  Emprise du projet AFSB
-  Voie ferrée existante
-  Limite communale
-  Réseau hydrographique
-  Parcelles cadastrales



Aménagements ferroviaires
au sud de Bordeaux

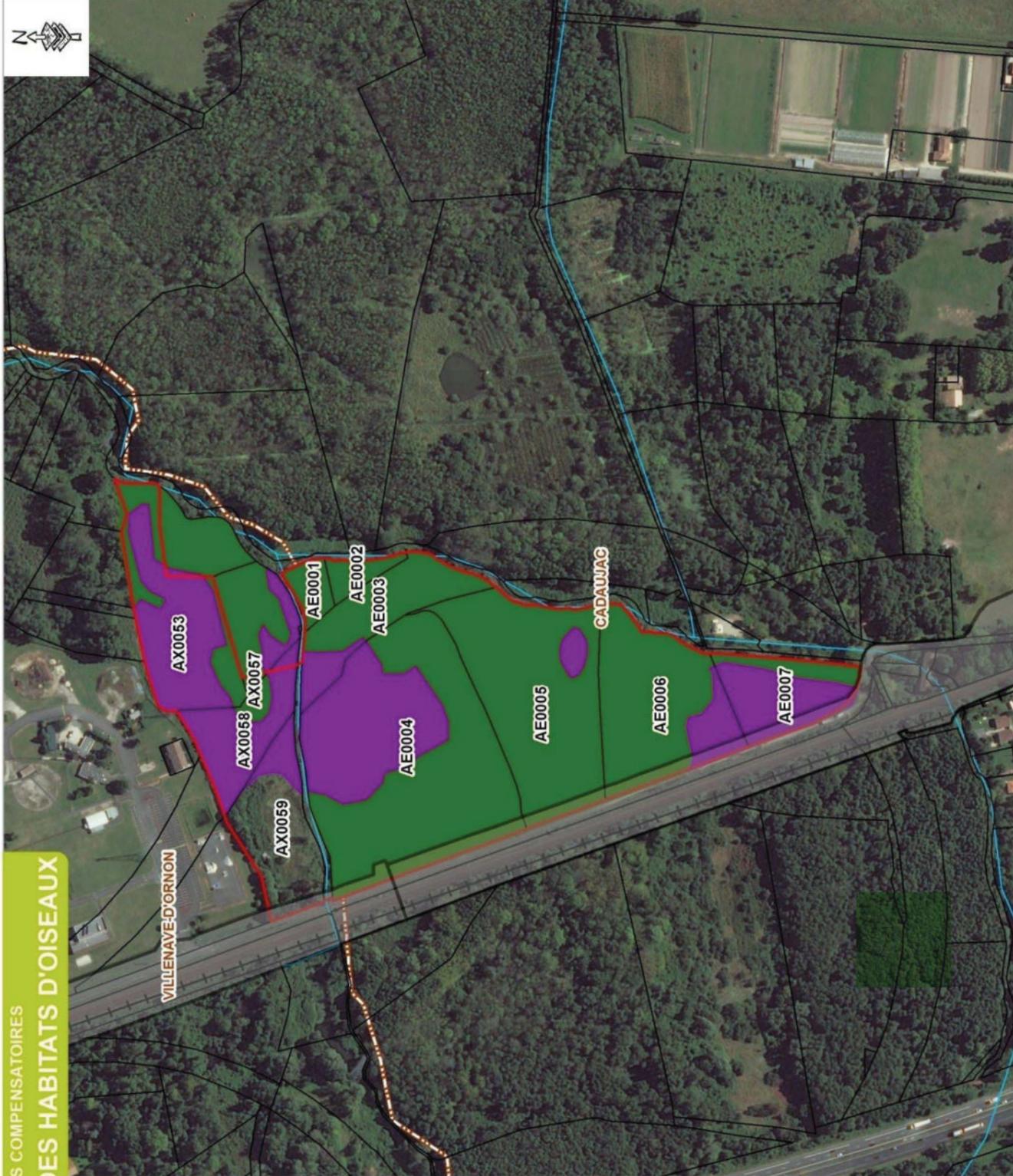
GRAND PROJET FERROVIAIRE DU SUD-OUEST

Département de la Gironde (33)



REALISATION : Ecosphère - Février 2017

SOURCE : Imagery ArcGIS

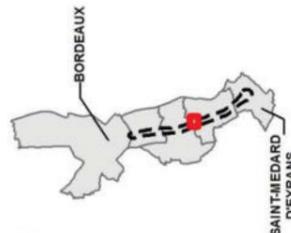


DEFINITION DES MESURES COMPENSATOIRES
LOCALISATION DES HABITATS D'AMPHIBIENS ET DE REPTILES

LEGENDE

-  Habitats de reproduction, d'hivernage et/ou d'estivage

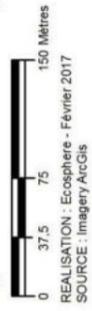
-  Parcelles proposées à la compensation au titre de la Loi sur l'Eau
-  Emprise du projet AFSB
-  Voie ferrée existante
-  Limite communale
-  Réseau hydrographique
-  Parcelles cadastrales



Aménagements ferroviaires
au sud de Bordeaux

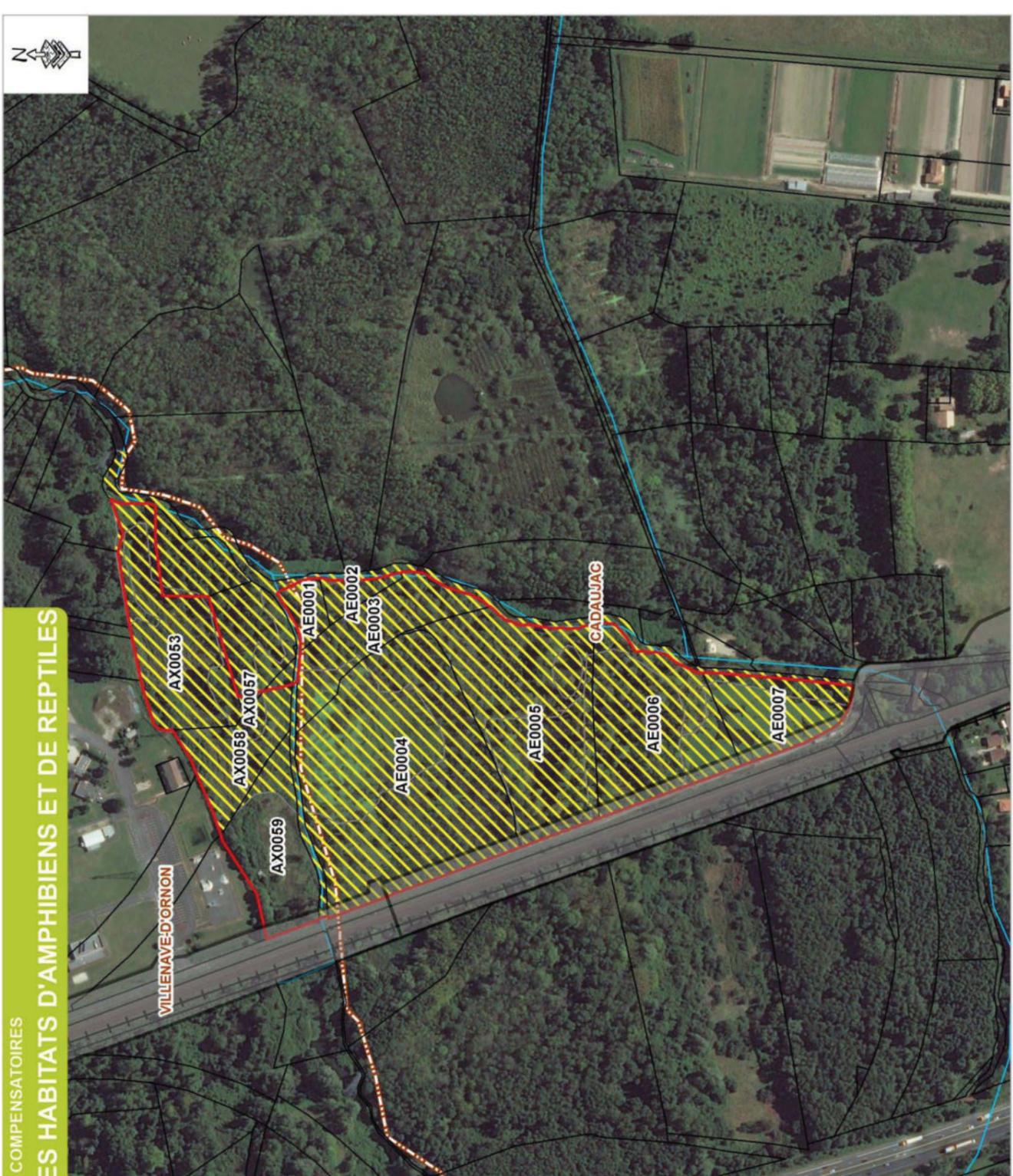
GRAND PROJET FERROVIAIRE DU SUD-OUEST

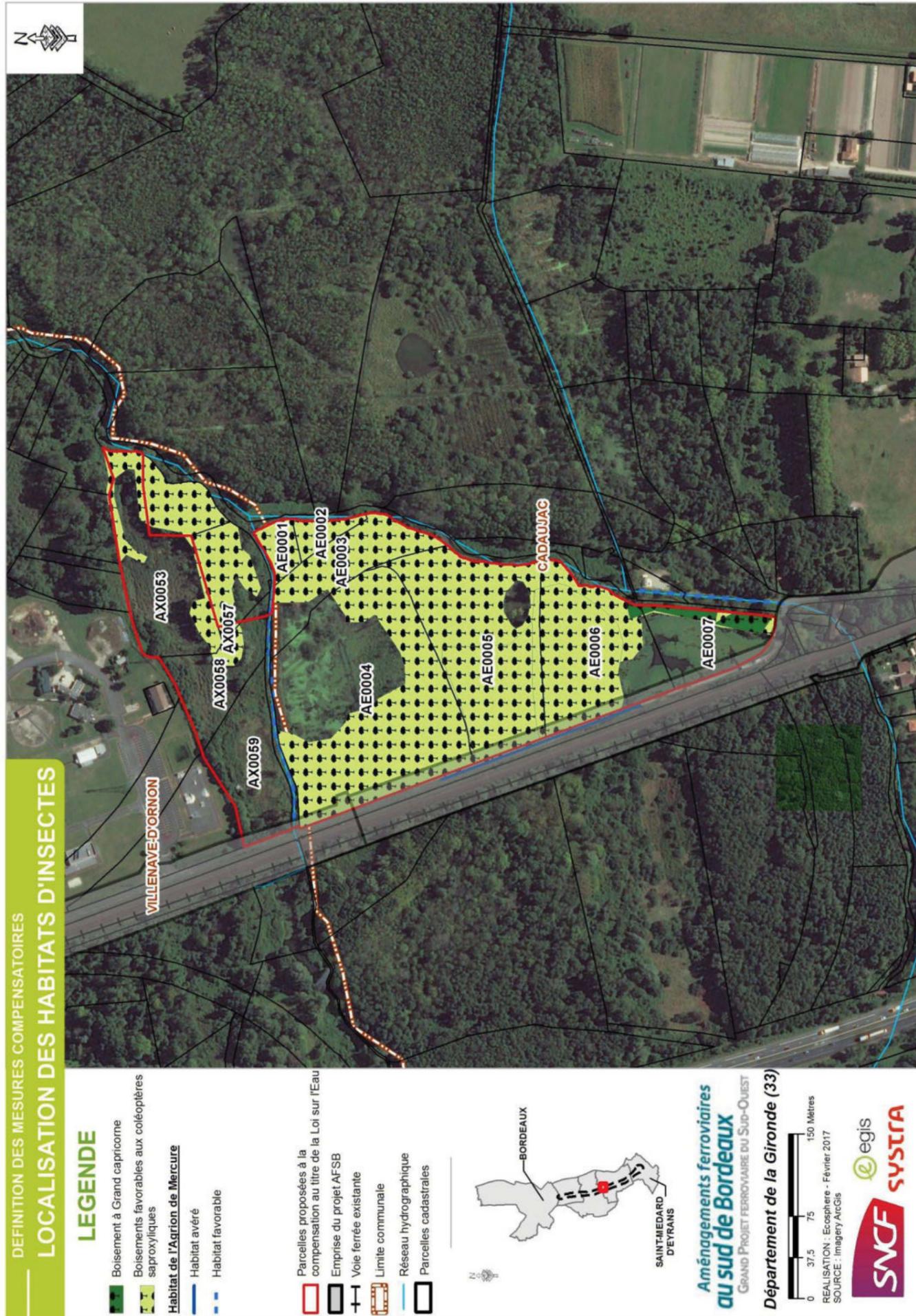
Département de la Gironde (33)



REALISATION : Ecosphère - Février 2017

SOURCE : Imagery ArcGIS





8 - AUTRES SITES PROPOSABLES À LA COMPENSATION

Dans le cadre de la mission globale de recherche de sites proposés à la compensation au titre de la Loi sur l'Eau, de la législation sur les espèces protégées et du Code forestier, 125 ha et plus de 3 000 mètres de linéaires de cours d'eau ont été prospectés au sein d'une enveloppe territoriale de plus de 1 250 ha.

Sur les secteurs visités, outre l'expertise des enjeux écologiques, une analyse a été produite concernant :

- la faisabilité (acceptabilité, modalités de la maîtrise foncière) ;
- l'état de conservation / dégradation des milieux afin d'établir des objectifs de réhabilitation d'habitats et de restauration de continuités écologiques, visant un gain de biodiversité et une bonne fonctionnalité d'ensemble.

Des mesures de réhabilitation et de gestion à mettre en œuvre sont ainsi proposées pour parvenir aux objectifs définis (descriptif technique des mesures, estimation des coûts...) et évaluer les gains prévisibles en termes de biodiversité et de fonctionnalité. Ce travail a été effectué sur 19 sites (en plus du site n°1, celui de la Junca et du Moulin noir détaillé dans ce rapport). Il s'agit de 15 sites surfaciques, totalisant 94 ha et de 4 linéaires de ruisseaux où la ripisylve est à reconstituer (2 285 m).

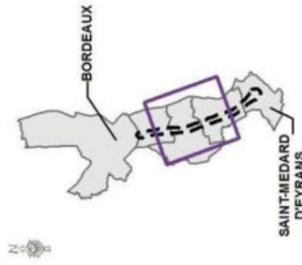
Le tableau ci-dessous indique les communes concernées, les numéros et noms donnés aux sites, ainsi que leurs superficies et linéaires. Les deux cartes suivantes localisent ces 19 sites (ainsi que celui de la Junca et du Moulin noir).

Communes	N° du site	Nom du site	superficie / linéaire
Villeneuve-d'Ornon et Cadaujac	1	La Junca et le Moulin noir	9,15 ha
Villeneuve-d'Ornon	2	Les-Sables, Ouest voie-ferrée	4,08 ha
Cadaujac	3	Le Moulin noir, rive-droite de l'Eau Blanche	1,6 ha
Cadaujac	4	La Caussade	3,05 ha
Cadaujac	5	Le Pont Duffour	12,15 ha
Cadaujac	6	La Péguillère, Ouest voie-ferrée	3,08 ha
Saint-Médard-d'Eyrans	7	Meyney	4,42 ha
Cadaujac	8	La Ronde	11,6 ha
Cadaujac	9	Le Cordon-d'Or	640 m
Bègles	10	Estey de Franc	425 m
Saint-Médard-d'Eyrans, Isle-Saint-Georges	11	Rouille de Verderat – Estey Mort	870 m
Cadaujac	12	Lacoste	1,42 ha
Cadaujac	13	Ruisseau de la Péguillère	350 m
Cadaujac	14	La Pontrique	5,1 ha
Cadaujac	15	Delubes, Ouest voie-ferrée	14,1 ha
Cadaujac	16	Prairie de Joye	2,1 ha
Saint-Médard-d'Eyrans	17	Meyney, Ouest voie-ferrée	16,8 ha
Cadaujac	18	Prairie de Lacoste	3,9 ha
Cadaujac	19	Prairie du Port d'Hourtin	4,5 ha
Saint-Médard-d'Eyrans	20	Prairie et bois de la Broue	6,2 ha

DEFINITION DES MESURES COMPENSATOIRES
**LOCALISATION DES SITES PROPOSABLES
 A LA COMPENSATION**

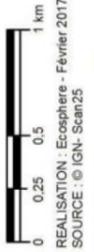
LEGENDE

-  Parcelles proposées à la compensation
-  Ruisseau et ripisylve proposés à la compensation
-  Aire d'études
-  Voie ferrée existante
-  Limite communale
-  Réseau hydrographique



**Aménagements ferroviaires
 au sud de Bordeaux**

GRAND PROJET FERROVIAIRE DU SUD-OUEST
 Département de la Gironde (33)



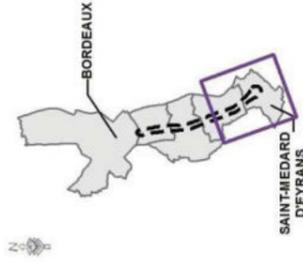
REALISATION : Ecosphere - Février 2017
 SOURCE : © IGN - Scan25



DEFINITION DES MESURES COMPENSATOIRES
**LOCALISATION DES SITES PROPOSABLES
 A LA COMPENSATION**

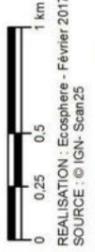
LEGENDE

-  Parcelles proposées à la compensation
-  Ruisseau et ripisylve proposés à la compensation
-  Aire d'études
-  Voie ferrée existante
-  Limite communale
-  Réseau hydrographique



**Aménagements ferroviaires
 au sud de Bordeaux**

GRAND PROJET FERROVIAIRE DU SUD-OUEST
 Département de la Gironde (33)



REALISATION : Ecosphere - Février 2017
 SOURCE : © IGN - Scan25



ANNEXE

➤ Documents consultés

AGENCE DE L'EAU – Comité de Bassin Adour-Garonne. 2015. Schéma Directeur d'Aménagement & de Gestion des Eaux du Bassin Adour-Garonne – SDAGE 2016-2021. 296 p.

Anras L. & Le Moing Y. 2013. Les compensations en Zones Humides. Procédures, principes et méthodes d'analyses. Manuel 2013. Forum des Marais Atlantiques, 76 p.

Bordeaux Métropole. 2014. SCoT de l'aire métropolitaine bordelaise approuvé le 13 février 2014. Document d'orientation et d'objectifs. Rapport principal, 36 p.

Bordeaux Métropole. 2015. Plan Local d'Urbanisme 3.1. Projet d'Aménagement et de Développement Durables. Version arrêté le 10 juillet 2015. 20 p.

Communauté de communes de Montesquieu. 2013. Site Natura 2000 FR7200688 Bocage humide de Cadaujac et Saint-Médard-d'Eyrans : Bilan annuel d'animation du DOCOB. Année 2013, 28 p.

Communauté de communes de Montesquieu. 2014. Site Natura 2000 FR7200688 Bocage humide de Cadaujac et Saint-Médard-d'Eyrans : Bilan de l'animation du DOCOB de novembre 2008 à décembre 2014, 22 p.

Communauté de communes de Montesquieu. 2015. Compte-rendu du COPIL Natura 2000 du 29 mai 2015. Sites FR7200688 Bocage humide de Cadaujac et Saint-Médard-d'Eyrans & FR7200797 Réseau hydrographique du Gat Mort et du Saucats. 3 p.

ECOSPHERE. 2012. Zone de préemption au titre des Espaces Naturels Sensibles de la Vallée de l'Eau Blanche. Suivi 2012 Flore et Habitats. Commune de Villenave-d'Ornon, novembre 2012, 42 p.

ECOSPHERE. 2013. Zone de préemption au titre des Espaces Naturels Sensibles de la Vallée de l'Eau Blanche. Suivi 2013 Flore et Entomofaune. Commune de Villenave-d'Ornon, novembre 2013, 56 p.

ECOSPHERE. 2015. Zone de préemption au titre des Espaces Naturels Sensibles de la Vallée de l'Eau Blanche. Suivi 2014 Flore, Habitats et Entomofaune (Lépidoptères Rhopalocères et macro-Hétérocères). Commune de Villenave-d'Ornon, avril 2015, 91 p.

ECOSPHERE. 2016. Zone de préemption au titre des Espaces Naturels Sensibles de la Vallée de l'Eau Blanche. Suivi 2015 Flore et Entomofaune (Lépidoptères Rhopalocères et macro-Hétérocères) & suivi faune par piège photographique. Commune de Villenave-d'Ornon.

EREA & SIMETHIS. 2005. Plan d'actions pour la préservation et la valorisation des Zones humides de bords de Garonne. Communauté de Communes de Montesquieu. Octobre 2005, 204 p.

Gayet G. & al. 2016. Guide de la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides. ONEMA, Collection Guides et Protocoles, 186 p.

GEREA. 2008. Plan de gestion des Espaces Naturels Sensibles. Site de la Vallée de l'Eau Blanche. Diagnostic, enjeux et objectifs. Commune de Villenave-d'Ornon, avril 2008, 49 p.

GEREA. 2008. Document d'Objectifs du site Natura 2000 FR7200688 Bocage humide de Cadaujac et Saint-Médard-d'Eyrans. Communauté de communes de Montesquieu, Communes de Bègles et Villenave-d'Ornon : Vol. I – Document de synthèse (64 p.) ; Vol. II – Programme opérationnel (98 p.) ; Charte Natura 2000 (27 p.) ; Résumé non technique (12 p.).

SMEAG. 2014. Commission Locale de l'Eau. Diagnostic territorialisé, Commission géographique 6 « Garonne Girondine », 84 p.

Sysdau & a'urba. 2013. SCoT de l'aire métropolitaine bordelaise. Dossier de présentation. Projet de SCoT de l'aire métropolitaine bordelaise arrêté par le comité syndical de Sysdau le 11/07/2013. 49 p.

Ville de Villenave-d'Ornon. 2014. Agenda 21 : Synthèse du Plan d'actions 2013-2014, 44 p.

➤ Ressources en ligne consultées

Portails internet des communes de Villenave-d'Ornon et Cadaujac, de la Communauté de communes de Montesquieu et de Bordeaux Métropole (PLU, SCoT, Agenda 21...).

DREAL Aquitaine – Limousin – Poitou-Charentes : <http://www.donnees.aquitaine.developpement-durable.gouv.fr/DREAL/>

Conseil Départemental de la Gironde : http://www.gironde.fr/jcms/c_5101/espaces-naturels-et-bio-diversite & <http://www.nature33.fr/> & <http://cartographie.nature33.fr/>

SMIDDEST : <http://www.smiddest.fr/sage.html>

Observatoire de la Garonne : <http://www.observatoire-garonne.fr/page.php?p=0-0>

Site du ministère de l'agriculture, de l'agro-alimentaire et de la forêt : <http://agriculture.gouv.fr/maec-les-nouvelles-mesures-agro-environnementales-et-climatiques-de-la-pac-2015>

Site du SMEAG, structure porteuse du SAGE Vallée de la Garonne : <http://www.smeag.fr/schema-damenagement-et-de-gestion-des-eaux-de-la-garonne.html>

Portail du SAGE Garonne : <http://www.sage-garonne.fr/>

<https://arbreinvasif.wordpress.com/2014/09/09/methode-de-lutte-erable-negundo/>

➤ Collectivités consultées

Communauté de communes de Montesquieu. Mme E.LEMOINE & M. G.MICHEL, animateurs des DOCOB des sites Natura 2000 FR7200688 Bocage humide de Cadaujac et Saint-Médard-d'Eyrans & FR7200797 Réseau hydrographique du Gat Mort et du Saucats. Réunion du 4 février 2016.

Commune de Villenave-d'Ornon. M. H. VENEL, M. M. MOREL & Mme I. MAILLÉ. Réunion le 2 mars 2016.

Bordeaux Métropole. Le Service de la Direction de la Nature de Bordeaux Métropole, Mme C. GERBEAU-MORIN. Réunion le 1^{er} avril 2016.

Commune de Cadaujac. Le Maire (M. F. GAZEAU) et différents élus (Mme BOURROUSSE, M. BEHIER, M. POQUET, M. GACHET). Réunion le 15 avril 2016.

Conseil départemental de la Gironde. Le Service Environnement : Mme CRESTE, en charge des opérations foncières pour les ENS. Réunion le 17 mai 2016.

➤ Etablissement public territorial de bassin consulté

Syndicat mixte d'études et d'aménagement de la Garonne : Monsieur Vincent CADORET (05/12/2016), responsable de l'animation du SAGE.

