Zone de Protection spéciale VALLEE DE LA GARONNE DE MURET A MOISSAC (FR7312014)							
Type de projet	**Nom de la commune**	**Département**	**Nom du projet**	**Documents disponibles / Commentaires**	**Distance au tracé, au niveau du franchissement du site Natura 2000**	**Incidences**	**Retenu pour l'analyse des effets cumulés**
			fabrication d'enduit et de colle	l'étude d'impact Résumé Non Technique		Compte tenu de la nature du projet, il est considéré **qu'il n'y a pas d'incidence susceptible de rentrer dans le champ des incidences cumulées avec le projet de lignes nouvelles**	
Urbanisme	BEAUZELLE – SEILH – BLAGNAC - CORNEBARIEU	31	**(60)** Parc des expositions (PeX)	Avis de l'Ae (septembre 2013) portant sur l'étude d'impact Étude d'impact version CIA de mai 2013	10 km	« *Le projet a pour objectif de répondre aux besoins de la métropole Toulousaine en matière d'organisation d'événements multiple. Il devra permettre d'accueillir jusqu'à 20 000 personnes en simultané, et représentera une surface au sol d'environ 125 000 .m2 […]. Le projet prévoit par ailleurs 3 000 places de stationnement en parking silo, 2 500 places de stationnement extérieur et un parking pour autocars de 50 places. Le périmètre des travaux s'étend sur 91 hectares. Le site retenu est localisé à proximité de l'aéroport, en transition entre l'agglomération dense marquée par la ZaC andromède et les usines d'assemblage de l'a380, et la couronne périurbaine caractérisée par une urbanisation pavillonnaire plus lâche. Les aménagements concernent les communes de Beauzelle, Seilh. Blagnac et Cornebarieu*. » Deux cours d'eau sont recensés au niveau du site : le Garossos, affluent de la Garonne, et le Barnefond, affluent de l'Aussonnelle, qui se jette elle-même dans la Garonne. *« La partie Sud-est de l'aire d'étude recoupe, au niveau du Garossos et de sa ripisylve […] la zone de protection spéciale « Vallée de la Garonne de muret à moissac » identifiées au titre du réseau Natura 2000.* » Les inventaires écologiques ont permis de recenser : « *des habitats naturels d'intérêt communautaire et régional à enjeu fort […]. d'autres habitats ([…] de « friches à caractère prairial », de « fourrés médio-européens et friches », de « cultures céréalières » et de «mares ») présentent par ailleurs un intérêt en tant qu'habitats d'espèces floristiques et/ou faunistiques.* » Parmi les espèces d'oiseaux recensées, *« huit sont inscrites en annexe I de la directive «Oiseaux» mais seulement une est nicheuse sur le site de l'étude. il s'agit de l'Œdicnème criard . Le milan noir se reproduit plus au nord au niveau des berges de la Garonne, ainsi que le martin pêcheur. Les autres espèces sont hivernantes ou migratrices*. » L'étude des incidences sur le site Natura 2000 indique qu' *« il n'y a pas d'incidence directe ou indirecte susceptible de remettre en cause le niveau des populations des espèces d'intérêt communautaire au niveau du périmètre Natura 2000, ni même l'état de conservation des habitats naturels.* », les espèces n'étant pas nicheuses sur le secteur d'études, et la plupart étant ici seulement de passage Au vu des informations disponibles, notamment compte tenu du fait que l'aire d'étude du projet n'est pas fréquentée par les oiseaux ayant justifié de la désignation du site, et du fait par ailleurs de la distance entre les deux projets, il est considéré **qu'il n'y a pas d'incidence susceptible de rentrer dans le champ des incidences cumulées avec le projet de lignes nouvelles**	**NON**
Urbanisme	LACROIX-FALGARDE	31	**(61)** Aménagement d'équipements sportifs au profit du groupe scolaire Cossigno (Projet non soumis à étude d'impact)	Rapport du commissaire enquêteur (septembre 2012) Déclaration d'utilité Publique de février 2013	30 km	Le projet consiste en la création d'un complexe sportif à proximité du groupe scolaire Cossignol. en effet, « le groupe scolaire du Cossignol n'est pas doté d'équipements spécifiques destinés à la pratique des activités sportives ». Il est prévu l'implantation d'un gymnase au niveau des terrains actuellement occupé par les terrains de tennis. Ces derniers seront déplacés de l'autres côté du ruisseau, en zone inondable. « e*n plus, un terrain de football, un terrain multisports et une halle seront ajoutés à l'opération*. » En l'absence de donnée sur l'état initial et sur les effets du projet, nous proposons une analyse succincte permettant d'envisager les incidences potentielles du projet sur les sites Natura 2000 à proximité. Le projet se trouve au sein des espaces urbanisés de Lacroix-Falgarde, implantés en bordure du site Natura 2000 « Vallée de la Garonne de muret à moissac » Au niveau du site du projet, on recense le ruisseau de Cossignol affluent direct de la Garonne Le site est actuellement occupé par des terrains de tennis, des terres agricoles. Le ruisseau de Cossignol présente une ripisylve	**NON**

Zone de Protection spéciale VALLEE DE LA GARONNE DE MURET A MOISSAC (FR7312014)							
Type de projet	**Nom de la commune**	**Département**	**Nom du projet**	**Documents disponibles / Commentaires**	**Distance au tracé, au niveau du franchissement du site Natura 2000**	**Incidences**	**Retenu pour l'analyse des effets cumulés**
						S'agissant de la création d'un complexe sportif, les principaux impacts seront liés à la phase travaux (risque de pollutions –notamment du ruisseau-, de dérangement de la faune, éventuelle destruction d'habitat). Considérant que des mesures de réduction et d'évitement seront mises en place : mises en défens d'habitats, dispositifs anti-pollution au niveau du ruisseau / système d'assainissement provisoire et définitif, phase travaux en dehors des périodes favorables à la faune, il est considéré que le projet n'aura pas d'incidence notable sur les populations d'oiseaux et leurs habitats Ainsi, compte tenu de la nature du projet et sa localisation (au sein d'espaces déjà anthropisés et à 30 km du projet de lignes nouvelles), il est considéré **qu'il n'y a pas d'incidence susceptible de rentrer dans le champ des incidences cumulées avec le projet de lignes nouvelles**	
Urbanisme	COLOMIERS	31	**(62)** Construction d'un groupe scolaire (Projet non soumis à étude d'impact)	Avis d'ouverture de l'enquête publique (août 2013) Rapport du commissaire enquêteur (octobre 2013)	17 km	En réponse à une population grandissante, notamment la population scolaire, le projet consiste en la réalisation d'un groupe scolaire sur la commune de Colomiers « *Le projet devrait permettre l'accueil de 21 classes soit 610 élèves […]. un centre de loisirs trouverait également place dans cet ensemble* *Le terrain retenu [,au niveau du quartier Selery – Garroussal,] est plat et sans plantations arbustives. Vaste espace enherbé il est actuellement affecté à des manifestations épisodiques organisées par la commune et les associations locales […]. Il est également utilisé pour le stationnement de caravanes et camions de forains lors de la fête locale de juillet*. » Le cours d'eau le plus proche de la zone du projet est le ruisseau de Brassac, affluent de l'Aussonnelle qui se jette 15 km en aval dans la Garonne. Le site n'est concerné par aucun site Natura 2000 Compte tenu de la distance du projet par rapport aux sites Natura 2000, des faibles connexions écologiques avec ces sites, il est considéré **qu'il n'y a pas d'incidence susceptible de rentrer dans le champ des incidences cumulées avec le projet de lignes nouvelles**	**NON**
ICPE	GRENADE-SUR-GARONNE	31	**(63)** Exploitation d'une installation mixte de compostage de déchets verts et déchets organiques, de préparation de bois (tri, broyage, expédition pour valorisation) - Projet de création d'activités	Avis de l'Ae (mai 2012) portant sur la demande d'autorisation au titre des ICPE Il n'est mentionné aucune note d'incidence au titre de Natura 2000 Résumé Non Technique de mai 2012	10 km	La société VEOLIA Propreté, filiale du Groupe Veolia environnement, gère, pour le compte du syndicat mixte de décoset, « *la collecte des déchets verts et des déchets de bois de 13 déchèteries et une partie des déchets verts collectés au porte-à-porte. Par ailleurs, elle réceptionne sur ses centres de tri de Toulouse et Villeneuve-Tolosane des déchets verts et des déchets de bois de clients industriels*. » Le projet consiste en la création d'une plateforme mixte regroupant « des activités de compostage de déchets verts et déchets organiques, de préparation de bois (tri, broyage, expédition pour valorisation) […] » La superficie totale du projet est de 3,7 ha Le projet se situe à environ 5 km du site Natura 2000 « vallée de la Garonne de muret à moissac » Aucun habitat d'intérêt communautaire n'a été recensé. La flore et la faune sont peu à moyennement diversifiées Selon les informations disponibles, aucune incidence n'est attendue sur le milieu naturel « *Le projet d'établissement est implanté à 5 km de la Garonne. Il est situé à 600 m au Sud-Ouest du ruisseau des Ribets (en liaison avec le ruisseau de la Capuce) et à 1,4 km de la confluence du ruisseau des Ribets et du ruisseau de St Pierre*. » aucune eau polluée ne sera rejetée dans le milieu naturel et lors d'épisodes pluvieux, les rejets dans le milieu naturel permettent de respecter les objectifs de qualité des eaux superficielles Compte tenu de la nature et de la localisation du projet, il est considéré **qu'il n'y a pas d'incidence susceptible de rentrer dans le champ des incidences cumulées avec le projet de lignes nouvelles**	**NON**

Zone de Protection spéciale VALLEE DE LA GARONNE DE MURET A MOISSAC (FR7312014)							
Type de projet	**Nom de la commune**	**Département**	**Nom du projet**	**Documents disponibles / Commentaires**	**Distance au tracé, au niveau du franchissement du site Natura 2000**	**Incidences**	**Retenu pour l'analyse des effets cumulés**
ICPE	GRENADE-SUR-GARONNE	31	**(64)** Extension de carrière alluvionnaire aux lieux dits « de Lapeyrounes », « des Garosses », « de Castelet et Lagarde »	Avis de l'Ae (juin 2013) portant sur la demande d'autorisation au titre des ICPE L'Ae mentionne l'existence d'une note d'incidence au titre de Natura 2000 Résumé Non Technique de janvier 2013 Étude d'impact de janvier 2013	1,5 km	« *La Société MIDI PYRÉNÉES GRANULATS exploite depuis plus de 20 ans la gravière dite de Saint-Caprais, sur la commune de Grenade, au Nord de l'agglomération toulousaine. [Il est envisagé] une extension de la carrière dite de Saint-Caprais […]. Le projet d'extraction qui est présenté ici s'inscrit dans cette démarche. Il concerne près de 23 ha dont 17 ha exploitables.* » Concernant le site du projet, « la Garonne coule à environ 1,5 km à l'Ouest, au plus près. Les crues du fleuve peuvent recouvrir une partie importante de la plaine. L'Hers coule, au plus près, à environ 700 m au Nord Les terrains du projet d'extension ont compris pour partie d'entre eux au sein du site Natura 2000 Vallée de la Garonne de muret à moissac). Il a également été recensé des habitats d'intérêt communautaire (pelouse maigre, prairies à fourrage). « 63 espèces d'oiseaux ont été observées, ce qui représente une diversité élevée, liée à la proximité de lacs », dont 6 sont des espèces d'intérêt communautaire Concernant le site du projet, « la Garonne coule à environ 1,5 km à l'Ouest, au plus près. Les crues du fleuve peuvent recouvrir une partie importante de la plaine. L'Hers coule, au plus près, à environ 700 m au Nord Les terrains du projet d'extension ont compris pour partie d'entre eux au sein du site Natura 2000 Vallée de la Garonne de muret à moissac) Il a été recensé des habitats d'intérêt communautaire (pelouse maigre, prairies à fourrage), ainsi que 76 espèces d'oiseaux L'étude des incidences sur le site Natura 2000 indique que « le projet de carrière aura une aire d'influence réduite : ▪ *L'exploitation aura des incidences avant tout locales, directement sur les habitats en présence au niveau des terrains mêmes du projet, et indirectement au niveau des terrains limitrophes par l'envol possible de poussières lors des jours de grands vents* ▪ *Le projet n'est pas de nature à provoquer une modification notable du fonctionnement écologique du secteur* *Le projet aura des incidences quasi inexistantes sur les espèces ayant justifié la création de ce site* *Natura 2000 notamment durant la période de reproduction, de dépendance, d'hibernation et de migration, ou la détérioration (poussières) des sites de reproduction ou des aires de repos*. » Les mesures mises en place permettent de réduire de façon importante les incidences sur les espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000. Toutefois, le projet implique une emprise sur des habitats utilisés par les oiseaux, il est considéré **que le projet présente des incidences (faibles) susceptibles de rentrer dans le champ des incidences cumulées avec le projet de lignes nouvelles**	**OUI**
Urbanisme	TOULOUSE - COLOMIERS	L31	**(65)** Réalisation de la voie de liaison multimodale des Ramassiers	Avis de l'Ae (juillet 2013) portant sur l'étude d'impact	16 km	Le projet concerne les communes de Toulouse et Colomiers et consiste en la réalisation de : ▪ *« x km de routes 2x1 voie (longueur non précisée dans le dossier)* ▪ *x km de pistes cyclables et d'itinéraires pédestres (longueur non précisée dans le dossier)* ▪ *x km d'infrastructure de transport en commun en site propre (longueur non précisée dans le dossier)* ▪ *Stations de bus et plusieurs aires de stationnement* ▪ *L'aménagement urbain et/ou paysager des espaces périphériques* ▪ *Le réseau de collecte et de gestion des eaux pluviales.* » Le projet est localisé en dehors du site Natura 2000 situé à 4 km à l'est. Il s'insère dans un contexte urbain où les enjeux écologiques sont très limités. Toutefois, les linéaires arbustifs et les cours d'eau représentent des corridors écologiques importants. On note cependant que le site est en dehors de composantes du SRCE Le projet pourra avoir des incidences sur les fonctionnalités écologiques, toutefois ces impacts seront réduits par « l'évitement des réservoirs de biodiversité, la sauvegarde du ruisseau de l'Armurié, ainsi que d'une partie importante des alignements d'arbres et de haies. ». Les analyses	**NON**

Zone de Protection spéciale VALLEE DE LA GARONNE DE MURET A MOISSAC (FR7312014)							
Type de projet	**Nom de la commune**	**Département**	**Nom du projet**	**Documents disponibles / Commentaires**	**Distance au tracé, au niveau du franchissement du site Natura 2000**	**Incidences**	**Retenu pour l'analyse des effets cumulés**
						relatives au milieu naturel ont permis de conclure à l'absence d'incidence sur les habitats et espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000 Compte tenu de la localisation du projet, des enjeux écologiques en présence et des mesures de réduction / compensation mises en place, il est considéré **qu'il n'y a pas d'incidence susceptible de rentrer dans le champ des incidences cumulées avec le projet de lignes nouvelles**	

Zone de Protection spéciale VALLEE DE LA GARONNE DE MURET A MOISSAC (FR7312014) - SYNTHESE																										
Les facteurs d'impact (le niveau d'impact dépendant ensuite des mesures de suppression ou de réduction)	Servitudes radioélectriques - aérodrome Toulouse-Blagnac	Demande d' autorisation de rejets d' eau en Garonne des usines de Clairfont à Portet/Garonne et de Pech David à Toulouse	Alimentation électrique d' une maison individuelle d' habitation	Création d' une voie reliant le chemin Salvy au chemin Salvayre à Aucamville	Aménagement de la ZAC de Terre Blanche - Castelsarrasin	Création d' une gravière sur la commune de Verdun sur Garonne (82) aux lieux-dits « de Tanéria », « des Juillas », « du Pissou »	usine de peinture globale d' aeronefs neufs de type A320 - Cornebarieu	Entrepôt de stockage – Société Les Magnolias –Castelnau-d' Estrétefonds	Extension des installations de fabrication d' isolants thermiques pour le bâtiment - Colomiers	Demande de modification d' installation présentée par la société COFELY ENERGIES SERVICES - Toulouse	Exploitation d' un hub logistique - Cornebarieu	Aménagement d' une centrale photovoltaïque au sol au lieu-dit « La Bourdasse » - Bessens	Aménagement d' une centrale photovoltaïque au sol aux lieux dits Grangé et AS Bounots - Montbeton	Renforcement de la production d' eau potable de l' usine de Pouzargues (syndicat des eaux de la région de Castelsarrasin)- Castelsarrasin	Demande de défrichement pour la réalisation d' une centrale photovoltaïque au lieu-dit « de Guitario »- Lacourt-Saint-Pierre	Exploitation d' une unité de fabrication de croquettes pour chiens et chats-Caumont	Extension de carrière aux lieux dits « de la Raillette », « du Farau » et « de la Forêt ».- Escatalens	Augmentation de capacité d' exploitation d' une plate-forme logistique de produits Agro-pharmaceutiques – Gruel Fayer – Labastide-Saint-Pierre	Centre d' incinération de cadavres d' animaux familiers- Castelsarrasin	Exploitation d' une nouvelle plateforme logistique –Labastide-Saint-Pierre	Exploitation d' une installation de fabrication d' enduit et de colle – Portet-sur-Garonne	Parc des Expositions (PEX) – Beauzelle – Seilh – Blagnac - Cornebarieu	Aménagement d' équipements sportifs au profit du groupe scolaire Cossignol – Lacroix - Falgarde	Construction d' un groupe scolaire - Colomiers	Exploitation d' une installation mixte de compostage de déchets verts et déchets organiques, de préparation de bois (tri, broyage, expédition pour valorisation) - Projet de création d' activités - Grenade	Extension de carrière alluvionnaire aux lieux dits « de Lapeyrounes », « des Garosses », « de Castelet et Lagarde »- Grenade	Réalisation de la voie de liaison multimodale des Ramassiers – Toulouse Colomiers	GPSO
Effet d'emprise sur des habitats d'intérêt communautaire au sein du site Natura 2000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Effet d'emprise sur des habitats d'intérêt communautaire hors site Natura 2000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Effet d'emprise sur des habitats d'espèce d'intérêt communautaire au sein du site Natura 2000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X(²)	-	X(²)
Effet d'emprise sur des habitats d'espèce d'intérêt communautaire hors site Natura 2000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X(²)

Zone de Protection spéciale VALLEE DE LA GARONNE DE MURET A MOISSAC (FR7312014) - SYNTHESE																										
Les facteurs d'impact (le niveau d'impact dépendant ensuite des mesures de suppression ou de réduction)	Servitudes radioélectriques - aérodrome Toulouse-Blagnac	Demande d' autorisation de rejets d' eau en Garonne des usines de Clairfont à Portet/Garonne et de Pech David à Toulouse	Alimentation électrique d' une maison individuelle d' habitation	Création d' une voie reliant le chemin Salvy au chemin Salvayre à Aucamville	Aménagement de la ZAC de Terre Blanche - Castelsarrasin	Création d' une gravière sur la commune de Verdun sur Garonne (82) aux lieux-dits « de Tanéria », « des Juillas », « du Pissou »	usine de peinture globale d' aeronefs neufs de type A320 - Cornebarieu	Entrepôt de stockage – Société Les Magnolias –Castelnau-d' Estrétefonds	Extension des installations de fabrication d' isolants thermiques pour le bâtiment - Colomiers	Demande de modification d' installation présentée par la société COFELY ENERGIES SERVICES - Toulouse	Exploitation d' un hub logistique - Cornebarieu	Aménagement d' une centrale photovoltaïque au sol au lieu-dit « La Bourdasse » - Bessens	Aménagement d' une centrale photovoltaïque au sol aux lieux dits Grangé et AS Montbeton	Renforcement de la production d' eau potable de l' usine de Pouzargues (syndicat des eaux de la région de Castelsarrasin)- Castelsarrasin	Demande de défrichement pour la réalisation d' une centrale photovoltaïque au lieu-dit « de Guitario »- Lacourt-Saint-Pierre	Exploitation d' une unité de fabrication de croquettes pour chiens et chats-	Extension de carrière aux lieux dits « de la Raillette », « du Farau » et « de la Forêt ».- Escatalens	Augmentation de capacité d' exploitation d' une plate-forme logistique de produits Agro-pharmaceutiques – Gruel Fayer – Labastide-Saint-Pierre	Centre d' incinération de cadavres d' animaux familiers- Castelsarrasin	Exploitation d' une nouvelle plateforme logistique –Labastide-Saint-Pierre	Exploitation d' une installation de fabrication d' enduit et de colle – Portet-sur-Garonne	Parc des Expositions (PEX) – Beauzelle – Seilh – Blagnac - Cornebarieu	Aménagement d' équipements sportifs au profit du groupe scolaire Cossignol – Lacroix - Falgarde	Construction d' un groupe scolaire - Colomiers	Exploitation d' une installation mixte de compostage de déchets verts et déchets organiques, de préparation de bois (tri, broyage, expédition pour valorisation) - Projet de création d' activités - Grenade	Extension de carrière alluvionnaire aux lieux dits « de Lapeyrounes », « des Garosses », « de Castelet et Lagarde »- Grenade	Réalisation de la voie de liaison multimodale des Ramassiers – Toulouse Colomiers	GPSO
Effet de fragmentation des habitats d'intérêt communautaire	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Effet de dérangement de la faune	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X*	X*	X([1])	X*	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X*	X*
Effet de coupure pour les déplacements de la faune	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X*	-	-	-	-	-
Risque de pollution des eaux	-	X*	-	-	-	-	X*	X*	-	-	X*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X*	X*	X*	X*	X*	-	X*

** en phase travaux*

[1]) Risque de perturbation des espèces animales et végétales au niveau de la nouvelle zone de rejet (éventuelle zone d'alimentation pour certaines espèces d'oiseaux)

[2]) Effet d'emprise sur des habitats utilisés par les oiseaux

Plusieurs projets présentent des incidences susceptibles de rentrer dans le champ des incidences cumulées avec le projet de lignes nouvelles, notamment le projet du Parc des Expositions de Toulouse, le renforcement de la production d'eau potable de l'usine de Pouzargues (syndicat des eaux de la région de Castelsarrasin) et l'extension de carrière à Grenade.

Ces incidences sont essentiellement liées aux effets d'emprise sur les habitats, au dérangement de la faune et aux risques de pollution des eaux. Ces incidences sont néanmoins pour l'essentiel liées à la phase travaux.

Les dérangements en phase travaux ne seront pas concomitants et ne se cumuleront donc pas.

Concernant les risques de pollution des eaux, comme indiqué en introduction, « les projets pour lesquels le risque d'incidence, qu'elle soit notable ou non, est lié à un évènement accidentel ne sont pas retenus comme susceptibles d'avoir des incidences cumulées avec le projet GPSO du fait de leur caractère supposé et aléatoire ».

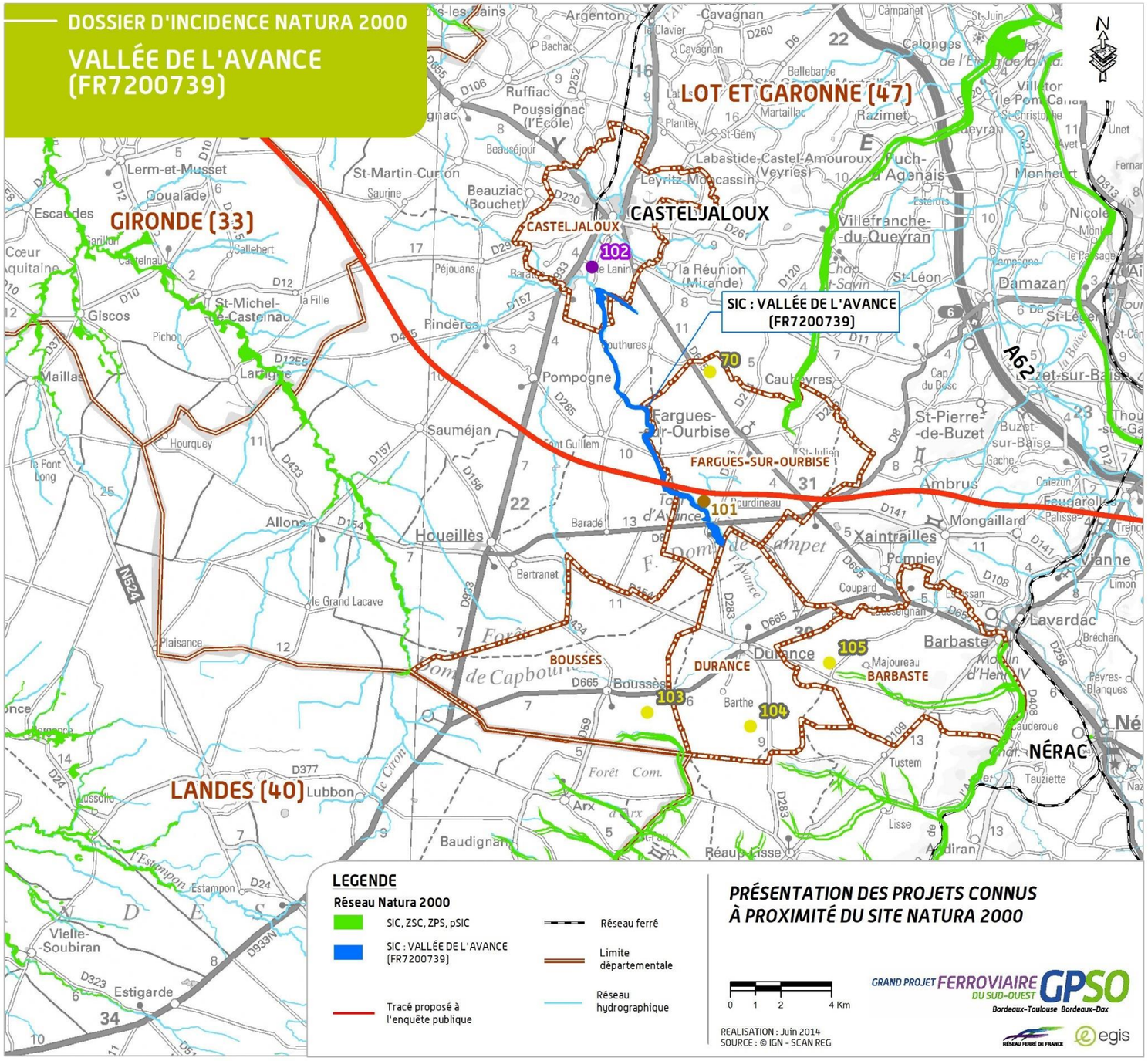
Ainsi, seuls les effets d'emprise sur des habitats fréquentés par les oiseaux (zone de recherche alimentaire) du projet d'extension de la carrière à Grenade et du projet GPSO (ligne nouvelle Bordeaux – Toulouse et aménagements ferroviaires au Nord de Toulouse) viennent se cumuler :

- Pour le projet de carrière, il s'agit de cultures et de prairies à fourrage des plaines, sur une surface totale de 23 ha ;
- Pour le projet GPSO, la perte d'habitat de recherche alimentaire est de 5,25 ha de friches herbacées, cultures, fourrés et alignement d'arbres.

Les deux projets entrainent ainsi une perte d'environ 29 ha d'habitat de recherche alimentaire, ce qui qui reste faible au regard de la superficie de ce seul noyau de la ZPS concerné par les deux projets, (5 % de la surface du noyau d'environ 550 ha ; pour mémoire, la surface totale du site est de 4 493 ha), d'autant que dans le cas des carrières, les plans d'eau qui seront créés du fait de l'exploitation constitueront des espaces également favorables pour les oiseaux.

Concernant le dérangement des espèces, dans les deux cas, les projets sont situés dans un environnement déjà fortement anthropisé où des perturbations de ce type existent déjà du fait de la circulation automobile et ferroviaire, de l'exploitation des gravières et de la présence d'habitations. L'incidence est limitée en raison de l'habituation rapide de l'avifaune.

Carte N2000 13: Vallée de l'avance (FR7200739)



Site d'Intérêt Communautaire VALLEE DE L'AVANCE (FR7200739)							
Type de projet	**Nom de la commune**	**Département**	**Nom du projet**	**Documents disponibles / Commentaires**	**Distance au tracé, au niveau du franchissement du site Natura 2000**	**Incidences**	**Retenu pour l'analyse des effets cumulés**
Photovoltaïque	FARGUES-SUR-OURBISE	47	**(70)** Projet de création d'une centrale photovoltaïque au lieu-dit montagne	Avis Ae (juillet 2011) portant sur l'étude d'impact transmise à l'appui de la demande de permis de construire	5 km	*Le projet porte sur la réalisation d'une centrale photovoltaïque au sol d'une surface de 10,59 ha. Ce projet s'implante sur les parcelles cadastrales aB34 et aB45 au lieu-dit« montagne » de la commune de Fargues-sur-Ourbise. »* *« Le site ne présente ni cours d'eau ni plan d'eau à proximité immédiate* *[…]* *Le site n'est pas concerné de manière immédiate par un site Natura 2000 (les sites Natura 2000 de la vallée de l'avance et de l'Ourbise sont localisés à environ 3 km)* *[…]* *Concernant les sites Natura 2000 de la « Valle de l'avance » et de « L'Ourbise », l'étude conclut à l'absence d'incidence notable du projet sur l'état de conservation des habitats et des espèces ayant justifié la désignation de ceux-ci.»* Compte tenu de la nature du projet, de sa localisation et en l'absence – selon les informations disponibles - d'emprise sur des habitats ou habitats d'espèces d'intérêt communautaire, il est considéré **qu'il n'y a pas d'incidence susceptible de rentrer dans le champ des incidences cumulées avec le projet de lignes nouvelles**	**NON**
Carrières	FARGUES-SUR-OURBISE	47	**(101)** Renouvellement d'autorisation et d'extension d'une carrière pour 12 années	Avis Ae (juin 2013) portant sur l'étude d'impact Résumé non technique de l'étude d'impact (2013) Dossier d'étude d'impact y compris analyse des incidences Natura 2000 (2010 – réalisée dans le cadre de la demande de défrichement) *Nota : le projet a été autorisé par arrêté préfectoral le 6 janvier 2014*	1,5 km	*« Le projet de la Société d.S.L. constitue une demande d'autorisation d'extension de la carrière de calcaire existante au lieu-dit « La Gravière», actuellement exploitée sous couvert d'un arrêté préfectoral du 4 juillet 2004 pour une durée de 25 ans et pour une production maximale annuelle de 7 000 tonnes, sur une superficie de 6,4 ha* *La demande d'extension est motivée par l'épuisement du gisement résiduel à très court terme. »* En ce qui concerne les effets du projet, il est indiqué au sein du dossier d'analyse des incidences sur le site de l'avance que : ***Effets sur la flore et les habitats** : le projet évite la grande majorité des espèces végétales sensibles. Le projet évite les habitats d'intérêt communautaire en présence. Parmi les espèces rares en Lot-et-Garonne, quelques individus des espèces suivantes, vues dans la chênaie claire, sont toutefois destinés à disparaître : Grémil officinal et Pâturin* *Comprimé. Le Trèfle strié, le Trèfle à feuilles étroites, le Pâturin bulbeux et l'avoine pubescente sont aussi des espèces peu communes en Lot-et-Garonne ayant été observés en faible nombre d'individus dans cette même chênaie claire.* ***Analyse au titre de Natura 2000** : aucune espèce végétale d'intérêt communautaire ni aucun habitat d'intérêt communautaire n'est directement concerné par le projet* *Effets indirects : ce sont les effets induits par le projet sur la flore des milieux situés en périphérie et donc sur les équilibres biologiques en place sur ces milieux. aucun effet indirect important ne paraît concerner les formations végétales, à condition que le pétitionnaire prenne toutes les mesures utiles afin de maîtriser les épandages occasionnels ou accidentels d'effluents* et *notamment les hydrocarbures. Ce risque d'épandage d'effluent doit être parfaitement maîtrisé en tout temps et en tout lieu et particulièrement vis-à-vis des cours d'eaux* ***Effets sur la faune / effets directs*** *Les espèces sensibles analysées paraissent surtout [liées] aux ripisylves d'une part et aux milieux ouverts et semi- ouverts de l'aire d'étude rapprochée et de sa périphérie. Les effets du projet apparaissent donc modérés par l'évitement volontaire ou fortuit des biotopes les plus*	**OUI**

Site d'Intérêt Communautaire VALLEE DE L'AVANCE (FR7200739)							
Type de projet	**Nom de la commune**	**Département**	**Nom du projet**	**Documents disponibles / Commentaires**	**Distance au tracé, au niveau du franchissement du site Natura 2000**	**Incidences**	**Retenu pour l'analyse des effets cumulés**
						sensibles, sur la base des observations réalisées et de l'analyse des compartiments de vie des différentes espèces avérées ou potentielles. La palombière peut toutefois servir de gîtes diurnes, notamment pour des Chiroptères, aussi des mesures d'atténuation doivent être prises à ce sujet. *Le démontage de la palombière devra intervenir en fin d'été ou en début d'automne, de manière à éviter toute perturbation éventuelle d'oiseaux nicheurs ou de Chiroptères. de même, les opérations de défrichement devraient être réalisées avant les grands froids de manière à éviter toute incidence de la destruction des arbres sur d'éventuels gîtes diurnes* ***Effets sur la faune / effets indirects*** *aucun effet indirect notable ne paraît concerner les milieux naturels des environs, sous réserve d'une complète maîtrise de l'épandage occasionnel ou accidentel d'effluents et notamment des hydrocarbures. Le projet ne provoquera pas de fragmentation d'habitats naturels de manière significative. dans l'état actuel des connaissances et du point de vue de la faune, les incidences de l'exploitation sur le site Natura 2000, paraissent donc faibles. Il est prévu de remplacer les espaces naturels de l'état initial par des espaces boisés. Certains d'entre eux proviendront d'une colonisation spontanée par des arbustes de fruticée rapidement dominés par le Chêne pédonculé. des Feuillus précieux (Noyer commun, merisier, Cerisier tardif) compléteront les reboisements, avec une densité minimale de 300 tiges par hectare. Par ailleurs, le titulaire de la maîtrise foncière s'engage à conserver intégralement les ripisylves bordant les cours d'eau placés de part et d'autre de la zone du projet* Au sein du dossier d'étude d'impact, il est également indiqué qu'une bande de 50 m non défrichée sera maintenue en bordure de l'avance. ainsi, le projet n'aura aucun effet au sein du site Natura 2000 de l'avance Bien que le projet n'ait pas d'incidence directe sur le site Natura 2000, le défrichement nécessaire à la réalisation de cette carrière amènera une perte d'habitat pour des espèces comme les chiroptères susceptibles de se cumuler aux effets du projet (perte d'habitat pour les Chiroptères, la Loutre d'Europe, le Vison d'Europe, et l'agrion de mercure) ainsi, il est considéré que ce projet de défrichement pour l'extension d'une carrière est à l'origine d'incidences susceptibles de rentrer dans le champ des incidences cumulées avec le projet de lignes nouvelles	
ICPE	CASTELJALOUX	47	(102) Réaménagement et extension d'une usine de fabrication d'emballages et de calages en polystyrène expansé – SASU Knauf Industries Ouest	Avis Ae (janvier 2012) portant sur le dossier de demande d'autorisation	9 km	Le projet consiste en « une réorganisation globale de l'établissement et une augmentation de la capacité de production et de stockage dans le cadre du rapatriement des activités du site de Toulouse et partiellement des sites de Nogent sur Seine et Beaucaire. Le dossier comprend également une demande d'agrément pour la collecte et la valorisation de déchets de polystyrène » Le projet est situé à environ 700 mètres en aval du site Natura 2000 de l'avance. La maîtrise de la qualité des rejets aqueux dans le milieu naturel, notamment dans les eaux du ruisseau de l'avance fait partie des enjeux pris en compte dans le cadre de la conception du projet Concernant les effets sur le milieu naturel, il est ainsi indiqué : *L'absence d'impact sur les eaux superficielles de la zone Natura 2000 (partie du cours d'eau en amont du site)* *Un impact maîtrisé sur les eaux superficielles de la zone ZNIEFF en aval du site »* Compte tenu de la nature du projet, de sa localisation en aval du site Natura 2000 et en l'absence – selon les informations disponibles - d'emprise sur des habitats ou habitats d'espèces d'intérêt communautaire, il est considéré qu'il n'y a pas d'incidence susceptible de rentrer dans le champ des incidences cumulées avec le projet de lignes nouvelles	**NON**

Site d'Intérêt Communautaire VALLEE DE L'AVANCE (FR7200739)							
Type de projet	**Nom de la commune**	**Département**	**Nom du projet**	**Documents disponibles / Commentaires**	**Distance au tracé, au niveau du franchissement du site Natura 2000**	**Incidences**	**Retenu pour l'analyse des effets cumulés**
Photovoltaïque	BOUSSÈS	47	**(103)** Projets de création de trois centrales photovoltaïques (Boussès 1, 2 et 3)	Avis Ae (juin 2013) portant sur l'étude d'impact transmise à l'appui de la demande de permis de construire Rapport du commissaire enquêteur du 16 décembre 2013 L'enquête publique a eu lieu du 22 octobre au 21 novembre 2013 (avis favorable du commissaire enquêteur)	9 km	« *Les parcelles retenues se situent sur une zone boisée qui appartient au Groupement Forestier de Luquestrany. Le projet a été divisé en 3 entités1 que sont :* - *BOUSSES 1 pour une superficie de 59 517 m* - *BOUSSES 2 pour une superficie de 225 448 m* - *BOUSSES 3 pour une superficie de 215 351 m* *La centrale projetée intègrera 104 500 modules photovoltaïques pour une puissance nominale totale de 27,17 mWc.* *La production prévisionnelle annuelle sera de 34 500 000 KWh, soit l'équivalent d'une fourniture d'électricité pour 25 000 personnes.* *La centrale comprendra également 24 bâtiments comportant des toitures portées par des éléments de bois rendant la maçonnerie non visible comprenant :* - *21 postes de transformation permettant de transformer le courant continu en courant alternatif et d'élever la tension* - *3 postes de livraison permettant de faire la jonction entre la centrale de production photovoltaïque et le réseau EDF* Ce projet photovoltaïque est implanté au sein de boisements de pins maritimes, dans le bassin versant de l'avance, à plus de 6 km en amont de la section de cours d'eau classée Natura 2000. « L'aire d'implantation immédiate du projet est traversée par un ruisseau temporaire affluent de l'avance. *[…] Le projet intègre plusieurs mesures de réduction permettant de limiter l'impact des travaux sur l'environnement (période d'intervention favorable à la faune, limitation et balisage des emprises, gestion des déchets, mesures visant à limiter les risques de pollution ...}»* Il est situé à 1,5 km en amont du site Natura 2000 de la Gélise, non concerné directement ou indirectement par le projet de lignes nouvelles Compte tenu de la nature du projet, de sa localisation et en l'absence d'emprise sur des habitats ou habitats d'espèces d'intérêt communautaire, il est considéré **qu'il n'y a pas d'incidence susceptible de rentrer dans le champ des incidences cumulées avec le projet de lignes nouvelles**	**NON**
Photovoltaïque	DURANCE	47	**(104)** Création d'une centrale photovoltaïque - permis de construire	Avis Ae (mars 2012) portant sur l'étude d'impact du dossier de demande d'autorisation au titre des ICPE L'avis de l'Ae ne fait pas mention d'une évaluation Natura 2000	10 km	« *Le projet objet de la présente étude d'impact porte sur la création d'une centrale photovoltaïque sur la commune de Durance au lieu-dit «aux Laguats». Le projet prévoit l'implantation de 50 336 modules photovoltaïques sur une superficie de 23,43 ha pour une puissance nominale totale de 11,577 mWc. Le projet intègre par ailleurs la construction de neuf transformateurs et d'un poste de livraison. Ce projet est porté par la société SaS Lagravette, sous la maîtrise d'œuvre GP Joule France GmbH et en collaboration avec le développeur de projet 2NdSKy development Sarl. Le site d'implantation est localisé sur les parcelles cadastrales al177, 178,179, 284,286, 352, 354 et 357. » (extrait avis Ae)* Ce projet photovoltaïque est implanté au sein de boisements de pins maritimes, dans le bassin versant de l'avance, à plus de 5 km en amont de la section de cours d'eau classée Natura 2000 « Les terrains finalement retenus pour le projet intègrent (…) une exclusion des habitats d'espèces protégées et des habitats d'intérêts communautaires recensés dans l'aire d'étude […] *Le projet intègre plusieurs mesures permettant de limiter les risques de pollution en phase chantier.* »	**NON**

Site d'Intérêt Communautaire VALLEE DE L'AVANCE (FR7200739)							
Type de projet	**Nom de la commune**	**Département**	**Nom du projet**	**Documents disponibles / Commentaires**	**Distance au tracé, au niveau du franchissement du site Natura 2000**	**Incidences**	**Retenu pour l'analyse des effets cumulés**
						Compte tenu de la nature du projet, de sa localisation et en l'absence d'emprise sur des habitats ou habitats d'espèces d'intérêt communautaire, il est considéré **qu'il n'y a pas d'incidence susceptible de rentrer dans le champ des incidences cumulées avec le projet de lignes nouvelles**	
Photovoltaïque	BARBASTE	47	**(105)** Création d'une centrale photovoltaïque lieu- dit «Caparivet»	Avis Ae (juin 2011) portant sur l'étude d'impact transmise à l'appui de la demande de permis de construire	10 km	« *Le projet objet de la demande de permis de construire porte sur la réalisation d'une centrale photovoltaïque au sol d'une surface voisine de 24,5 ha. Ce projet s'implante sur les parcelles cadastrales AK17, AK21, AK22, AK24 et AK96 au lieu-dit « Caparivet » de la commune de Barbaste dans le Lot et Garonne.* » Ce projet photovoltaïque est implanté en dehors du bassin versant hydrographique de l'avance. ainsi, aucune incidence sur le site Natura 2000 associé (vallée de l'avance) n'est à prévoir. Il est situé à 200 m du site Natura 2000 de la Gélise, non concerné directement ou indirectement par le projet de lignes nouvelles Compte tenu de la nature du projet, de sa localisation (en dehors du bassin versant de l'avance) et en l'absence – selon les informations disponibles - d'emprise sur des habitats ou habitats d'espèces d'intérêt communautaire, il est considéré qu'il n'y a pas d'incidence susceptible de rentrer dans le champ des incidences cumulées avec le projet de lignes nouvelles	**NON**

Site d'Intérêt Communautaire VALLEE DE L'AVANCE (FR7200739) SYNTHESE							
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					Renouvellement d'autorisation et d'extension d'une carrière – Fargues – sur-Ourbise	GPSO
	Création d' une centrale photovoltaïque - Durance	**Création d' une centrale photovoltaïque - Barbaste**	**Projets de création de trois centrales photovoltaïques – Bousses**	**Projet de création d' une centrale photovoltaïque – Fargues-sur-Ourbise**	**Réaménagement et extension d' une usine de fabrication d' emballages et de calages en polystyrène expansé - Casteljaloux**		
Effet d'emprise sur des habitats d'intérêt communautaire au sein du site Natura 2000	-	-	-	-	-	-	X([1])
Effet d'emprise sur des habitats d'intérêt communautaire hors site Natura 2000	-	-	-	-	-	-	X
Effet d'emprise sur des habitats d'espèce d'intérêt communautaire au sein du site Natura 2000	-	-	-	-	-	-	X([2])
Effet d'emprise sur des habitats d'espèce d'intérêt communautaire hors site Natura 2000	-	-	-	-	-	X([6])	X
Effet de fragmentation des habitats d'intérêt communautaire	-	-	-	-	-	-	-
Effet de dérangement de la faune	-	-	-	-	-		X([3])
Effet de coupure pour les déplacements de la faune	-	-	-	-	-	-	X([4])
Risque de pollution des eaux	X (phase travaux)	-	X (phase travaux)	-	X([5])	X([7])	X (phase travaux)

([1]) herbiers aquatiques (emprise temporaire / reconstitution à terme en phase d'exploitation)

([2]) Grand Capricorne, Cistude d'Europe, Vison d'Europe, Loutre d'Europe, chiroptères

([3]) Cistude d'Europe, Vison d'Europe, Loutre d'Europe et chiroptères, en phase travaux, de façon intermittente

([4]) Incidence résiduelle faible à négligeable compte tenu des ouvrages de transparence écologique prévus

([5]) Risque de pollution accidentelle en exploitation, à l'aval du site Natura 2000

([6]) Habitats de chiroptères

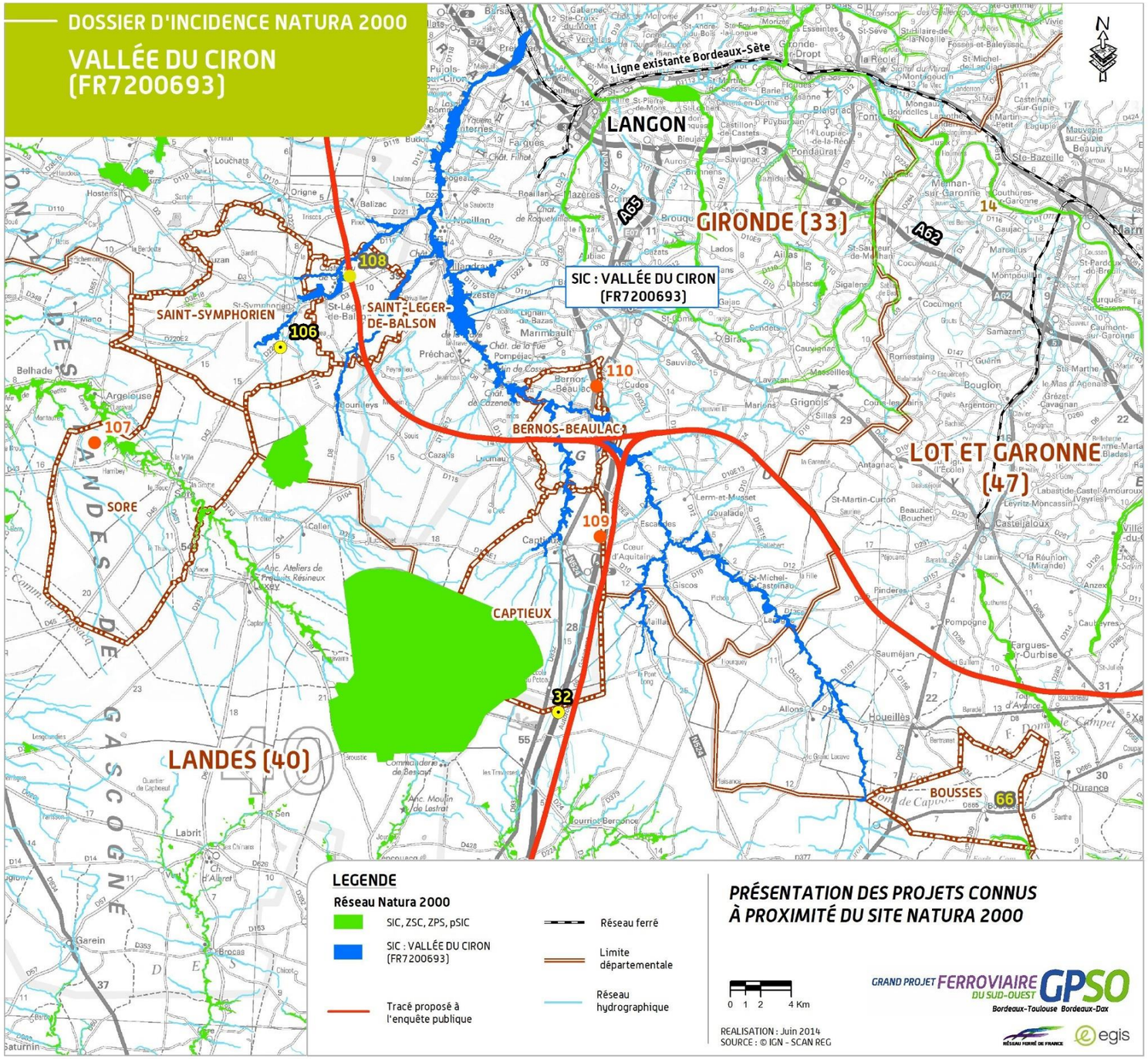
([7]) Risque de pollution accidentelle par les hydrocarbures en phase d'exploitation

Comme illustré dans le tableau ci-dessus, seul le projet d'extension d'une carrière sur la commune de Fargues-sur-Ourbise présente des incidences susceptibles de rentrer dans le champ des incidences cumulées avec le projet de lignes nouvelles, en lien avec les effets d'emprise (hors site Natura 2000, sur des habitats d'espèces de chiroptères (espèces d'intérêt communautaire).

Pour les autres projets, en l'absence d'emprise sur des habitats ou des habitats d'espèces d'intérêt communautaire et compte tenu de leur caractère ponctuel (pas de fragmentation ou d'effet de coupure), ils ne présentent pas d'incidences susceptibles de rentrer dans le champ des incidences cumulées avec le projet de ligne nouvelle.

Concernant les risques de pollution des eaux – en phase travaux ou en phase d'exploitation -, comme indiqué en introduction, « les projets pour lesquels le risque d'incidence, qu'elle soit notable ou non, est lié à un évènement accidentel ne sont pas retenus comme susceptibles d'avoir des incidences cumulées avec le projet GPSO du fait de leur caractère supposé et aléatoire ».

Carte N2000 14: Vallée du Ciron (FR7200693)



Site d'Intérêt Communautaire VALLEE DU CIRON (FR7200693)							
Type de projet	**Nom de la commune**	**Département**	**Nom du projet**	**Documents disponibles / Commentaires**	**Distance au tracé, au niveau du franchissement du site Natura 2000**	**Incidences**	**Retenu pour l'analyse des effets cumulés**
Infrastructures		33	**(32)** Autoroute A65 – Langon / Pau	Étude d'incidence Natura 2000 du dossier de Police de l'eau (2007)		L'autoroute A65, mise en service en décembre 2010 représente un linéaire de de 150 km sur 58 communes et 3 départements : la Gironde, les Landes et les Pyrénées atlantiques. entre Captieux et Roquefort, le projet de ligne nouvelle soumis à l'enquête est très proche, localement jumelé à l'a65. L'a65 concerne 11 sites du réseau Natura 2000, dont 7 correspondants à des cours d'eau (réseaux hydrographiques compris) Cinq de ces sites sont également directement ou indirectement concernés par le GPSO: Vallée du Ciron (FR7200693), Champ de tir de Captieux (FR7200723), Champ de tir du Poteau (FR7210078) (ZPS), Réseau hydrographique des affluents de la Midouze (FR7200722) et Réseau hydrographique du Midou et du Ludon (FR7200806). Concernant le site de la vallée du Ciron, il est fait état d'incidences sur : ▪ Des habitats d'intérêt communautaire (emprise et altération des habitats) ▪ La Cistude d'Europe, les insectes saproxyliques, la Loutre et le Vison d'Europe et les poissons (emprise sur les habitats de ces espèces, dérangement temporaire…) Le dossier indique en conclusion qu' « *au niveau stationnel, les incidences résiduelles sont faibles à négligeables. aucune mesure compensatoire n'est requise, en l'absence d'incidence résiduelle remettant en cause la viabilité des habitats ou espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000. Les dispositions prises sur les différentes stations du site du Ciron, tant en phase travaux qu'en phase d'exploitation, sont compatibles avec les objectifs et orientations de gestion préconisés dans le docOb du Ciron, pour ce qui est des actions pouvant relever de l'aménagement routier*. » **Il est considéré que même faibles à négligeables, les incidences de l'A65 sont susceptibles de rentrer dans le champ des incidences cumulées avec le projet de lignes nouvelles**	**OUI**
Photovoltaïque	BOUSSES	47	**(103)** Projets de création de trois centrales photovoltaïques (Boussès 1, 2 et 3)	Avis Ae (juin 2013) portant sur l'étude d'impact transmise à l'appui de la demande de permis de construire Rapport du commissaire enquêteur du 16 décembre 2013 L'enquête publique a eu lieu du 22 octobre au 21 novembre 2013 (avis favorable du	35,5 km	« *Les parcelles retenues se situent sur une zone boisée qui appartient au Groupement Forestier de Luquestrany. Le projet a été divisé en 3 entités1 que sont :* ▪ *BOUSSES 1 pour une superficie de 59 517 m2* ▪ *BOUSSES 2 pour une superficie de 225 448 m2* ▪ *BOUSSES 3 pour une superficie de 215 351 m2* *La centrale projetée intègrera 104 500 modules photovoltaïques pour une puissance nominale totale de 27,17 mWc La production prévisionnelle annuelle sera de 34 500 000 KWh, soit l'équivalent d'une fourniture d'électricité pour 25 000 personnes* *La centrale comprendra également 24 bâtiments comportant des toitures portées par des éléments de bois rendant la maçonnerie non visible comprenant :* ▪ *21 postes de transformation permettant de transformer le courant continu en courant alternatif et d'élever la tension* ▪ *3 postes de livraison permettant de faire la jonction entre la centrale de production photovoltaïque et le réseau EDF* Ce projet photovoltaïque est implanté au sein de boisements de pins maritimes, en dehors du bassin versant hydrographique du Ciron. ainsi, aucune incidence sur le site Natura 2000 associé (vallée du Ciron) n'est à prévoir. Il est situé à 1,5 km en amont du site Natura 2000 de la Gélise, non concerné directement ou indirectement par le projet de lignes nouvelles Compte tenu de la nature du projet, de sa localisation (en dehors du bassin versant du Ciron) et en l'absence d'emprise sur des habitats ou habitats d'espèces d'intérêt communautaire, il est considéré qu'il n'y a pas d'incidence susceptible de rentrer dans le champ des incidences cumulées avec le projet de lignes nouvelles	**NON**

Site d'Intérêt Communautaire VALLEE DU CIRON (FR7200693)							
Type de projet	**Nom de la commune**	**Département**	**Nom du projet**	**Documents disponibles / Commentaires**	**Distance au tracé, au niveau du franchissement du site Natura 2000**	**Incidences**	**Retenu pour l'analyse des effets cumulés**
				commissaire enquêteur)			
Infrastructures	SAINT-SYMPHORIEN	33	**(106)** Aménagement et renforcement de la Rd220 sur la commune de SAINT-SYMPHORIEN - déclaration d'utilité publique (DUP)	Avis Ae (mars 2011) portant sur l'étude d'impact L'avis de l'Ae fait mention de l'absence d'analyse des incidences sur le réseau Natura 2000 qui devrait être faite dans la cadre du dossier loi sur l'eau	5 km	« *Le projet objet de l'étude d'impact porte sur l'aménagement de la Rd 220 entre les PR 25+612 et 32+772 localisés sur le territoire de la commune de Saint-Symphorien. Sur ce tronçon d'une longueur voisine de 7 kilomètres, le trafic moyen journalier annuel est estimé à environ 1 900 véhicules par jour en 2009, avec un pourcentage de poids-lourds égal à 23 %. L'importance de ce trafic poids-lourds est liée à la présence à proximité de sites industriels et agricoles. La route actuelle présente une faible largeur d'accotement, ce qui ne permet pas aux usagers de bénéficier d'une zone de récupération en cas de sortie accidentelle de la chaussée. Plusieurs accidents se sont par ailleurs produits sur cette section entre les années 2000 et 2008. Le projet consiste à homogénéiser les profils en travers de la route en adoptant une chaussée de 6,60 m, des surlargeurs de récupération de 1,50 m avec des accotements variables permettant d'une part la récupération des eaux de chaussées, et d'autre part la récupération des eaux des bassins versants. Le projet prévoit par ailleurs l'élargissement de l'ouvrage d'art franchissant le ruisseau Larriouat* *[…]* *L'étude indique que le projet engendre environ 0,5 hectare de défrichement essentiellement à l'Ouest de la route actuelle. Les chênaies sessiflores présentant des enjeux considérés comme forts sont par ailleurs susceptibles de faire l'objet de défrichement localisé.* *Parmi les mesures présentées, l'autorité environnementale note tout particulièrement :* • *La réalisation de buses sèches au niveau des ouvrages hydrauliques, reliés aux berges naturelles, et favorisant les traversées de la faune* • *L'amélioration des conditions de remontée du ruisseau de la Grave par les poissons par le réaménagement des seuils du pont du Gué de Sore* • *La réalisation d'une prospection écologique complémentaire de la faune et de la flore réalisée après calage définitif du tracé et des emprises de l'élargissement* • *La réalisation des travaux sur ouvrages d'art sans intervention dans le lit mineur* • *La mise en œuvre des dispositions usuelles en phase chantier (aires de stockage étanches, décantation des eaux de chantier, transport et stockage des déchets, ...) s'attachant à protéger les eaux, la faune et la flore » (extrait avis Ae)* Compte tenu de la nature du projet (amélioration d'une infrastructure routière existante) et des mesures mises en place (aménagements de franchissements pour la faune, création de bassins de rétention avec capacité de confinement…), ce projet permettra une amélioration de la situation actuelle au niveau environnemental et le dossier d'incidence sur le réseau Natura 2000 qui sera réalisé dans le cadre de l'élaboration du dossier de police de l'eau devrait conclure à l'absence d'incidence notable. Seul le défrichement de la chênaie sessiliflore (inférieur à 0,5 ha) est susceptible d'entrer dans le cadre des incidences cumulées avec le projet de lignes nouvelles. Néanmoins, compte tenu de l'absence d'incidence directe du projet de lignes nouvelles sur cet habitat, de la taille de la surface défrichée au regard de la surface totale de chênaie au sein du site Natura 2000 (673 ha selon le docOb) et du statut de ce type de chênaie au sein du site Natura 2000 (dynamique de végétation conduisant à une évolution lente des chênaies mélangées du site vers une chênaie pédonculée ou sessiliflore – Source : docOb), il est considéré **qu'il n'y a pas d'incidence susceptible de rentrer dans le champ des incidences cumulées avec le projet de lignes nouvelles**	**NON**
Projet agricole	SAINT-SYMPHORIEN	33	**(107)** Extension d'un élevage de porcs au lieu-dit «La Trougne» et réalisation d'un plan d'épandage du	Avis Ae (juillet 2013) portant sur l'étude d'impact L'avis de l'Ae fait mention d'une analyse simplifiée des incidences sur le réseau	8 km	« *Le projet de la société SAS LeLay consiste en la modernisation de ses installations (extension de bâtiments, construction d'une nouvelle fosse à lisier et rénovation et réaménagement de deux bâtiments) et le compostage du lisier des bâtiments d'engraissement, avec du fumier de cheval. Ce projet d'extension de l'élevage de porcs a conduit à augmenter la surface des terres pour l'épandage des lisiers (926,78 ha) sur les communes de Saint-Symphorien.Bourideys et Sore. en outre, pour l'épandage de compost, la surface épandable prévue est de 442,45 ha, les parcelles étant localisées sur le territoire des communes de Parentis-en-Born, de Lüe et Commensacq* *Une évaluation simplifiée Natura 2000 a été réalisée : elle conclut de façon justifiée à l'absence d'incidence notable du projet sur les habitats et les espèces de la zone de protection spéciale (ZPS) du Champ du tir du Poteau, située à 500 m du plan d'épandage et à plus de 2,2 km du site d'élevage. »*	**NON**

Site d'Intérêt Communautaire VALLEE DU CIRON (FR7200693)							
Type de projet	**Nom de la commune**	**Département**	**Nom du projet**	**Documents disponibles / Commentaires**	**Distance au tracé, au niveau du franchissement du site Natura 2000**	**Incidences**	**Retenu pour l'analyse des effets cumulés**
			lisier de porc et du compost	Natura 2000 (ZPS du Champ de tir du Poteau)		*[…] « Dans le cadre de ce projet d'extension, la SaS LeLay a prévu la construction d'une nouvelle fosse à lisier ainsi que la mise à disposition de nouvelles terres pour l'épandage du lisier mais également du compost.* *Ainsi, le volume de la nouvelle fosse (volume utile de 2915 m') ajouté aux volumes des pré-fosses (l'exploitant ne comptabilise pas dans son dossier les volumes des pré-fosses des nouveaux bâtiments exception faite du bâtiment eH dédié aux porcs charcutiers) et des fosses existantes permettent de stocker le lisier durant 13,7 mois : les capacités de stockage sont donc suffisamment dimensionnées, puisque la SaS LeLay a prévu d'épandre sur les cultures seulement 3 mois dans l'année (avril, mai et juin) il lui faut donc stocker son lisier durant 9 mois.* » aucune analyse des incidences sur le site Natura 2000 « vallée du Ciron » n'a été réalisée. Le bâtiment d'élevage se trouve à 5 km du site. une partie des parcelles destinées à l'épandage se situe, sur des parcelles agricoles existantes, en bordure d'un écoulement non pérenne affluent du ruisseau du Baillon, appartenant au site Natura 2000 de la vallée du Ciron. Le ruisseau du Baillon se trouve à 2500 mètres en aval des parcelles Compte tenu de la localisation du projet, de l'absence d'incidence directe, de la distance des parcelles d'épandage au Baillon (2500 m) et donc au site Natura 2000 situé en aval, il est considéré **qu'il n'y a pas d'incidence susceptible de rentrer dans le champ des incidences cumulées avec le projet de lignes nouvelles**	
Photovoltaïque	SAINT-LÉGER-DE-BALSON	33	**(108)** Projet de centrale photovoltaïque	Avis Ae (20 mars 2013) portant sur l'étude d'impact transmise à l'appui de la demande de permis de construire et de défrichement	0 km	*Le projet consiste en « la réalisation d'un ouvrage de production d'électricité à partir de l'énergie photovoltaïque sur la commune de Saint-Léger-de-Balson, au lieu-dit « Castelnau de Cernes » entre Saint-Symphorien et Villandraut* *Ce projet dont la puissance crête est estimée à 12 mWc comporte une emprise foncière d'environ 26 ha. Le projet se situe sur des parcelles forestières en coupe rase depuis 2004* *[…]* *Ce projet s'inscrivant dans des parcelles constituées de coupes forestières récentes majoritairement colonisées par la Fougère aigle et plus localement par des espèces caractéristiques des Landes sèches, […]* *Les enjeux faunistiques sont limités à la présence constatée sur le site du lézard des murailles […] les enjeux en termes de biodiversité sont modestes dans l'aire d'études rapprochée* *Le site Natura 2000 le plus proche «Vallée du Ciron », situé à environ 100 mètres du projet, a fait l'objet d'une évaluation simplifiée Natura 2000* *[…]* *Le rapport d'évaluation Natura 2000 n'entre pas dans le détail de l'évaluation des incidences potentielles sur les habitats et les espèces recensées; il repose notamment sur des formulaires standards de données (FSd) qui ne contiennent que des informations à titre indicatif. Toutefois, l'évaluation simplifiée conclut, au regard de la* *topographie des terrains, de l'hydrographie, de la nature du projet et de son implantation, à l'absence d'incidences notables sur les habitats et espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000 pré cité* *[…]* *« Le projet ne sera pas à l'origine de pollutions chroniques au niveau des eaux superficielles. […] en cours d'exploitation, des mesures de type générique sont également prévues afin d'empêcher toute pollution des sols par une fuite des transformateurs à huile, les postes de transformation sont munis de bacs de rétention. en outre, aucun produit chimique ne sera utilisé pour l'entretien du couvert végétal. […]*	**NON**

Site d'Intérêt Communautaire VALLEE DU CIRON (FR7200693)							
Type de projet	**Nom de la commune**	**Département**	**Nom du projet**	**Documents disponibles / Commentaires**	**Distance au tracé, au niveau du franchissement du site Natura 2000**	**Incidences**	**Retenu pour l'analyse des effets cumulés**
						Selon les informations disponibles, le projet n'a pas d'incidence sur des espèces et/ou habitats d'espèce d'intérêt communautaire. en phase d'exploitation, le projet ne génère pas de pollution chronique. Les risques de pollution accidentelle en phase travaux ne concernent que les sols - puisqu'aucun écoulement superficiel ne se situe sur le site - et des mesures sont mises en œuvre pour les éviter Aucun cours d'eau directement relié au site Natura 2000 de la vallée du Ciron n'est concerné de fait, aucun risque de pollution des eaux du réseau hydrographique du Ciron n'est envisagé **Il est donc considéré qu'il n'y a pas d'incidence susceptible de rentrer dans le champ des incidences cumulées avec le projet de lignes nouvelles**	
Aménagement foncier agricole et forestier	CAPTIEUX / ESCAUDES	33	**(109)** Aménagement foncier agricole et forestier a65 sur les communes de Captieux et d'Escaudes	Avis Ae (7 octobre 2013) portant sur l'étude d'impact	0 km	« *Le périmètre de l'opération couvre 1 907 ha cadastrés pour une superficie totale évaluée à 2 115 ha. Il concerne 39,5 % de la commune d'Escaudes et 9 % de celle de Captieux* *Le périmètre de l'aménagement foncier agricole et forestier est situé dans le bassin versant du Ciron et représente 3 % de sa surface amont* *Le pétitionnaire considère que 40 % des habitats naturels sont sans enjeux environnementaux et que les habitats naturels d'intérêt patrimonial, à enjeux modérés à forts, couvrent 57 % du périmètre, dont la moitié est constituée de chênaies matures* *Les habitats naturels d'intérêt communautaire représentent 66 ha (soit 3 % du périmètre du projet). L'étude en identifie deux types : la chênaie acidiphile sur molinie caractérisée par le chêne pédonculé et la lande humide atlantique à bruyères* *Il est noté, entre autres, la présence du Vison d'Europe, de la Loutre commune, de la Cistude d'Europe, du Lucane* *Cerf-volant, du Grand capricorne, du Fadet des Laîches, du damier de la Succise, de l'agrion de mercure, d'écrevisses à pattes blanches et de chauves-souris* *Les enjeux relatifs à la faune concernent également le maintien du potentiel cynégétique et du potentiel halieutique avec notamment la présence d'Écrevisses à pattes blanches dans le Ciron et ses principaux affluents (Thus, Gouaneyre, Lep).* » Concernant les eaux superficielles, « Les impacts [des] travaux sont considérés par le pétitionnaire, à juste titre, comme faibles *Les mesures d'évitement et de réduction prévues par le pétitionnaire (profondeur limitée du gabarit des fossés, travaux en période d'étiage, dispositif de sécurité en aval, mise en place d'un suivi environnemental du chantier...) paraissent suffisantes et proportionnées* *Concernant le milieu naturel, il est noté que le total des surfaces impactées par les travaux est estimé à 2,3 ha soit 0,12 % de la surface du périmètre. L'étude indique que 0,9 ha correspondent à des habitats communs, sans enjeux environnementaux majeurs, et 1,4 ha correspondent à des habitats à forts enjeux environnementaux. Toutefois le pétitionnaire précise que l'impact est temporaire. en effet il s'agit des travaux d'aménagement de la piste forestière de la lande d'artigolle qui entrainent un nivellement sur 3 mètres et induit la suppression de zones humides à molinie sous pinèdes. L'étude considère que ces impacts sont qualitativement et quantitativement très faibles à l'échelle du territoire et ne propose pas de mesures compensatoires* *[…] Les incidences permanentes ou temporaires, directes ou indirectes du projet sur le site Natura 2000 FR 7200693 «Vallées du Ciron » sont estimées nulles en raison de l'absence de travaux à proximité.* » Compte tenu de l'absence d'incidences directes ou indirectes du projet sur le site Natura 2000 ou sur des habitats d'intérêt communautaire hors site, il est considéré qu'il n'y a pas d'incidence susceptible de rentrer dans le champ des incidences cumulées avec le projet de lignes nouvelles	**NON**
Aménagement	BERNOS-BEAULAC /	33	**(110)**	Avis Ae (6 août 2013) portant	2 km	« *Le périmètre de l'opération s'étend sur une superficie totale de 339 ha*	**NON**

Site d'Intérêt Communautaire VALLEE DU CIRON (FR7200693)							
Type de projet	**Nom de la commune**	**Département**	**Nom du projet**	**Documents disponibles / Commentaires**	**Distance au tracé, au niveau du franchissement du site Natura 2000**	**Incidences**	**Retenu pour l'analyse des effets cumulés**
			Aménagement foncier agricole et forestier a65 sur les communes de Bernos-Beaulac et Cudos	sur l'étude d'impact		*Le pétitionnaire considère que 86,5 % des habitats naturels sont sans enjeux environnementaux et que les habitats naturels d'intérêt patrimonial, à enjeux modérés à forts, couvrent 13,5 % du périmètre, dont les deux tiers sont constitués de bois feuillus* *Les habitats naturels d'intérêt communautaire représentent 0,9 ha (moins de 0,3 % du périmètre du projet). Il s'agit d'un fragment de lande humide sur sol de type tourbeux* *L'étude d'impact identifie comme principaux enjeux liés au projet d'aménagement:* • *Un important réseau hydrographique, avec présence de nombreux ruisseaux (Pessan,Ciron et Bernos) et d'une mare à « Labouque » (commune de Cudos)* • *Un périmètre riche d'habitats naturels variés dont cinq d'intérêt communautaire* • *La présence de nombreuses espèces protégées [… présence du] Vison d'Europe, de la Loutre commune, de la Cistude d'Europe, de l'écrevisse à pattes blanches, du Lucane Cerf-volant, du Grand Capricorne, du Fadet des Laîches, du damier de la Succise, de l'agrion de mercure, de la Pie-grièche écorcheur, de l'engoulevent d'Europe et de chauves- souris* • *La présence d'une trame bocagère et d'arbres isolés dont deux remarquables* • *La présence d'un captage d'eau potable dans le périmètre et un captage sensible hors. périmètre Le projet se situe à une distance de 600 à 1200 mètres du site Natura 2000 « Vallée du Ciron »* *Concernant le milieu naturel, il est noté que le projet prévoit la remise en culture de 0,2 ha d'une friche agricole. Le pétitionnaire indique que l'essentiel des surfaces détruites (0,9 ha sur 1,55 ha) concerne des habitats très communs, sans enjeux environnementaux majeurs. de plus il précise qu'aucun habitat d'intérêt communautaire n'est affecté par les travaux* *L'aménagement des chemins entraine la destruction de 1,9 % de la surface d'habitats à enjeux, essentiellement des bois matures de chênes pédonculés et un bosquet de frênaie-saulaie* *L'étude précise que le projet ne prévoit aucun arrachage de haies et d'arbres isolés, ni de travaux hydrauliques sur les cours d'eau pérennes et les terrains des riverains* *[…]* *Les incidences du projet sur les sites Natura 2000 les plus proches sont considérées, de manière justifiée, comme nulles*. » Compte tenu de l'absence d'incidences directes ou indirectes du projet sur le site Natura 2000 ou sur des habitats d'intérêt communautaire hors site, il est considéré qu'il n'y a pas d'incidence susceptible de rentrer dans le champ des incidences cumulées avec le projet de lignes nouvelles	

Site d'Intérêt Communautaire VALLEE DU CIRON (FR7200693) SYNTHESE								
Les facteurs d'impact	Les projets connus au sens de l'article R.122-5-II du code de l'environnement						Autoroute A65 (mise en service en 2010)	GPSO
	Aménagement et renforcement de la RD220	**Extension d' un élevage de porcs et réalisation d' un plan d' épandage – Saint-Symphorien**	**Création de trois centrales photovoltaïques - Boussès**	**Centrale photovoltaïque – Saint-Léger-de-Balson**	**Aménagement foncier agricole et forestier A65 - Captieux et Escaudes**	**Aménagement foncier agricole et forestier A65 - Bernos-Beaulac et Cudos**		
Effet d'emprise sur des habitats d'intérêt communautaire au sein du site Natura 2000	X([1])	-	-	-	-		X([2])	X([3])
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([4])	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	-	-	-	-	-		-	-
Effet de dérangement de la faune	-	-	-	-	-		X (phase travaux)	X (phase travaux)
Effet de coupure pour les déplacements de la faune	-	-	-	-	-		X([6])	X([6])
Risque de pollution des eaux		X (phase épandage)		-	-		X	X (phase travaux)

([1]) Chênaie sessiflore (0,5 ha)

([2]) Forêt alluviale (3 à 4 ha), rivière des étages planitiaires à montagnard (40 ml)

([3]) Forêt alluviale (320 ml), rivière des étages planitiaires à montagnard, Landes sèches (16 m2), chênaie mélangée (1,3 ha)

([4]) Vison d'Europe, Loutre d'Europe, Lucane Cerf-Volant, Grand Capricorne

([5]) Grand Capricorne, Lucane Cerf-Volant, Cistude d'Europe, Vison d'Europe, Loutre d'Europe

([6]) Incidence résiduelle faible à négligeable compte tenu des ouvrages de transparence écologique mis en place (A65) ou prévus (projet de lignes nouvelles)

Comme illustré dans le tableau ci-contre, seule l'A65 présente **des incidences susceptibles de rentrer dans le champ des incidences cumulées avec le projet de lignes nouvelles, en lien essentiellement avec les effets de coupure et les effets d'emprise** sur des habitats (forêt alluviale, rivière des étages planitiaires à montagnard) et habitats d'espèces d'intérêt communautaire (Vison d'Europe, Loutre d'Europe, Lucane Cerf-Volant, Grand Capricorne). L'A65 a induit une fragmentation des habitats du Lucane Cerf-volant et du Grand Capricorne selon le dossier d'incidence réalisé dans le cadre de l'autoroute, dont l'incidence a pu être réduite par la restauration des milieux dégradés en phase chantier et la replantation d'arbres (chênes pédonculés) et d'arbustes. Pour assurer la transparence de l'infrastructure vis-à-vis des mammifères semi-aquatiques, des ouvrages et équipements adaptés (ouvrages hydrauliques avec banquettes, clôtures spécifiques) ont été mis en place sur l'ensemble des cours d'eau identifiés comme corridors de déplacement de la Loutre ou du Vison. Les ripisylves ont été maintenues autant que possible et restaurées en cas de dégradation lors des travaux.

L'A65 étant en exploitation, la question d'impacts cumulés en phase travaux ne se pose pas.

Concernant les risques de pollution des eaux, comme indiqué en introduction, « les projets pour lesquels le risque d'incidence, qu'elle soit notable ou non, est lié à un évènement accidentel ne sont pas retenus comme susceptibles d'avoir des incidences cumulées avec le projet GPSO du fait de leur caractère supposé et aléatoire ».

L'A65 étant en service depuis 2010, elle fait partie intégrante de l'environnement existant dans et à proximité du site Natura 2000 du Ciron. A ce titre, cette infrastructure et son incidence sur le fonctionnement écologique du secteur sont pris en compte dans l'état initial du dossier d'incidence.

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.

Ainsi, un ouvrage de transparence écologique (ouvrage hydraulique aménagé pour la faune, passage faune …) a systématiquement été prévu sur la ligne nouvelle, dans le prolongement de celui existant sur l'A65, avec une ouverture au moins équivalente.

Ces mesures seront accompagnées 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.

6.1.2. Analyse des incidences cumulées des projets connus avec le GPSO sur les sites Natura 2000

L'analyse de l'ensemble des projets connus et autres projets déjà réalisés et qui ont impacté et impactent encore les sites Natura 2000 considérés effectuée précédemment a permis de conclure sur la présence, en sus de l'autoroute A65 en service depuis 2010, de 2 projets susceptibles d'avoir des incidences cumulées avec le projet GPSO pour la thématique Natura 2000 :

- Le projet d'extension de carrière sur la commune de Fargues-sur-Ourbise (47), qui implique des incidences sur le site Natura 2000 de la Vallée de l'Avance (FR7200739) ;
- Le projet d'extension de carrière sur la commune de Grenade (31), qui implique des incidences sur le site Natura 2000 de la Vallée de la Garonne de Muret à Moissac (FR7312014).

Extension de la carrière située au lieu-dit « La Gravière » à Fargues-sur-Ourbise

Dans le cadre d'un projet d'extension de la carrière située au lieu-dit « La Gravière » à Fargues-sur-Ourbise, une demande de renouvellement d'autorisation et d'extension de la carrière sur 16,15 ha a été déposée. L'extension de la carrière exploitée par la société « Dragage du Pont-Saint-Léger » permettra l'extraction du banc des « calcaires gris de l'Agenais » sur une épaisseur moyenne de 1 m.

Le projet est situé à 100 m environ au Sud du tracé de la ligne nouvelle Bordeaux-Toulouse et à proximité immédiate du site Natura 2000 de la vallée de l'Avance.

Un dossier de demande de défrichement a d'abord été réalisé en 2010. Il a donné lieu à l'établissement d'une étude d'impact. Qui a fait l'objet d'un avis de l'Autorité environnementale (préfet de région Aquitaine / DREAL Aquitaine) en date du 22 juin 2011, et a été rendu public sur le site Internet de la DREAL Aquitaine. Cette étude d'impact a été réactualisée en 2012 dans le cadre de la demande de renouvellement d'autorisation et d'extension de la carrière pour 12 années. Elle a également fait l'objet d'un avis de l'Autorité environnementale (préfet de région Aquitaine / DREAL Aquitaine) en date de juin 2013.

Les incidences du projet d'extension de carrière sur le site Natura 2000 de la Vallée de l'Avance

Il est indiqué au sein du dossier d'analyse des incidences du projet sur le site Natura 2000 de la Vallée de l'Avance que :

- Aucune espèce végétale d'intérêt communautaire ni aucun habitat d'intérêt communautaire n'est directement concerné par le projet mais présence de deux espèces végétales protégées nationalement susceptibles d'être concernées ;
- Les espèces faunistiques sensibles paraissent surtout liées aux ripisylves d'une part et aux milieux ouverts et semi-ouverts de l'aire d'étude rapprochée et de sa périphérie. Les effets du projet apparaissent donc modérés par l'évitement des biotopes les plus sensibles. Une palombière peut toutefois servir de gîtes diurnes, notamment pour les chiroptères, aussi des mesures d'atténuation doivent être prises à ce sujet. Le démontage de la palombière devra intervenir en fin d'été ou en début d'automne, de manière à éviter toute perturbation éventuelle d'oiseaux nicheurs ou de chiroptères. De même, les opérations de défrichement devraient être réalisées avant les grands froids de manière à éviter toute incidence de la destruction des arbres sur d'éventuels gîtes diurnes.

Les incidences du projet d'extension de carrière sur le site Natura 2000 de l'Avance sont donc principalement liées à une perte d'habitat pour les chiroptères et les oiseaux nicheurs.

Les incidences du projet ferroviaire sur le site Natura 2000 de la vallée de l'Avance

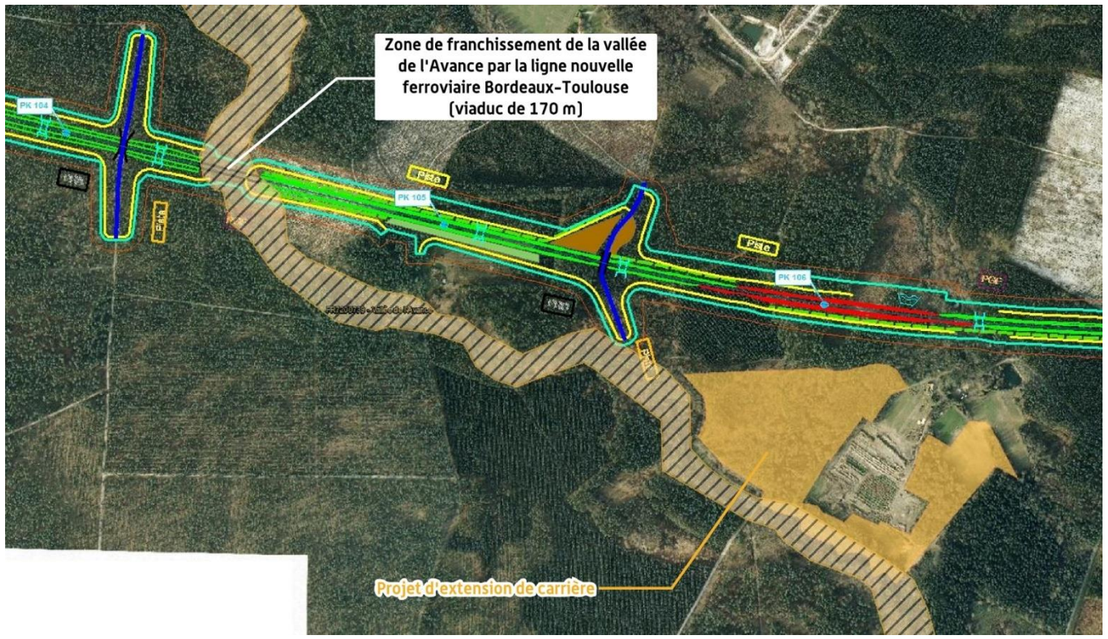
L'analyse des incidences du projet ferroviaire sur le site Natura 2000 de l'Avance qui suit est faite au regard des incidences susceptibles de se cumuler à celles liées au projet d'extension de carrière.

Le projet n'aura pas d'incidence sur l'avifaune au niveau du site Natura 2000 de la Vallée de l'Avance.

Concernant les chiroptères, les incidences sont de deux natures :

- L'altération du corridor au niveau de l'Avance : la mise en place du viaduc permettra de conserver le corridor lié à l'Avance (un risque d'altération temporaire du corridor persiste pendant la mise en place du viaduc). Néanmoins, l'entretien de cet ouvrage d'art empêchera une recolonisation de la végétation forestière en dessous. Des mesures paysagères seront mises en place pour favoriser la circulation de la faune et surtout guider les chiroptères en dessous du viaduc et ainsi limiter les risques de collision lors du passage des trains ;
- La perte d'habitat de chasse (et/ou gîte potentiel) au niveau des emprises du projet (entre 0,6 et 1,5 ha) accompagnée d'un risque de dérangement en cas de travaux nocturnes et d'un risque de mortalité lors des phases de déboisement. Les arbres à gîtes à chiroptères seront marqués et les cavités vérifiées avant les périodes de déboisement qui seront planifiées en dehors des périodes d'hibernation et de mise bas des chiroptères.

Figure 49: Localisation du projet de carrière sur la commune de Fargues-sur-Ourbise par rapport au site Natura 2000 de la Vallée de l'Avance et au projet (Sources : DREAL Aquitaine, Egis, 2013)



Les mesures principales prévues sont les suivantes :

- Traitements phytosanitaires proscrits au sein du périmètre Natura 2000 ;
- Mise en place d'un système de collecte des eaux de plateforme ;
- Déboisement à réaliser hors périodes d'hibernation et de mise bas des chiroptères ;
- Dégagement des emprises et conservation des souches en place sur les berges ;
- Mise en place d'un protocole spécifique déboisement et défrichement « mammifères semi-aquatiques » ;
- Stockage des vieux arbres à coléoptères abattus dans les boisements ;
- Maintien et mise en défens de la végétation basse existante aux abords immédiats, de l'Avance sur 2 à 5 m ;
- Maintien de la circulation des mammifères semi-aquatiques sur tous les écoulements et pendant la durée du chantier ;
- Réduction du nombre de piles au strict nécessaire implantées dans le lit mineur.

Les incidences sur les chiroptères sont donc faibles à négligeables compte tenu des mesures mises en place et de la faible superficie d'habitats concernés par les emprises.

Analyse des incidences cumulées

Les incidences cumulées et du projet d'extension de carrière sur le site Natura 2000 de la Vallée de l'Avance sont à évaluer pour les chiroptères.

La réalisation des deux projets entrainera des effets sur cette espèce notamment en termes d'habitat. La réalisation de l'extension de la carrière n'aura aucun effet sur le corridor de déplacement lié au cours d'eau de l'Avance puisqu'une bande de 50 m non défrichée sera maintenue le long de celui-ci.

Concernant la perte d'habitat, les surfaces concernées par chaque projet sont très faibles : moins de 2 ha pour le GPSO et une palombière pour le projet d'extension de la carrière. Compte tenu de la faible surface d'habitat concernée par chaque projet et des mesures mises en place au sein de chaque projet afin d'éviter toute atteinte aux chiroptères lors des phases de déboisement, il est considéré que les incidences cumulées de ces deux projets sur le site Natura 2000 de l'Avance sont faibles à négligeables.

Les incidences cumulées du projet GPSO et du projet d'extension de carrière sur la commune de Fargues-sur-Ourbise ne sont donc pas susceptibles de remettre en cause, sur le court, le moyen et le long terme, l'état de conservation des habitats et des populations, ni les objectifs de conservation.

Elles ne seront pas non plus de nature à remettre en cause les futurs objectifs de conservation définis dans le Document d'Objectifs. **Les incidences résiduelles, faibles, 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.**

Extension de la carrière de Saint-Caprais à Grenade

La Société MIDI PYRÉNÉES GRANULATS exploite depuis plus de 20 ans la gravière dite de « Saint-Caprais », sur la commune de Grenade, au Nord de l'agglomération toulousaine. Actuellement, le gisement sur les terrains autorisés a été en grande partie extrait. Une autorisation d'exploiter a été obtenue sur des terrains proches (site dit « Les Maçons »). Mis en exploitation depuis le début de l'année 2011, ce site sera totalement extrait avant la fin de l'année 2013.

Une extension de la carrière dite de « Saint-Caprais » est prévue afin de pérenniser les activités de la carrière mais également celles des installations de traitement.

Le projet d'extraction concerne près de 23 ha dont 17 ha exploitables.

Le projet est situé à 1 000 m environ au Sud-Ouest du tracé de la ligne nouvelle Bordeaux-Toulouse et en partie au sein du site Natura 2000 de la vallée de la Garonne de Muret à Moissac (ZPS).

Le dossier de demande d'autorisation conformément aux articles R512-2 à R512-7 du livre V titre 1er du Code de l'Environnement relatifs aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement a donné lieu à l'établissement d'une étude d'impact réalisée en janvier 2013. Elle a fait l'objet d'un avis de l'Autorité environnementale (préfet de région Midi-Pyrénées / DREAL Midi-Pyrénées) en date du 7 juin 2013, et rendu public sur le site Internet de la DREAL Midi-Pyrénées.

Les incidences du projet d'extension de carrière sur le site Natura 2000 de la Vallée de la Garonne de Muret à Moissac

Il est indiqué au sein du dossier d'étude d'impact que :« *parmi les habitats de végétation recensés sur ces terrains, deux d'entre eux sont des habitats d'intérêt communautaire ». Il s'agit de prairies à fourrage et de pelouses maigres, sur les sites dits de « Grand Castelet » et « route de Saint-Jory », présentant un intérêt pour la faune.*

Les habitats présentant des intérêts patrimoniaux et fonctionnels (plans d'eau et fossés, prairies humides, …) se localisent aux abords mais ne recoupent pas le site de l'extension projetée.

Aucune espèce de plante protégée n'a été repérée sur les terrains du projet d'extension.

76 espèces d'oiseaux ont été observées, ce qui représente une diversité élevée, liée à la proximité de lacs. L'élément remarquable de ce peuplement est la forte représentation des espèces aquatiques. Il est possible que quelques autres oiseaux nicheurs communs ou non fréquentent la zone du projet et ses abords. La valeur patrimoniale est élevée puisqu'au moins 6 espèces inscrites en annexe 1 de la directive oiseaux ont été observées. Cependant, aucune ne niche dans l'espace agricole sur lequel le projet vise à s'étendre. »

L'étude des incidences sur le site Natura 2000 indique que « le projet de carrière aura une aire d'influence réduite :

- *L'exploitation aura des incidences avant tout locales, directement sur les habitats en présence au niveau des terrains mêmes du projet, et indirectement au niveau des terrains limitrophes par l'envol possible de poussières lors des jours de grands vents.*
- *Le projet n'est pas de nature à provoquer une modification notable du fonctionnement écologique du secteur.* »

Parmi les mesures prévues on peut citer :

- La conservation et la préservation des haies sur l'ensemble des secteurs ;
- La réalisation des merlons en période favorable (automne-hiver), pour éviter le dérangement des espèces nicheuses (Faucon crécerelle à « Garosse ») ;
- L'adaptation du planning des travaux au cycle biologique des espèces.

Par ailleurs, au terme de l'exploitation, de nouveaux habitats verront le jour grâce à : la création de quatre lacs, la création de zones humides sur chaque lac, avec la plantation de végétaux inféodés afin de limiter le développement de la Jussie, des plantations de bosquets et de haies autour de chaque lac, permettant de renforcer et d'améliorer les corridors, zones de flux et zones de ressources nutritives des espèces, et enfin la remise en cultures des secteurs remblayés.

«*Le projet aura des incidences quasi inexistantes sur les espèces ayant justifié la création de ce site Natura 2000 notamment durant la période de reproduction, de dépendance, d'hibernation et de migration, ou la détérioration (poussières) des sites de reproduction ou des aires de repos.* »

Les incidences du projet GPSO sur le site Natura 2000 de la vallée de la Garonne de Muret à Moissac

Les incidences sont les suivantes :

- Perte de 5,25 ha d'habitats de recherche alimentaire, de stationnement migratoire et/ou d'hivernage, voire de nidification (friches, cultures, fourrés…), soit moins de 1 % de la superficie de ce seul noyau de la ZPS directement concerné (d'une superficie de 550 ha), et 0,12 % à l'échelle globale du site Natura 2000 (d'une superficie de 4 493 ha) – ces habitats étant de plus rudéralisés, anthropisés et ne présentant pas d'enjeu de conservation particulier ;
- Risques de pollution (trains de fret, traitements phytosanitaires, opérations de maintenance des ouvrages, travaux) des habitats aquatiques et rivulaires de recherche alimentaire, voire de nidification ;
- Risque faible de mortalité par collision, compte tenu des aptitudes de l'avifaune à survoler ou contourner les obstacles (viaducs) et franchir aisément de tels ouvrages ;
- Faible effet de dérangement au niveau d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos sur les gravières attenantes, du fait de l'habituation rapide de l'avifaune aux passages des trains surtout dans un contexte local fortement anthropisé où des perturbations de ce type existent déjà de par la circulation automobile et ferroviaire, l'exploitation des gravières et la présence d'habitations.

Les principales mesures prévues sont les suivantes :

- L'interdiction de traitements phytosanitaires au sein des périmètres des sites Natura 2000 et aux abords des cours d'eau ;
- La mise en œuvre de procédure spécifique pour les opérations de maintenance d'ouvrages afin de réduire le risque de pollution ;
- La mise en place d'un système d'assainissement au niveau de la plateforme ferroviaire avec possibilité de confinement en cas de déversement de substances polluantes sur la portion du projet ferroviaire concernée par le transport de matières dangereuses (ligne existante au Nord de Toulouse) ;
- L'adaptation du planning des travaux au cycle biologique des oiseaux : un déboisement manuel des ripisylves avec maintien des souches en place et dégagement des emprises hors période de nidification ;
- Un assainissement provisoire en phase chantier afin de réduire le risque de pollution accidentelle ;
- La mise en œuvre d'un protocole spécifique pour lutter contre les risques de dissémination des espèces envahissantes ;
- La limitation des emprises et réhabilitation écologique des terrains touchés par les travaux.

Les incidences sur les oiseaux et leurs habitats sont donc négligeables compte tenu des mesures mises en place et de la faible superficie d'habitats concernés par les emprises.

Analyse des incidences cumulées

Les incidences cumulées des projets sur le site Natura 2000 de la vallée de la Garonne de Muret à Moissac sont donc principalement liées à une perte d'habitat pour les oiseaux :

- Pour le projet de carrière, il s'agit de cultures et de prairies à fourrage des plaines, sur une surface totale de 23 ha maximum selon les informations disponibles (le projet concerne en effet près de 23 ha dont 17 ha exploitables) ;
- Pour le projet GPSO, la perte d'habitat de recherche alimentaire est de 5,25 ha de friches herbacées, cultures, fourrés et alignement d'arbres.

Les deux projets entrainent ainsi une perte d'environ 29 ha d'habitat de recherche alimentaire, de stationnement migratoire et/ou d'hivernage, voire de nidification, ce qui reste faible au regard de la superficie de ce seul noyau de la ZPS concerné par les deux projets (5 % de la surface du noyau d'environ 550 ha ; pour mémoire, la surface totale du site est de 4 493 ha), d'autant que dans le cas des carrières, les aménagements prévus dans le cadre de la remise en état du site (création de plans d'eau et aménagement des abords) seront l'occasion de reconstituer des biotopes également favorables pour les oiseaux.

Concernant le dérangement des espèces, dans les deux cas, les projets sont situés dans un environnement déjà fortement anthropisé où des perturbations de ce type existent déjà du fait de la circulation automobile et ferroviaire, de l'exploitation des gravières et de la présence d'habitations. L'incidence est limitée en raison de l'habituation rapide de l'avifaune.

Compte tenu de la faible surface d'habitat concernée et des mesures mises en place au sein de chaque projet, il est considéré que les incidences cumulées de ces deux projets sur le site Natura 2000 de la vallée de la Garonne de Muret à Moissac sont faibles à négligeables.

Les incidences cumulées du projet GPSO et du projet d'extension de carrière sur la commune de Grenade ne sont donc pas susceptibles de remettre en cause, sur le court, le moyen et le long terme, l'état de conservation des habitats et des populations, ni le bon accomplissement des cycles biologiques et les futurs objectifs de conservation définis dans le Document d'Objectifs.

Autoroute A65 Langon -Pau

L'A65 étant en service depuis 2010, elle fait partie intégrante de l'environnement existant dans et à proximité des sites Natura 2000. A ce titre, cette infrastructure et son incidence sur le fonctionnement écologique des secteurs traversés ont été pris en compte dans l'état initial des dossiers d'incidence. Les commentaires ci-dessous sont apportés à titre d'éclairage complémentaire.

L'autoroute A65 représente un linéaire de 150 km sur 58 communes et 3 départements : la Gironde, les Landes et les Pyrénées Atlantiques.

L'A65 concerne 11 sites du réseau Natura 2000, dont 7 correspondants à des cours d'eau (réseaux hydrographiques compris).

Cinq de ces sites sont également directement ou indirectement concernés par le GPSO : Vallée du Ciron (FR7200693), Champ de tir de Captieux (FR7200723), Champ de tir du Poteau (FR7210078) (ZPS), Réseau hydrographique des affluents de la Midouze (FR7200722) et Réseau hydrographique du Midou et du Ludon (FR7200806).

Un premier document d'incidences Natura 2000 a été élaboré et présenté à l'enquête publique en février 2006. Suite à la déclaration d'utilité publique du projet en décembre 2006, la définition plus précise du tracé a enclenché la réalisation d'investigations complémentaires sur la faune et la flore, investigations qui ont permis d'actualiser le document d'incidences initial et d'affiner l'évaluation des incidences et des mesures correspondantes dans les procédures complémentaires menées ultérieurement.

Analyse des incidences cumulées

Les incidences cumulées de l'A65 et du projet de lignes nouvelles concernent trois sites du réseau Natura 2000 : Vallée du Ciron (FR7200693), Champ de tir de Captieux (FR7200723) et Réseau hydrographique des affluents de la Midouze (FR7200722).

Les incidences cumulées sont en lien essentiellement avec les effets de coupure et les effets d'emprise sur des habitats d'intérêt communautaire (forêt alluviale, chênaies, rivière des étages planitiaires à montagnard) et habitats d'espèces d'intérêt communautaire (Vison d'Europe, Loutre d'Europe, Cistude, Lucane Cerf-Volant, Grand Capricorne et chiroptères).

Concernant les effets d'emprise, les surfaces concernées restent très limitées au regard des surfaces totales d'habitat équivalent sur l'ensemble des sites Natura 2000 : par exemple,

- Au niveau du site Natura 2000 Réseau hydrographique des affluents de la Midouze, l'emprise cumulée sur les forêts alluviales représente environ 0,8 % de la surface totale de cet habitat au sein du site (état de conservation qualifié de moyen), tandis que l'emprise cumulée sur des habitats favorables aux chiroptères (boisements feuillus) représente 0,31 % de la surface totale disponible sur le site ;
- Au niveau du site Natura 2000 du Ciron, l'emprise cumulée sur les habitats du Vison et de la Loutre (boisements humides) représente 7 ha soit environ 1,5 % de la surface totale des boisements humides au sein du site Natura 2000.

Compte tenu des faibles surfaces d'habitat concernées, et s'agissant d'habitats sans enjeu particulier de conservation pour les espèces ayant justifié la désignation de la ZPS, il est considéré que les incidences cumulées de ces deux projets sur les sites Natura 2000 sont faibles à négligeables, d'autant que les habitats concernés pourront en partie se reconstituer à la fin des travaux liés au projet ferroviaire, contribuant à réduire la perte finale d'habitat.

L'état de conservation des habitats sera à terme encore amélioré avec les actions en cours menées dans le cadre des DocOb, portant sur la mise en place de bonnes pratiques de populiculture (conserver la ripisylve en bordure de peupleraie),la gestion des ripisylves, la conversion en forêt alluviale de pinèdes situées en bordure de cours d'eau…

Concernant les effets de coupure, sur l'A65, pour assurer la transparence de l'infrastructure vis-à-vis des mammifères semi-aquatiques, des ouvrages et équipements adaptés (ouvrages hydrauliques avec banquettes, clôtures spécifiques) ont été mis en place sur l'ensemble des cours d'eau identifiés comme corridor de déplacement de la Loutre ou du Vison. Les ripisylves ont été maintenues autant que possible et restaurées en cas de dégradation lors des travaux.

Vis-à-vis des chiroptères, pour lesquels des effets de coupure, d'altération des habitats et des risques de collision étaient identifiés, les milieux dégradés ont été restaurés et des aménagements pour limiter les collisions (plantations…) ont été mis en place, en sus d'un chiroptéroduc permettant de guider les individus au-dessus de l'infrastructure.

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.

Ainsi, un ouvrage de transparence écologique (ouvrage hydraulique aménagé pour la faune, passage faune …) a systématiquement été prévu sur la ligne nouvelle, dans le prolongement de celui existant sur l'A65, avec une ouverture au moins équivalente.

Ces mesures seront accompagnées 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.

6.1.3. Conclusion sur les incidences cumulées des projets connus avec le projet GPSO sur les sites Natura 2000

L'analyse des projets connus s'est portée sur près d'une centaine de projets, tous en lien avec un ou plusieurs site(s) Natura 2000 directement ou indirectement concernés par le projet.

Pour la plupart de ces projets , l'analyse a permis de conclure au non-cumul des incidences sur le site Natura 2000 concerné, en raison de leurs caractéristiques :

- Absence de connexion avec le site Natura 2000 ;
- Localisation trop éloignée de la zone du site Natura 2000 concernée ;
- Absence d'incidence sur le site Natura 2000 ;
- Présence d'incidences sur le site Natura 2000 mais n'entrant pas dans le cadre des effets cumulés (risque de pollution accidentelle…) ;
- Présence d'incidence mais concernant des espèces, des habitats ou des habitats d'espèces non affectés à l'échelle du site étudié…

Deux projets d'extension de carrière ont été retenus comme possédant des incidences cumulables avec le projet GPSO au niveau des sites Natura 2000 de la Vallée de l'Avance et de la vallée de la Garonne de Muret à Moissac. L'analyse des incidences cumulées a permis de mettre en avant leur niveau faible à négligeable et donc de conclure à l'absence d'incidence susceptible de remettre en cause, sur le court, le moyen et le long terme, l'état de conservation des habitats et des populations, ni les objectifs de conservation. De plus, les incidences résiduelles, évaluées à faibles, ont été également jugées comme non susceptible de remettre en cause l'état de conservation des habitats et des populations, ni le bon accomplissement des cycles biologiques, à court, moyen et long terme.

6.2. Incidences cumulées du projet sur le réseau Natura 2000

Préambule

Afin de prendre en compte la notion de préservation de la « cohérence écologique du réseau Natura 2000 » qui est inscrite aux articles et 6 et 3 de la Directive Habitats et incombe aux États membres, une analyse des incidences cumulées du projet GPSO sur le réseau Natura 2000 est déclinée ci-après.

L'évaluation des incidences cumulées du projet sur le réseau Natura 2000 a été menée compte tenu des liens écologiques existant entre les sites Natura 2000.

Les incidences cumulées sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire ont été analysées par grand type d'incidences :

- Perte d'habitat (de repos ou de reproduction pour les espèces d'intérêt communautaire) ;
- Rupture de corridor et de connectivité écologique ;
- Risque de mortalité ou de dérangement en phases exploitation et travaux ;
- Risque de pollution du milieu aquatique.

Ces différents effets propres à un projet d'infrastructures ont fait l'objet d'une analyse suivant deux échelles de temps :

- Incidences permanentes liées à la phase d'exploitation ;
- Incidences temporaires en phase travaux.

L'analyse prolonge l'approche méthodologique faite sur chaque site en deux étapes en traitant par habitat et espèce communautaires :

- La synthèse des niveaux des incidences brutes, puis résiduelles (après mesures de suppression et réduction d'impact), pour l'ensemble des sites qui ont fait l'objet d'un dossier d'évaluation des incidences (tant pour les sites directement traversés que ceux retenus au titre d'une influence potentielle indirecte du projet GPSO) ;
- Puis l'agrégation des incidences résiduelles de chaque site, pour conclure sur un niveau d'incidence résiduelle cumulée au sein de l'ensemble du réseau Natura 2000 sur l'habitat ou l'espèce en question.

Le niveau d'incidence résiduelle cumulée est défini à dire d'expert sur la base des connaissances issues des expertises et investigations de terrain menées dans le cadre des études et de la bibliographie sur les habitats et espèces, notamment celles à large aire de répartition tout particulièrement concernées par cette approche cumulative.

La description détaillée des incidences et mesures spécifiques est présentée dans chaque dossier Natura 2000.

Les pages suivantes déclinent cette analyse sous forme de tableaux de synthèse par habitat et espèces communautaires qui sont ensuite suivis d'une conclusion déclinant la justification du niveau d'incidence résiduelle cumulée sur l'ensemble du réseau Natura 2000 concerné.

Les mesures « constructives ou structurelles du projet » intégrées dans l'évaluation des incidences « brutes » ne sont pas rappelées dans ces tableaux. Elles constituent toutefois des mesures « phares » témoignant des engagements du maitre d'ouvrage pour la prise en compte des enjeux écologiques. À ce titre les plus importantes sont rappelées de façon synthétique ci-dessous :

- Au sein des sites Natura 2000, la transparence hydraulique et écologique de la ligne nouvelle au niveau des cours d'eau permanents est assurée par la réalisation d'ouvrages de franchissement préservant le lit mineur et les berges (viaduc, pont, portiques) et recherchant le moindre effet d'emprise sur le périmètre du site Natura 2000 ; Sur la traversée des fleuves le nombre de piles en lit mineur est limité ;
- Sur l'aire de répartition Vison d'Europe (dans et hors Natura 2000), les corridors semi-aquatiques sont systématiquement rétablis par des ouvrages préservant les berges, ou par l'équipement des ouvrages hydrauliques (banquettes ou buses sèches);
- Un rétablissement systématique des cours d'eau avec la mise en place d'ouvrages de type pont sur les cours d'eau à enjeu (SDAGE, aire de répartition écrevisse, …) ;

En outre en phase travaux le projet assure :

- Le maintien des corridors semi-aquatiques via la mise en défens de la végétation basse existante aux abords immédiats des cours d'eau et/ou l'installation systématique de buses sèches sous les pistes chantier ;
- La préservation d'une bande de 2 m à 5 m (à partir du haut des berges) qui sera mise en défens de part et d'autre des cours d'eau franchi par des ouvrages de type pont afin de préserver au mieux les enjeux écologiques au niveau des berges et du milieu aquatique ;

Au niveau des zones humides (dans et hors Natura 2000), non franchies en viaduc, les remblais sont réalisés avec des matériaux spécifiques permettant de maintenir une transparence hydraulique nécessaire au maintien des zones humides situées à proximité.

Tableau 16: Principe des tableaux de synthèse accompagnés d'un paragraphe de justification du niveau d'incidence cumulée en conclusion de l'analyse pour chaque habitat et espèce communautaire

Incidence sur l'habitat : XXX							
Site Natura 2000 concerné	**Surface impactée (ha)**	**Surface totale impactée (ha)**	**Incidences brutes**	**Mesures de suppression spécifiques**	**Mesures de réduction spécifiques**	**Niveau d'incidence résiduelle par site**	**Niveau d'incidence cumulée (multisite)**
VALLEE DE L'AVANCE			**Exploitation** *Exploitation - niveau d'incidence:* **Travaux** *Travaux - niveau d'incidence :*				
VALLEE DU CIRON							
LA GARONNE							

Sous chaque tableau une conclusion pour l'habitat ou l'espèce traitée est rédigée, elle vient justifier le niveau d'incidence cumulée sur l'habitat ou l'espèce traitée pour l'ensemble des sites Natura 2000 concernés.

Enfin une conclusion générale viendra mettre en évidence les points saillants de l'analyse.

Nota : Les 5 habitats et 8 espèces ou groupes d'espèces suivants n'ont pas été intégrés dans ce chapitre en raison de leur présence sur un seul et unique site Natura 2000 ou sur des sites uniquement indirectement transectés.

5 habitats non intégrés	8 espèces ou groupes d'espèces non intégrés
Landes ibéro-atlantiques thermophiles - 4030-1 **Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (festuco-brometalia) - 6210-13** **Prairies maigres de fauche de basse altitude (alopecurus pratensis, sanguisorba officinalis) - 6510 Grottes non exploitées par le tourisme - 8310 (& habitat élémentaire 8310-1)** **Forêts de pente, éboulis, ravins du tilio-acerion - 9180* - habitat prioritaire**	- Angélique des estuaires - Vertigo de des moulins - Gomphe de Graslin - Laridés - Grands échassiers - Avifaune de plaine - Engoulevent d'Europe - Autres passereaux

Incidence sur l'habitat : LACS EUTROPHES NATURELS AVEC VEGETATION DU *MAGNOPOTAMION OU DE L'HYDROCHARITION* - 3150 / habitats élémentaires 3150-1, 3150-2, 3150-4							
Site Natura 2000 concerné	**Surface impactée (ha)**	**Surface totale impactée (ha)**	**Incidences brutes**	**Mesures de suppression spécifiques**	**Mesures de réduction spécifiques**	**Niveau d'incidence résiduelle par site**	**Niveau d'incidence cumulée (multisite)**
VALLÉE DE L'AVANCE (FR7200739)	-	**6 ml**	**Exploitation** Perte d'habitat en bon état de conservation de l'ordre de 6 mètres linéaires (R. la Péguillère, PK9,45) => incidence brute négligeable compte tenu du très faible linéaire impacté Risque de pollution lors des opérations de maintenance des voies (en vallée de l'eau Blanche) => incidence brute forte compte tenu de la position en aval du projet et de la connexion hydraulique avec le ruisseau Risque de pollution accidentelle lors des opérations de maintenance des ouvrages et des voies => incidence brute forte à faible en fonction des sites Natura 2000 ***Exploitation - niveau d'incidence*** : forte à négligeable en fonction des sites Natura 2000 **Travaux** Risque de dissémination de plantes envahissantes pouvant entraîner une forte altération dégradation d'habitat, via un transport de parties végétatives par le cours d'eau => incidence brute forte Risque de pollution susceptible d'entraîner une forte dégradation d'habitat => incidence brute forte à faible en fonction des sites Natura 2000 ***Travaux - niveau d'incidence*** : forte	**Exploitation** Traitements phytosanitaires proscrits au sein des périmètres des sites Natura 2000 et aux abords de tout cours d'eau.	**Exploitation** Procédure spécifique pour les opérations de maintenance d'ouvrages afin de réduire le risque de pollution **Travaux** Management environnemental de chantier : • Assainissement provisoire en phase chantier • Maintien des fonctionnalités hydrauliques (phasage spécifique : par demi-largeur d'ouvrage, écoulement déporté…). • Mise en place de divers dispositifs de protection et de confinement des espèces végétales exotiques envahissantes	Négligeable	**Négligeable**
BOCAGE HUMIDE DE CADAUJAC ET SAINT-MEDARD D'EYRANS (FR7200688)	6 ml					Faible	
LA GARONNE (FR7200700)	-					Négligeable	
Réseau hydrographique des affluents de la MIDOUZE (FR7200722)	-					Négligeable	

Compte tenu du dimensionnement des ouvrages assurant le franchissement de ces habitats ainsi que des mesures prévues pour la suppression ou réduction des pollutions en phase exploitation et travaux, les incidences résiduelles cumulées du projet GPSO sur l'habitat ayant justifié la désignation de ces sites Natura 2000 sont évaluées de faibles à négligeables. L'évaluation de l'état de conservation de l'habitat pour la période 2007-2012 et la région biogéographique Atlantique est favorable (MNHN, 2013).

Au regard des sites concernés et des incidences résiduelles, l'analyse globale sur le réseau Natura 2000 conclut à une incidence résiduelle négligeable. Le projet GPSO ne sont donc pas de nature à remettre en cause les objectifs de conservation des différents sites Natura 2000 définis dans leurs Documents d'Objectifs, ni l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Des mesures de suivi pour s'assurer de la mise en œuvre des mesures génériques pour la construction des ouvrages et de la reprise de la végétation réhabilitée après travaux sont proposées pour chaque site.

Incidence sur l'habitat : RIVIERES DES ETAGES PLANITIAIRE A MONTAGNARD AVEC VEGETATION DU RANUNCULION FLUITANTIS ET DU CALLITRICHO-BATRACHION - 3260 / habitats élémentaires 3260-1, 3260-3, 3260-6							
Site Natura 2000 concerné	**Surface impactée (ha)**	**Surface totale impactée (ha)**	**Incidences brutes**	**Mesures de suppression spécifiques**	**Mesures de réduction spécifiques**	**Niveau d'incidence résiduelle par site**	**Niveau d'incidence cumulée (multisite)**
BOCAGE HUMIDE DE CADAUJAC ET SAINT-MEDARD D'EYRANS (FR7200688)	25 ml sur 3 280 m recensés	**25 ml & 0,7 ha**	**<u>Exploitation</u>** Perte d'habitat en bon état de conservation de l'ordre de 6 mètres linéaires (Bocage de Cadaujac) et 0,7 ha (Garonne) => incidence brute négligeable compte tenu du très faible linéaire impacté Après la perte temporaire d'habitat liée à la mise en place de ponts provisoires pour la piste chantier et d'estacades temporaires au niveau de plusieurs cours de sites Natura 2000, reconstitution des herbiers aquatiques sous les viaducs (plus de 8 m de hauteur) et vraisemblablement sous les viaducs (4 m de hauteur minimum mais avec une ouverture minimale de 100 m de long permettant d'apporter des conditions favorables à la reconstitution des herbiers) => incidence brute négligeable en cas de reconstitution partielle car cet habitat est présent sur plusieurs dizaines de 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 accidentelle lors des opérations de maintenance des ouvrages et des voies => incidence brute forte compte tenu du risque de dégradation lente et irréversible d'habitat ***Exploitation - niveau d'incidence*** : fort à négligeable **<u>Travaux</u>** Perte temporaire d'habitat liée à la mise en place de ponts provisoires pour la piste chantier => incidence brute négligeable compte tenu du très faible linéaire (quelques dizaines de mètres), de la présence de ce dernier sur plusieurs dizaines de km aux abords du projet et de son état de conservation estimé « favorable » au niveau de la région biogéographique « atlantique » en France Risque de pollution et d'altération de la végétation immergée liée aux matières en suspension (me S) et à l'augmentation de la turbidité pendant la phase de construction des piles en lit mineur susceptible d'entraîner une forte dégradation d'habitat => incidence brute forte Risque de dissémination de plantes envahissantes pouvant entraîner une altération forte d'habitat => incidence brute forte Risque de pollution susceptible d'entraîner une forte dégradation d'habitat => incidence brute forte ***Travaux - niveau d'incidence*** : fort à négligeable	**<u>Exploitation</u>** Traitements phytosanitaires proscrits au sein des périmètres des site Natura 2000 et aux abords de tout cours d'eau.	**<u>Exploitation</u>** Procédure spécifique pour les opérations de maintenance d'ouvrages afin de réduire le risque de pollution **<u>Travaux</u>** Management environnemental de chantier : ▪ Assainissement provisoire en phase chantier ▪ Maintien des fonctionnalités hydrauliques (phasage spécifique : par demi-largeur d'ouvrage, écoulement déporté…). ▪ Mise en place de divers dispositifs de protection et de confinement des espèces végétales exotiques envahissantes	Négligeable	**Négligeable**
Réseau hydrographique du GâT-MORT ET DU SAUCATS (FR7200797)	-					Négligeable	
VALLEE DU CIRON (FR7200693)	-					Négligeable	
VALLEE DE L'AVANCE (FR7200739)	-					Négligeable	
GARONNE, ARIEGE, HERS, SALAT, PIQUE ET NESTE (FR7301822)	Perte directe de 0,7 ha de végétation immergée des rivières sur 87,8 ha recensé au niveau de la ZSC, soit 0,8 %					Négligeable	
Réseau hydrographique des affluents de la MIDOUZE (FR7200722)	-					Négligeable	

Compte tenu du dimensionnement des ouvrages assurant le franchissement de ces habitats ainsi que des mesures prévues pour la suppression ou réduction des pollutions en phase exploitation et travaux, les incidences résiduelles cumulées du projet GPSO sur l'habitat ayant justifié la désignation de ces sites Natura 2000 sont évaluées négligeables. L'évaluation de l'état de conservation de l'habitat pour la période 2007-2012 et la région biogéographique Atlantique est favorable (MNHN, 2013).

Au regard des sites concernés et des incidences résiduelles, l'analyse globale sur le réseau Natura 2000 conclut à une incidence résiduelle négligeable. Le projet GPSO ne sont donc pas de nature à remettre en cause les objectifs de conservation des différents sites Natura 2000 définis dans leurs Documents d'Objectifs, ni l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Des mesures de suivi pour s'assurer de la mise en œuvre des mesures génériques pour la construction des ouvrages et de la reprise de la végétation réhabilitée après travaux sont proposées pour chaque site.

Incidence sur l'habitat : RIVIERES AVEC BERGES VASEUSES AVEC VEGETATION DU CHENOPODION RUBRI PP ET DU BIDENTION PP (3270)							
Site Natura 2000 concerné	**Surface impactée (ha)**	**Surface totale impactée (ha)**	**Incidences brutes**	**Mesures de suppression spécifiques**	**Mesures de réduction spécifiques**	**Niveau d'incidence résiduelle par site**	**Niveau d'incidence cumulée (multisite)**
LA GARONNE (FR7200700)	-	0,95 ha	**<u>Exploitation</u>** Après la perte temporaire d'habitat liée à la mise en place de ponts provisoires pour la piste chantier et d'estacades temporaires au niveau du franchissement de la Garonne, reconstitution de la végétation sous le viaduc (plus de 4 m de hauteur) => incidence brute négligeable en cas de reconstitution partielle car cet habitat est présent sur plusieurs dizaines de km aux abords du projet. Risque de pollution accidentelle lors des opérations de maintenance des ouvrages et des voies => incidence brute forte à faible en fonction des sites Natura 2000 ***Exploitation - niveau d'incidence*** : fort à négligeable **<u>Travaux</u>** Risque de perte supplémentaire d'habitat rivulaire situé à proximité de l'emprise travaux => incidence brute négligeable du fait de la superficie potentiellement concernée (quelques dizaines de mètres carrés) Risque de perte supplémentaire et temporaire d'habitat liée à la mise en place d'estacades temporaires (emprise des installations sur la berge) => incidence brute négligeable compte tenu du très faible linéaire concerné (quelques dizaines de mètres) et de la présence de ce dernier sur des km de part et d'autre du projet Risque de dissémination de plantes envahissantes pouvant entraîner une altération forte d'habitat => incidence brute forte Risque de pollution et d'altération de la végétation rivulaire lié aux matières en suspension (ME S) et pendant la phase de construction des piles en lit mineur susceptible d'entraîner une forte dégradation d'habitat => incidence brute forte à faible en fonction des sites Natura 2000 ***Travaux - niveau d'incidence*** : fort à négligeable	**<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'ouvrages afin de réduire le risque de pollution **<u>Travaux</u>** Management environnemental de chantier : - Assainissement provisoire en phase chantier - Maintien des fonctionnalités hydrauliques (phasage spécifique : par demi-largeur d'ouvrage, écoulement déporté…). - Mise en place de divers dispositifs de protection et de confinement des espèces végétales exotiques envahissantes	Négligeable	**Négligeable**
GARONNE, ARIEGE, HERS, SALAT, PIQUE ET NESTE (FR7301822)	Perte directe de 0,25 ha (soit moins de 0,5 % et 0,7 ha en mosaïque					Négligeable	

Compte tenu du dimensionnement des ouvrages assurant le franchissement de ces habitats ainsi que des mesures prévues pour la suppression ou réduction des pollutions en phase exploitation et travaux, les incidences résiduelles cumulées du projet GPSO sur l'habitat ayant justifié la désignation de ces sites Natura 2000 sont évaluées négligeables. L'évaluation de l'état de conservation de l'habitat pour la période 2007-2012 et la région biogéographique Atlantique est défavorable mauvais (MNHN, 2013).

Au regard des sites concernés et des incidences résiduelles, l'analyse globale sur le réseau Natura 2000 conclut à une incidence résiduelle négligeable. Le projet GPSO ne sont donc pas de nature à remettre en cause les objectifs de conservation des différents sites Natura 2000 définis dans leurs Documents d'Objectifs, ni l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Des mesures de suivi pour s'assurer de la mise en œuvre des mesures génériques pour la construction des ouvrages et de la reprise de la végétation réhabilitée après travaux sont proposées pour chaque site.

Incidence sur l'habitat : MÉGAPHORBIAIES ET OURLETS EUTROPHES - 6430 / habitats élémentaires 6430-1, 6430-4							
Site Natura 2000 concerné	**Surface impactée (ha)**	**Surface totale impactée (ha)**	**Incidences brutes**	**Mesures de suppression spécifiques**	**Mesures de réduction spécifiques**	**Niveau d'incidence résiduelle par site**	**Niveau d'incidence cumulée (multisite)**
BOCAGE HUMIDE DE CADAUJAC ET SAINT-MEDARD D'EYRANS (FR7200688)	-	0,60 ha	**<u>Exploitation</u>** Perte de 0,44 ha de mégaphorbiaie eutrophe (6430-4) dégradée (Gât-mort et Saucats) et de 0,16 ha de mégaphorbiaie hydrophile (Garonne Ariège) => incidence brute négligeable compte tenu d'habitat dégradé, de la faible superficie concernée par rapport à la superficie totale des mégaphorbiaies des sites Natura 2000 et des possibilités de reconstitution de la mégaphorbiaie sur les espaces qui seront restitués à la fin des travaux, contribuant à réduire la perte finale d'habitat Risque de pollution accidentelle lors des opérations de maintenance des ouvrages et des voies => incidence brute très forte à faible en fonction des habitats de mégaphorbiaies ***Exploitation - niveau d'incidence*** : très fort à négligeable **<u>Travaux</u>** Risque de perte supplémentaire d'habitat situé à proximité de l'emprise travaux => incidence brute forte à négligeable en fonction des sites Natura 2000 Risque de pollution et d'altération de la végétation immergée liée aux matières en suspension (meS) et à l'augmentation de la turbidité pendant la phase de construction des piles en lit mineur susceptible d'entraîner une forte dégradation d'habitat => incidence brute forte à faible Risque de dissémination de plantes envahissantes pouvant entraîner une altération forte d'habitat => incidence brute forte à faible Risque de pollution susceptible d'entraîner une forte dégradation d'habitat => incidence brute très forte à faible en fonction des habitats de mégaphorbiaies ***Travaux - niveau d'incidence*** : très fort à négligeable	**<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'ouvrages afin de réduire le risque de pollution **<u>Travaux</u>** Management environnemental de chantier : • Assainissement provisoire en phase chantier • Maintien des fonctionnalités hydrauliques (phasage spécifique : par demi-largeur d'ouvrage, écoulement déporté…) • Mise en place de divers dispositifs de protection et de confinement des espèces végétales exotiques envahissantes	Négligeable	**Négligeable**
Réseau hydrographique du GAT MORT ET DU SAUCATS (FR7200797)	Perte de 0,44 ha (habitat dégradé)					Négligeable	
VALLEE DU CIRON (FR7200693)	-					Négligeable	
LA GARONNE (FR7200700)	-					Négligeable	
GARONNE, ARIEGE, HERS, SALAT, PIQUE ET NESTE (FR7301822)	Perte directe de 0,16 ha (habitat dégradé – 0,5 %)					Négligeable	
Réseau hydrographique des affluents de la MIDOUZE (FR7200722)	-					Négligeable	

Compte tenu du dimensionnement des ouvrages assurant le franchissement de ces habitats ainsi que des mesures prévues pour la suppression ou réduction des pollutions en phase exploitation et travaux, les incidences résiduelles cumulées du projet GPSO sur l'habitat ayant justifié la désignation de ces sites Natura 2000 sont évaluées négligeables. L'évaluation de l'état de conservation de l'habitat pour la période 2007-2012 et la région biogéographique Atlantique est défavorable mauvais (MNHN, 2013).

Au regard des sites concernés et des incidences résiduelles, l'analyse globale sur le réseau Natura 2000 conclut à une incidence résiduelle négligeable. Le projet GPSO ne sont donc pas de nature à remettre en cause les objectifs de conservation des différents sites Natura 2000 définis dans leurs Documents d'Objectifs, ni l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Des mesures de suivi pour s'assurer de la mise en œuvre des mesures génériques pour la construction des ouvrages et de la reprise de la végétation réhabilitée après travaux sont proposées pour chaque site.

Incidence sur l'habitat : FORÊTS ALLUVIALES A *ALNUS GLUTINOSA ET FRAXINUS EXCELSIOR* (91E0*) - habitats élémentaires 91E0*1, 91E0-8, 91E0*-11 et non précisé							
Site Natura 2000 concerné	**Surface impactée (ha)**	**Surface totale impactée (ha)**	**Incidences brutes**	**Mesures de suppression spécifiques**	**Mesures de réduction spécifiques**	**Niveau d'incidence résiduelle par site**	**Niveau d'incidence cumulée (multisite)**
BOCAGE HUMIDE DE CADAUJAC ET SAINT- MEDARD D'EYRANS (FR7200688)	Perte de 0,63 ha (< 1 % du SIC)	9,76 ha et 1690 ml	**<u>Exploitation</u>** Perte directe d'habitat en bon état de conservation de l'ordre de 0,63 ha (Bocage de Cadaujac) à 5,48 ha (Garonne) => incidence brute faible à négligeable en fonction des sites Natura 2000, des faibles surfaces concernées par le projet et des possibilités de reconstitution sur les espaces qui seront restitués à la fin des travaux contribuant à réduire la perte finale d'habitat. Les états de conservation dans chaque site Natura 2000 seront à terme encore améliorés avec les actions en cours menées dans chaque docObs, portant sur la mise en place de bonnes pratiques de populiculture (conserver la ripisylve en bordure de peupleraie),la gestion des ripisylves, la conversion en forêt alluviale de pinèdes situées en bordure de cours d'eau… Risque de pollution accidentelle lors des opérations de maintenance des ouvrages et des voies => incidence brute forte compte tenu du risque de dégradation lente et irréversible d'habitat ***Exploitation - niveau d'incidence*** : fort à négligeable **<u>Travaux</u>** Risque de perte supplémentaire d'habitat situé à proximité de l'emprise travaux => incidence brute faible à négligeable pour les mêmes raisons que précédemment (très faible superficie) Risque de dissémination de plantes envahissantes pouvant entraîner une altération forte d'habitat => incidence brute forte Risque de pollution susceptible d'entraîner une forte dégradation d'habitat => incidence brute forte ***Travaux - niveau d'incidence*** : fort à négligeable	**<u>Exploitation</u>** Traitements phytosanitaires proscrits au sein des périmètres des sites Natura 2000 et aux abords de tout cours d'eau **<u>Travaux</u>** Mise en défens de l'habitat situé à proximité de l'emprise travaux	**<u>Exploitation</u>** Procédure spécifique pour les opérations de maintenance d'ouvrages afin de réduire le risque de pollution **<u>Travaux</u>** Management environnemental de chantier : • Assainissement provisoire en phase chantier • Maintien des fonctionnalités hydrauliques (phasage spécifique : par demi-largeur d'ouvrage, écoulement déporté…). • Mise en place de divers dispositifs de protection et de confinement des espèces végétales exotiques envahissantes	Négligeable	**Faible**
Réseau hydrographique du GAT MORT ET DU SAUCATS (FR7200797)	Perte de 5,48 ha & 130 ml (sur 164,6 ha recensés – docOb) soit 3,3 %					Faible	
VALLEE DU CIRON (FR7200693)	Perte et fragmentation sur environ 320 ml					Faible	
VALLEE DE L'AVANCE (FR7200739)	-					Faible	
LA GARONNE (FR7200700)	-					Négligeable	
GARONNE, ARIEGE, HERS, SALAT, PIQUE ET NESTE (FR7301822)	Perte de 0,7 ha de Saulaie blanche sur 898 ha (0,1 %)					Faible	
Réseau hydrographique des affluents de la MIDOUZE (FR7200722)	Perte directe de 2,95 ha et fragmentation sur environ 1235 ml, soit moins de 0,3 % du linéaire total du site					Faible	

Compte tenu du dimensionnement des ouvrages assurant le franchissement de ces habitats ainsi que des mesures prévues pour la suppression ou réduction des pollutions en phase exploitation et travaux, les incidences résiduelles cumulées du projet GPSO sur l'habitat ayant justifié la désignation de ces sites Natura 2000 sont évaluées négligeables. L'évaluation de l'état de conservation de l'habitat pour la période 2007-2012 et la région biogéographique Atlantique est défavorable mauvais (MNHN, 2013).

Au regard des sites concernés et des incidences résiduelles, l'analyse globale sur le réseau Natura 2000 conclut à une incidence résiduelle négligeable. Le projet GPSO ne sont donc pas de nature à remettre en cause les objectifs de conservation des différents sites Natura 2000 définis dans leurs Documents d'Objectifs, ni l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Des mesures de suivi pour s'assurer de la mise en œuvre des mesures génériques pour la construction des ouvrages et de la reprise de la végétation réhabilitée après travaux sont proposées pour chaque site.

<table>
<tr><th colspan="8">Incidence sur l'habitat : FORETS MIXTES A QUERCUS ROBUR, ULMUS LAEVIS ET FRAXINUS EXCELSIOR (Ulmenion minoris) – 91F0</th></tr>
<tr><th>Site Natura 2000 concerné</th><th>Surface impactée (ha)</th><th>Surface totale impactée (ha)</th><th>Incidences brutes</th><th>Mesures de suppression spécifiques</th><th>Mesures de réduction spécifiques</th><th>Niveau d'incidence résiduelle par site</th><th>Niveau d'incidence cumulée (multisite)</th></tr>
<tr><td>LA GARONNE (FR7200700)</td><td>-</td><td rowspan="2">-</td><td rowspan="2"><u>Exploitation</u>

Après la perte temporaire d'habitat liée à la mise en place de ponts provisoires pour la piste chantier et d'estacades temporaires au niveau du franchissement de la Garonne, reconstitution de la végétation sous le viaduc (plus de 4 m de hauteur) => incidence brute négligeable en cas de reconstitution partielle car cet habitat est présent sur plusieurs dizaines de km aux abords du projet.

Risque de pollution accidentelle lors des opérations de maintenance des ouvrages et des voies => incidence brute forte à faible en fonction des sites Natura 2000

Exploitation - niveau d'incidence : fort à négligeable

<u>Travaux</u>

Risque de perte supplémentaire d'habitat rivulaire situé à proximité de l'emprise travaux => incidence brute négligeable du fait de la superficie potentiellement concernée (quelques dizaines de mètres carrés)

Risque de perte supplémentaire et temporaire d'habitat liée à la mise en place d'estacades temporaires (emprise des installations sur la berge) => incidence brute négligeable compte tenu du très faible linéaire concerné (quelques dizaines de mètres) et de la présence de ce dernier sur des km de part et d'autre du projet

Risque de dissémination de plantes envahissantes pouvant entraîner une altération forte d'habitat => incidence brute forte

Risque de pollution et d'altération de la végétation rivulaire lié aux matières en suspension (me S) et pendant la phase de construction des piles en lit mineur susceptible d'entraîner une forte dégradation d'habitat => incidence brute forte à faible en fonction des sites Natura 2000

Travaux - niveau d'incidence : fort à négligeable</td><td rowspan="2"><u>Exploitation</u>

Traitements phytosanitaires proscrits au sein des périmètres des sites Natura 2000 et aux abords de tout cours d'eau</td><td rowspan="2"><u>Exploitation</u>

Procédure spécifique pour les opérations de maintenance d'ouvrages afin de réduire le risque de pollution

<u>Travaux</u>

Management environnemental de chantier :

• Assainissement provisoire en phase chantier
• Maintien des fonctionnalités hydrauliques (phasage spécifique : par demi-largeur d'ouvrage, écoulement déporté…)
• Mise en place de divers dispositifs de protection et de confinement des espèces végétales exotiques envahissantes</td><td>Négligeable</td><td rowspan="2">Négligeable</td></tr>
<tr><td>GARONNE, ARIEGE, HERS, SALAT, PIQUE ET NESTE (FR7301822)</td><td>-</td><td>Négligeable</td></tr>
</table>

Compte tenu du dimensionnement des ouvrages assurant le franchissement de ces habitats ainsi que des mesures prévues pour la suppression ou réduction des pollutions en phase exploitation et travaux, les incidences résiduelles cumulées du projet GPSO sur l'habitat ayant justifié la désignation de ces sites Natura 2000 sont évaluées négligeables. L'évaluation de l'état de conservation de l'habitat pour la période 2007-2012 et la région biogéographique Atlantique est défavorable mauvais (MNHN, 2013).

Au regard des sites concernés et des incidences résiduelles, l'analyse globale sur le réseau Natura 2000 conclut à une incidence résiduelle négligeable. Le projet GPSO ne sont donc pas de nature à remettre en cause les objectifs de conservation des différents sites Natura 2000 définis dans leurs Documents d'Objectifs, ni l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Des mesures de suivi pour s'assurer de la mise en œuvre des mesures génériques pour la construction des ouvrages et de la reprise de la végétation réhabilitée après travaux sont proposées pour chaque site.

Incidence sur l'habitat : CHENAIES MELANGEES DU MASSIF LANDAIS – 9230 - habitat élémentaire 9230-3 et non précisé							
Site Natura 2000 concerné	**Surface impactée (ha)**	**Surface totale impactée (ha)**	**Incidences brutes**	**Mesures de suppression spécifiques**	**Mesures de réduction spécifiques**	**Niveau d'incidence résiduelle par site**	**Niveau d'incidence cumulée (multisite)**
VALLEE DU CIRON (FR7200693)	Perte directe de 1,31 ha (0,6 % du SIC)	2,87 ha	**<u>Exploitation</u>** Perte directe de 2,87 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 des faibles superficies concernées sur les sites Natura 2000. Leur état de conservation, qualifié de moyen, sera à terme encore amélioré avec les actions en cours menées dans le cadre des docObs 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 ***Exploitation - niveau d'incidence*** : faible à négligeable **<u>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 forte dégradation de d'habitat => incidence brute négligeable ***Travaux - niveau d'incidence*** : moyen à négligeable	**<u>Exploitation</u>** Traitements phytosanitaires proscrits au sein des périmètres des sites Natura 2000 et aux abords de tout cours d'eau **<u>Travaux</u>** Mise en défens de l'habitat situé à proximité de l'emprise travaux	**<u>Exploitation</u>** Procédure spécifique pour les opérations de maintenance d'ouvrages afin de réduire le risque de pollution **<u>Travaux</u>** Management environnemental de chantier : - Assainissement provisoire en phase chantier - Maintien des fonctionnalités hydrauliques (phasage spécifique : par demi-largeur d'ouvrage, écoulement déporté…) - Mise en place de divers dispositifs de protection et de confinement des espèces végétales exotiques envahissantes	Faible	**Faible**
Réseau hydrographique des affluents de la MIDOUZE (FR7200722)	Perte directe de 1,56 ha (1,2 % du SIC)					Faible	

Compte tenu du dimensionnement des ouvrages assurant le franchissement de ces habitats ainsi que des mesures prévues pour la suppression ou réduction des pollutions en phase exploitation et travaux, les incidences résiduelles cumulées du projet GPSO sur l'habitat ayant justifié la désignation de ces sites Natura 2000 sont évaluées négligeables. L'évaluation de l'état de conservation de l'habitat pour la période 2007-2012 et la région biogéographique Atlantique est défavorable mauvais (MNHN, 2013).

Au regard des sites concernés et des incidences résiduelles, l'analyse globale sur le réseau Natura 2000 conclut à une incidence résiduelle négligeable. Le projet GPSO ne sont donc pas de nature à remettre en cause les objectifs de conservation des différents sites Natura 2000 définis dans leurs Documents d'Objectifs, ni l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Des mesures de suivi pour s'assurer de la mise en œuvre des mesures génériques pour la construction des ouvrages et de la reprise de la végétation réhabilitée après travaux sont proposées pour chaque site.

Incidence sur les espèces FAUNE : CRUSTACES : Écrevisse à pattes blanches							
Site Natura 2000 concerné	**Surface impactée (ha)**	**Surface totale impactée (ha)**	**Incidences brutes**	**Mesures de suppression spécifiques**	**Mesures de réduction spécifiques**	**Niveau d'incidence résiduelle par site**	**Niveau d'incidence cumulée (multisite)**
VALLEE Du CIRON (FR7200693)	-	-	**<u>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 ***Exploitation - niveau d'incidence*** : très forte **<u>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 Eventuelle 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 et aux abords de la zone travaux Eventuel 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 et 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 ***Travaux - niveau d'incidence*** : très forte à négligeable	**<u>Exploitation</u>** Traitements phytosanitaires proscrits au sein des périmètres des sites Natura 2000 et aux abords de tout cours d'eau. **<u>Travaux</u>** Mise en défens de l'habitat situé à proximité de l'emprise travaux	**<u>Exploitation</u>** Procédure spécifique pour les opérations de maintenance d'ouvrages afin de réduire le risque de pollution **<u>Travaux</u>** Management environnemental de chantier : • 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	Faible	**Faible**
Réseau hydrographique des affluents de la Midouze (FR7200722)	-					Faible	

Compte tenu du dimensionnement des ouvrages assurant le franchissement de ces habitats ainsi que des mesures prévues pour la suppression ou réduction des pollutions en phase exploitation et travaux, les incidences résiduelles cumulées du projet GPSO sur l'habitat ayant justifié la désignation de ces sites Natura 2000 sont évaluées négligeables. L'évaluation de l'état de conservation de l'habitat pour la période 2007-2012 et la région biogéographique Atlantique est défavorable mauvais (MNHN, 2013).

Au regard des sites concernés et des incidences résiduelles, l'analyse globale sur le réseau Natura 2000 conclut à une incidence résiduelle négligeable. Le projet GPSO ne sont donc pas de nature à remettre en cause les objectifs de conservation des différents sites Natura 2000 définis dans leurs Documents d'Objectifs, ni l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Des mesures de suivi pour s'assurer de la mise en œuvre des mesures génériques pour la construction des ouvrages et de la reprise de la végétation réhabilitée après travaux sont proposées pour chaque site.

<table>
<tr><th colspan="7">Incidence sur les espèces FAUNE : CRUSTACES : Écrevisse à pattes blanches</th></tr>
<tr><th>Site Natura 2000 concerné</th><th>Surface impactée (ha)</th><th>Surface totale impactée (ha)</th><th>Incidences brutes</th><th>Mesures de suppression spécifiques</th><th>Mesures de réduction spécifiques</th><th>Niveau d'incidence résiduelle par site</th><th>Niveau d'incidence cumulée (multisite)</th></tr>
<tr><td>BOCAGE HUMIDE DE CADAUJAC ET SAINT-MEDARD D'EYRANS (FR7200688)</td><td>Perte de 1,08 ha (0,7 %)</td><td rowspan="8">22,76 ha (Vison d'Europe)
24,66 ha (Vison et Loutre)</td><td rowspan="8"><u>Exploitation</u>

Perte d'habitat d'espèces de boisements et zones humides de 0,4 ha (La Garonne) à 8,18 ha (Gât-Mort et Saucats), et risque de perte de gîte => incidence brute faible à négligeable (en fonction de l'enjeu de conservation respectif des espèces) en fonction des sites Natura 2000, des faibles surfaces concernées par le projet et des possibilités de reconstitution sur les espaces qui seront restitués à la fin des travaux contribuant à réduire la perte finale d'habitat.

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] ;
• Des 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 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 => aucune incidence brute

Risque de mortalité par collision au niveau des ouvrages hydrauliques non aménagés et des buses sèches (pas de risque au niveau des franchissements en viaduc ou en</td><td rowspan="8"><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 non aménagés et des buses sèches pour supprimer les risques de mortalité

<u>Travaux</u>

Mise en défens de l'habitat situé à proximité de</td><td rowspan="8"><u>Exploitation</u>

Procédure spécifique pour les opérations de maintenance d'ouvrages afin de réduire le risque de pollution

<u>Travaux</u>

Management environnemental de chantier :
• Déboisement et dégagement des emprises hors période sensible avec protocole spécifique « mammifères semi-aquatiques »
• Maintien des corridors écologiques via:
→ 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 0,50 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 ou restitués sous les ponts-cadre ainsi qu'au niveau des</td><td>Faible</td><td rowspan="8">Faible</td></tr>
<tr><td>Réseau hydrographique du GAT MORT ET DU SAUCATS (FR7200797)</td><td>Perte d'habitat (et de gîte) constitué de 0,42 ha de Mégaphorbiaie, 2,36 ha de peupleraie et 5,4 ha de boisements humides</td><td>Faible</td></tr>
<tr><td>VALLEE DU CIRON (FR7200693)</td><td>Perte de 6 ha (1,3 %)</td><td>Faible</td></tr>
<tr><td>VALLEE DE L'AVANCE (FR7200739)</td><td>Perte de 1,4 ha (1,4 %)</td><td>Faible</td></tr>
<tr><td>LA GARONNE (FR7200700)</td><td>Perte de 0,4 ha (1,3 %)</td><td>Faible</td></tr>
<tr><td>GARONNE, ARIEGE, HERS, SALAT, PIQUE ET NESTE (FR7301822)</td><td>Perte de 1,9 ha (dont 0,7 ha de saulaies blanches, soit 0,1 %)</td><td>Faible</td></tr>
<tr><td>Réseau hydrographique des affluents de la MIDOUZE (FR7200722)</td><td>Perte de 5,7 ha (0,9 %)</td><td>Faible</td></tr>
<tr><td colspan="2">L'Ourbise (FR7200738) (indirectement concerné)</td><td>Faible</td></tr>
<tr><td colspan="2">Champ de tir de Captieux (FR7200723) (indirectement concerné)</td><td>Faible</td></tr>
</table>

Incidence sur les espèces FAUNE : CRUSTACES : Écrevisse à pattes blanches							
Site Natura 2000 concerné	**Surface impactée (ha)**	**Surface totale impactée (ha)**	**Incidences brutes**	**Mesures de suppression spécifiques**	**Mesures de réduction spécifiques**	**Niveau d'incidence résiduelle par site**	**Niveau d'incidence cumulée (multisite)**
Réseau hydrographique du Midou et du Ludon (FR7200806) (indirectement concerné)			portique des cours d'eau) => incidence brute moyenne et très forte en fonction de l'état 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 ***Exploitation - niveau d'incidence*** : très fort à négligeable compte tenu de leur enjeu de conservation respectif et liée aux risques de pollution et de mortalité par collision **<u>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'implantation des ponts-cadre (2 à 4 mois) => 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 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) et des dérangements actuels dus au trafic routier et ferroviaire existant Risque de mortalité lors 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 enjeu de conservation respectif ***Travaux - niveau d'incidence*** : très fort à négligeable compte tenu de leur enjeu de conservation respectif et liée aux risques de mortalité, d'altération temporaire des corridors écologiques et de pollution	l'emprise travaux	buses sèches accolées aux buses hydrauliques Assainissement provisoire de chantier afin de réduire le risque de pollution	Faible	

Compte tenu du dimensionnement et du nombre d'ouvrages (viaduc, portique, pont cadre avec banquettes, buses hydrauliques avec buse sèche accolée…) assurant le franchissement des cours d'eau et zones humides favorables à la présence des deux espèces de manière à maintenir les corridors écologiques et réduire les risques de collision, ainsi que lors de la phase travaux l'application d'un protocole spécifique de dégagement des emprises et de déboisements réduisant le risque de mortalité, les incidences résiduelles cumulées du projet GPSO sur l'espèce (et ses habitats) ayant justifié la désignation de ces sites Natura 2000 sont évaluées négligeables à faibles.

Au regard des sites concernés et des incidences résiduelles, l'analyse globale sur le réseau Natura 2000 conclut à une incidence résiduelle faible. Le projet GPSO ne sont donc pas de nature à remettre en cause les objectifs de conservation des différents sites Natura 2000 définis dans leurs Documents d'Objectifs, ni l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Des mesures de suivi pour s'assurer de la mise en œuvre des mesures génériques pour la construction des ouvrages et de la reprise de la végétation réhabilitée après travaux sont proposées pour chaque site.

Incidence sur les espèces FAUNE : CHIROPTÈRES –espèces arboricoles							
Site Natura 2000 concerné	**Surface impactée (ha)**	**Surface totale impactée (ha)**	**Incidences brutes (pour les 7 sites directement concernés)**	**Mesures de suppression spécifiques**	**Mesures de réduction spécifiques (pour les 7 sites directement concernés)**	**Niveau d'incidence résiduelle par site**	**Niveau d'incidence cumulée (multisite)**
BOCAGE HUMIDE DE CADAUJAC ET SAINT- MEDARD D'EYRANS (FR7200688) (Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe)	Perte de 0,57 ha de boisements humides, ainsi que 0,09 ha de peupleraie	27,03 ha	**<u>Exploitation</u>** Perte d'habitat d'espèces de boisements de feuillus de 0,57 ha (Bocage de Cadaujac) à 10,31 ha (Midouze) => 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 des sites Natura 2000 et de la reconstitution d'une partie des boisements sur les espaces qui seront restitués à la fin des travaux 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 territoire de chasse) et de leur capacité à franchir des espaces ouverts d'une centaine de mètres => incidence brute négligeable	**<u>Travaux</u>** Mise en défens des habitats situés à proximité de l'emprise travaux	**<u>Exploitation</u>** Aménagement et entretien des ripisylves pour guider les chiroptères sous les viaducs et les portiques Aménagements paysagers (plantation de haies, aménagements de corridors par l'étagement de lisières) pour guider les chauves-souris vers les viaducs et ouvrages supérieurs **Au niveau du vallon du Cros** Mise en œuvre de deux ouvrages de franchissements afin de maintenir ou	Faible à négligeable	**Faible**
Réseau hydrographique DU GâT-MORT ET DU SAUCATS (FR7200797) (Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe, minioptère de Schreibers)	Perte/altération 5,4 ha sur les 184ha de boisements humides (habitat d'espèce), hors peupleraie, recensés dans le site Natura 2000, soit 2,9 %					Négligeable	
VALLEE DU CIRON (FR7200693) (Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe, minioptère de Schreibers)	Perte/altération 7 ha (soit environ 0,4 % des boisements de feuillus du site Natura 2000)					Négligeable	

Incidence sur les espèces FAUNE : CHIROPTÈRES –espèces arboricoles							
Site Natura 2000 concerné	**Surface impactée (ha)**	**Surface totale impactée (ha)**	**Incidences brutes (pour les 7 sites directement concernés)**	**Mesures de suppression spécifiques**	**Mesures de réduction spécifiques (pour les 7 sites directement concernés)**	**Niveau d'incidence résiduelle par site**	**Niveau d'incidence cumulée (multisite)**
VALLEE DE L'AVANCE (FR7200739) (Rhinolophe euryale, Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe, minioptère de Schreibers)	Perte/altération 0,92 ha		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, du franchissement des cours d'eau en viaduc et portique et du rétablissement de pistes forestières utilisées comme axe 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 déblais d'une grande partie du tracé du projet de ligne nouvelle ferroviaire Bordeaux-Dax à cet endroit (PK106,4 à 109) => l'incidence est forte associée également à un risque de fragmentation des corridors de déplacement ***Exploitation - niveau d'incidence*** : fort (Vallon du Cros) à négligeable compte tenu de l'enjeu de conservation de chaque espèce et liée aux risques de mortalité par collision **<u>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 liées à la désaffection potentielle d'axes de déplacement situés à l'est (PK106,4 à 109) => l'incidence est forte associée également à un risque de perturbation des corridors de pendant la durée des travaux. ***Travaux - niveau d'incidence*** : fort (Vallon du Cros) à négligeable compte tenu de l'enjeu de conservation de chaque espèce et liée aux risques de mortalité		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 : PK106,5-109) 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 au niveau du rétablissement de la Rd626 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, RD626) 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>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	Négligeable	

Incidence sur les espèces FAUNE : CHIROPTÈRES –espèces arboricoles							
Site Natura 2000 concerné	**Surface impactée (ha)**	**Surface totale impactée (ha)**	**Incidences brutes (pour les 7 sites directement concernés)**	**Mesures de suppression spécifiques**	**Mesures de réduction spécifiques (pour les 7 sites directement concernés)**	**Niveau d'incidence résiduelle par site**	**Niveau d'incidence cumulée (multisite)**
LA GARONNE (FR7200700) (Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe, minioptère de Schreibers)	Perte/altération 0,98 ha d'habitat rivulaire	27,03 ha	**<u>Exploitation</u>** Perte d'habitat d'espèces de boisements de feuillus de 0,57 ha (Bocage de Cadaujac) à 10,31 ha (Midouze) => 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 des sites Natura 2000 et de la reconstitution d'une partie des boisements sur les espaces qui seront restitués à la fin des travaux 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	**<u>Travaux</u>** Mise en défens des habitats situés à proximité de l'emprise travaux	**<u>Exploitation</u>** Aménagement et entretien des ripisylves pour guider les chiroptères sous les viaducs et les portiques Aménagements paysagers (plantation de haies, aménagements de corridors par l'étagement de lisières) pour guider les chauves-souris vers les viaducs et ouvrages supérieurs	Faible à négligeable	**Faible**
GARONNE, ARIEGE, HERS, SALAT, PIQUE ET NESTE (FR7301822) (Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe, Petit murin, minioptère de Schreibers, Rhinolophe euryale)	Perte de 1,85 ha d'habitat rivulaire (habitats de chasse et corridor)					Faible à négligeable	

Réseau hydrographique des affluents de la MIDOUZE (FR7200722) (Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe, minioptère de Schreibers, Rhinolophe euryale)	Perte/altération 10,31 ha Risque d'altération globale de la fonctionnalité des grottes du Cros avec altération de près de 20 axes de déplacement		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 territoire 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, du franchissement des cours d'eau en viaduc et portique et du rétablissement de pistes forestières utilisées comme axe 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 déblais d'une grande partie du tracé du projet de ligne nouvelle ferroviaire Bordeaux-Dax à cet endroit (PK106,4 à 109) => l'incidence est forte associée également à un risque de fragmentation des corridors de déplacement ***Exploitation - niveau d'incidence*** : fort (Vallon du Cros) à négligeable compte tenu de l'enjeu de conservation de chaque espèce et liée aux risques de mortalité par collision **<u>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 liées à la désaffection potentielle d'axes de déplacement situés à l'est (PK106,4 à 109) => l'incidence est forte associée également à un risque de perturbation des corridors pendant la durée des travaux. ***Travaux - niveau d'incidence*** : fort (Vallon du Cros) à négligeable compte tenu de l'enjeu de conservation de chaque espèce et liée aux risques de mortalité		**Au niveau du vallon du Cros** Mise en œuvre de trois ouvrages de franchissements 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 : PK106,5-109) 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 Rd626 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, RD626) 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>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	Moyenne (Cros) et faible à négligeable	

<table>
<tr><th colspan="6">Incidence sur les espèces FAUNE : CHIROPTÈRES –espèces arboricoles</th></tr>
<tr><th>Site Natura 2000 concerné</th><th>Surface impactée (ha)</th><th>Surface totale impactée (ha)</th><th>Incidences brutes (pour les 7 sites directement concernés)</th><th>Mesures de suppression spécifiques</th><th>Mesures de réduction spécifiques (pour les 7 sites directement concernés)</th><th>Niveau d’incidence résiduelle par site</th><th>Niveau d’incidence cumulée (multisite)</th></tr>
<tr><td colspan="3">Carrières de Castelculier (FR7200799) (indirectement concerné) (Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe, Rhinolophe euryale, Grand murin, Petit murin, minioptère de Schreibers)</td><td rowspan="4"><u>Exploitation</u>

Perte d’habitat de boisements de feuillus => incidence brute négligeable compte tenu de la disponibilité en surface boisée proche et compte tenu de la reconstitution d’une partie des boisements sur les espaces qui seront restitués à la fin des travaux

Risque de coupure d’axes de déplacement, de fragmentation des populations ou des habitats d’un point de vue fonctionnel => incidence brute négligeable 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 territoire de chasse) et de leur capacité à franchir des espaces ouverts d’une centaine de mètres

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, du franchissement des cours d’eau en viaduc et portique et du rétablissement de pistes forestières utilisées comme axe de déplacement. Pour celles guidées par la canopée de la ripisylve au niveau du franchissement des ouvrages (Grand murin notamment), le risque de collision est plus marqué => incidence brute moyenne à négligeable (selon l’état de conservation des espèces)

Exploitation - niveau d’incidence : moyenne (pour le Grand murin sur les secteurs en remblai à négligeables sur les secteurs en viaducs et pour les autres espèces compte tenu des risques de mortalité par collision

<u>Travaux</u>

Faible risque d’altération des corridors écologiques compte tenu de la capacité des chauves-souris, notamment le minioptère de Schreibers à franchir des espaces ouverts d’une centaine de mètres=> incidence brute faible lors du démarrage des travaux à négligeable

Perturbation des déplacements et des activités de chasse liée à l’éclairage nocturne du chantier pour les espèces lucifuges (toutes les espèces de Rhinolophes) => incidence brute faible

Exploitation - niveau d’incidence : faible à négligeable en fonction de l’enjeu de conservation des espèces</td><td rowspan="4">-</td><td rowspan="4"><u>Exploitation</u>

Aménagement et entretien des ripisylves pour guider les chiroptères sous les viaducs et les portiques

Aménagements paysagers (plantation de haies, aménagements de corridors par l’étagement de lisières) pour guider les chauves-souris vers les viaducs et ouvrages supérieurs

<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</td><td>Négligeable</td><td rowspan="4">Faible</td></tr>
<tr><td colspan="3">Caves de Nérac (FR7200800) (indirectement concerné) (Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe, Grand murin, minioptère de Schreibers, Rhinolophe euryale)</td><td>Négligeable</td></tr>
<tr><td colspan="3">Cavités et coteaux associés en Quercy-Gascogne (FR7302002) (indirectement concerné) (Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe, Grand murin, Petit murin, minioptère de Schreibers, Rhinolophe euryale)</td><td>Faible à négligeable</td></tr>
</table>

Compte tenu du dimensionnement et du nombre d’ouvrages (viaducs, portiques suffisamment dimensionnés, ouvrages supérieurs avec palissades, ouvrages spécifiques), assurant le maintien de corridors favorables afin de réduire les risques de collision, et de la disponibilité importante en habitats de chasse au sein ou à l’extérieur des sites Natura 2000, les incidences résiduelles cumulées du projet GPSO sur les espèces de chauves-souris arboricoles (et leurs habitats) ayant justifié la désignation de ces sites Natura 2000 sont évaluées négligeables à faibles à l’exception des abords du Vallon du Cros (incidence résiduelle moyenne).

Au regard des sites concernés et des incidences résiduelles, l’analyse globale sur le réseau Natura 2000 conclut à une incidence résiduelle faible. Le projet GPSO ne sont donc pas de nature à remettre en cause les objectifs de conservation des différents sites Natura 2000 définis dans leurs Documents d’Objectifs, ni l’état de conservation des habitats et des espèces d’intérêt communautaire. Des mesures de suivi pour s’assurer de la fonctionnalité des ouvrages mis en œuvre sont proposées.

Incidence sur les espèces FAUNE : POISSONS (Esturgeon européen – espèce prioritaire)							
Site Natura 2000 concerné	**Surface impactée (ha)**	**Surface totale impactée (ha)**	**Incidences brutes**	**Mesures de suppression spécifiques**	**Mesures de réduction spécifiques**	**Niveau d'incidence résiduelle par site**	**Niveau d'incidence cumulée (multisite)**
BOCAGE HUMIDE DE CADAUJAC ET SAINT-MEDARD D'EYRANS (FR7200688) (Lamproie de Planer, Chabot, Lamproie marine, Lamproie de rivière, Bouvière)	Risque de perte d'habitat (frayères potentielles) sur environ 45 ml	45 ml	**<u>Exploitation</u>** Perte d'habitat à frayères potentielles de Lamproie de Planer sous 3 ponts-cadre (45 mètres linéaires) => incidence brute négligeable (très faible perte d'habitat), soit moins de 0,05 % du linéaire de cours d'eau favorables présents sur plus de 10 km dans le site Natura 2000 (Bocage de Cadaujac). 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 ***Exploitation - niveau d'incidence*** : très fort à moyenne en fonction de l'enjeu de conservation des espèces et liée aux risques de pollution **<u>Travaux</u>** 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 et d'estacades temporaires => incidence brute négligeable 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 piscicole => 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 ***Travaux - niveau d'incidence*** : très fort à moyen en fonction de l'enjeu de conservation des espèces et liée aux risques 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>Travaux</u>** Pêche de sauvegarde avant les travaux de mise en place des ponts-cadre déboisement des emprises de manière à conserver les souches en place sur les berges	**<u>Exploitation</u>** Procédure spécifique pour les opérations de maintenance d'ouvrages afin de réduire le risque de pollution **<u>Travaux</u>** Management environnemental de chantier : - 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, notamment sur le ruisseau de la Hure en période de montaison et dévalaison - Assainissement provisoire de chantier afin de réduire le risque de pollution, d'apport de meS	Faible	**Faible**
Réseau hydrographique du GâT-MORT ET DU SAUCATS (FR7200797) (Lamproie de Planer, Chabot, Lamproie marine, Lamproie de rivière, Bouvière)	-					Faible	
VALLEE DU CIRON (FR7200693) (Lamproie marine, Lamproie de rivière, Lamproie de Planer, Chabot)	-					Faible	
VALLEE DE L'AVANCE (FR7200739) (Lamproie de Planer, Chabot)	-					Faible	
LA GARONNE (FR7200700) (Lamproie de Planer, Lamproie marine, Lamproie de rivière, Saumon atlantique, esturgeon européen, Grande alose, alose feinte, Toxostome, Bouvière)	-					Faible	
GARONNE, ARIEGE, HERS, SALAT, PIQUE ET NESTE (FR7301822) (Lamproie marine, Grande alose, Saumon atlantique, Toxostome, Bouvière)	-					Faible	
Réseau hydrographique des affluents de la MIDOUZE (FR7200722) (Lamproie marine, Lamproie de rivière, Lamproie de Planer, Chabot)	-					Faible	

Compte tenu du dimensionnement des ouvrages assurant le franchissement des cours d'eau permanents inscrits en site Natura 2000 (viaduc, ponts, portiques), de manière à maintenir les habitats, ainsi que des mesures prévues pour la suppression ou réduction des pollutions en phase exploitation et travaux, les incidences résiduelles cumulées du projet ferroviaire sur les poissons (et leurs habitats notamment les frayères) ayant justifié la désignation de ces sites Natura 2000 sont évaluées faibles.

Au regard des sites concernés et des incidences résiduelles, l'analyse globale sur le réseau Natura 2000 conclut à une incidence résiduelle faible. Le projet GPSO ne sont donc pas de nature à remettre en cause les objectifs de conservation des différents sites Natura 2000 définis dans leurs Documents d'Objectifs, ni l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Des mesures de suivi pour s'assurer de la mise en œuvre des mesures génériques pour la construction des ouvrages et de la reprise de la végétation réhabilitée après travaux sont proposées pour chaque site.

Incidence sur les espèces FAUNE : REPTILES : Cistude d'Europe							
Site Natura 2000 concerné	**Surface impactée (ha)**	**Surface totale impactée (ha)**	**Incidences brutes**	**Mesures de suppression spécifiques**	**Mesures de réduction spécifiques**	**Niveau d'incidence résiduelle par site**	**Niveau d'incidence cumulée (multisite)**
BOCAGE HUMIDE DE CADAUJAC ET SAINT-MEDARD D'EYRANS (FR7200688)	Perte d'habitats d'hivernage et d'estivage (0,56 ha, soit moins de 0,2 % du site Natura 2000)	**11,26 ha**	**<u>Exploitation</u>** Perte d'habitat d'espèces de boisements (habitat d'hivernage et d'estivage) de 0,25 ha (Midouze) à 5,4 ha (Gât-mort et Saucats) => incidence brute faible au regard des faibles surfaces concernées par le projet et des possibilités de reconstitution sur les espaces qui seront restitués à la fin des travaux contribuant à réduire la perte finale d'habitat. 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 animale 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 ponte) => aucune incidence brute Risque répété de mortalité par écrasement au niveau de la zone de ponte adjacente à l'infrastructure par divagation des individus dans l'emprise ferroviaire => incidence brute forte 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 ***Exploitation - niveau d'incidence*** : fort à faible compte tenu des risques de pollution et des risques d'écrasement (perte d'individus) **<u>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 Perte partielle de 2,34 ha (soit 65 % de la surface totale) d'un site de ponte situé sur l'emprise d'un gazoduc, en rive droite du Ciron et risque de perte supplémentaire en phase chantier => incidence brute faible compte tenu de la présence, sur un linéaire d'environ 17 km, de deux autres sites de ponte avéré, 3 sites probables et de 5 autres sites favorables à la ponte, tous accessibles depuis le Ciron et le Barthos et reliés au site de ponte impacté via ces 2 cours d'eau. Parmi ces derniers non situés dans l'emprise du projet ferroviaire, ils présentent des caractéristiques favorables à la ponte de la Cistude d'Europe (sol meuble, peu végétalisé, bien ensoleillé) et sont utilisables en phase travaux par cette même population de Cistude d'Europe, notamment celui situé en rive gauche du Ciron (non loin de celui impacté) et séparé pour partie de la zone travaux par la pinède. de plus, pour l'ensemble de ces 10 habitats favorables à la ponte, des sites d'hivernage et d'estivage sont situés à proximité immédiate.	**<u>Exploitation</u>** Traitements phytosanitaires proscrits au sein des périmètres des sites Natura 2000 et aux abords de tout cours d'eau. Pose de clôture à mailles fines et enterrée au niveau de la zone de ponte adjacente à l'infrastructure pour supprimer les risques de mortalité (PK3,17 à 3,65 du raccordement Toulouse/Dax) **<u>Travaux</u>** Mise en défens de l'habitat d'hivernage et d'estivage situé à proximité de l'emprise travaux	**<u>Exploitation</u>** Procédure spécifique pour les opérations de maintenance d'ouvrages afin de réduire le risque de pollution **<u>Travaux</u>** Management environnemental de chantier : • Maintien et mise en défens de la végétation basse existante aux abords immédiats des cours d'eau sur 2 à 5 m à partir du haut des berges selon la typologie des ouvrages hydrauliques, lors de la mise en place de ponts provisoires pour la piste chantier et d'estacades temporaires au niveau de la confluence Ciron-Barthos • Début des travaux de décapage / terrassement au niveau du site de ponte entre novembre et mars inclus, soit hors période de ponte et d'incubation • Pose de clôture à mailles fines (filets anti-intrusion) durant toute la phase travaux afin de préserver les parties du site de ponte de Cistude d'Europe non affectées et d'empêcher également les individus de venir éventuellement pondre dans l'emprise travaux • Interdiction d'implanter une voie d'accès et/ou de circulation d'engins de chantier sur la piste existante à proximité du site de ponte	Faible	**Faible**
Réseau hydrographique du GAT MORT ET DU SAUCATS (FR7200797)	Perte/altération 5,4 ha (habitat d'espèce), soit 2,9 %					Faible	
VALLEE DU CIRON (FR7200693)	Perte 4,6 ha (1 %) Perte partielle de 2,34 ha (soit 65 % de la surface totale) d'un site de ponte					Faible	
VALLEE DE L'AVANCE (FR7200739)	Perte/altération 0,45 ha					Faible	
Réseau hydrographique des affluents de la MIDOUZE (FR7200722)	Perte/altération de 0,25 ha (boisements humides) soit environ moins de 1 % de la surface totale comprise dans le SIC					Faible	

Incidence sur les espèces FAUNE : REPTILES : Cistude d'Europe							
Site Natura 2000 concerné	**Surface impactée (ha)**	**Surface totale impactée (ha)**	**Incidences brutes**	**Mesures de suppression spécifiques**	**Mesures de réduction spécifiques**	**Niveau d'incidence résiduelle par site**	**Niveau d'incidence cumulée (multisite)**
			Risque de mortalité lors des travaux de décapage et terrassement (adultes, juvéniles, pontes) et lors de la poursuite des travaux (mortalité d'adultes et juvéniles causée par la circulation des engins de chantier) => incidence brute forte à moyenne en fonction des sites Natura 2000 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 des franchissements => incidence brute forte ***Travaux - niveau d'incidence*** : fort à faible compte tenu des risques de pollution et des risques de mortalité		- Assainissement provisoire de chantier afin de réduire le risque de pollution		

Compte tenu du dimensionnement des ouvrages (viaduc, portique, buses hydrauliques, buses sèches suffisamment enterrées…) assurant le franchissement des cours d'eau et zones humides, de manière à maintenir les corridors écologiques et réduire les risques de collision, ainsi que lors de la phase travaux, l'application du protocole spécifique « Mammifères semi-aquatiques » de dégagement des emprises et de déboisements réduisant le risque de mortalité, les incidences résiduelles cumulées du projet GPSO sur la Cistude d'Europe (et ses habitats) ayant justifié la désignation de ces sites Natura 2000 sont évaluées faibles.

Au regard des sites concernés et des incidences résiduelles, l'analyse globale sur le réseau Natura 2000 conclut à une incidence résiduelle faible. Le projet GPSO ne sont donc pas de nature à remettre en cause les objectifs de conservation des différents sites Natura 2000 définis dans leurs Documents d'Objectifs, ni l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Des mesures de suivi pour s'assurer de la mise en œuvre des mesures génériques pour la construction des ouvrages et de la reprise de la végétation réhabilitée après travaux sont proposées pour chaque site.

Incidence sur les espèces FAUNE : INSECTES (Odonates) : L'Agrion de Mercure							
Site Natura 2000 concerné	**Surface impactée (ha)**	**Surface totale impactée (ha)**	**Incidences brutes**	**Mesures de suppression spécifiques**	**Mesures de réduction spécifiques**	**Niveau d'incidence résiduelle par site**	**Niveau d'incidence cumulée (multisite)**
BOCAGE HUMIDE DE CADAUJAC ET SAINT- MEDARD D'EYRANS (FR7200688)	Perte de 60 ml sur 3 cours d'eau (moins de 0,4 % du site Natura 2000)	60 ml	**<u>Exploitation</u>** Perte d'habitat : 60 m sur 3 cours d'eau du site Bocage de Cadaujac, correspondant aux ponts-cadre (sur un minimum de 15 km de ruisseaux favorables présents dans la ZSC, soit 0,4 %, estimation à partir du docOb) => incidence brute négligeable Sur les autres sites Natura 2000, pas de coupure d'axe de déplacement, ni de fragmentation des habitats ou des populations compte tenu du franchissement en viaducs => aucune incidence brute Pas de risque de mortalité compte tenu de la biologie de l'espèce 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 ***Exploitation - niveau d'incidence*** : fort à négligeable compte tenu des risques de pollution **<u>Travaux</u>** Risque de perte ou d'altération temporaire des habitats rivulaires => incidence brute négligeable compte tenu des linéaires concernés (quelques dizaines de mètres sur plusieurs dizaines de km d'habitats) Eventuel effet de fragmentation des populations et des habitats liés à la mise en place d'un pont provisoire pour la piste de chantier => incidence brute négligeable car les populations se maintiendront de part et d'autre des ponts provisoires (présence de l'habitat sur plusieurs km de part et d'autre de la zone travaux) puis se « reconstitueront » après l'enlèvement de ces derniers compte tenu des franchissements en viaduc. Par ailleurs les ponts ne constituent 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 de l'espèce => 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 ***Travaux - niveau d'incidence*** : fort à négligeable compte tenu des risques de pollution et des risques de mortalité	**<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'ouvrages afin de réduire le risque de pollution **<u>Travaux</u>** Management environnemental de chantier : • 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	Faible	**Négligeable**
Réseau hydrographique du GAT MORT ET DU SAUCATS (FR7200797)	-					Négligeable	
VALLEE DU CIRON (FR7200693)	-					Négligeable	
VALLEE DE L'AVANCE (FR7200739)	-					Négligeable	
GARONNE, ARIEGE, HERS, SALAT, PIQUE ET NESTE (FR7301822)	-					Négligeable	
Réseau hydrographique des affluents de la MIDOUZE (FR7200722)	-					Négligeable	

Compte tenu du dimensionnement des ouvrages (viaducs) assurant le franchissement de ces habitats de manière à maintenir les habitats favorables à l'espèce, ainsi que des mesures prévues pour la suppression ou réduction des pollutions en phase exploitation et travaux, les incidences résiduelles cumulées du projet GPSO sur l'Agrion de Mercure (et ses habitats) ayant justifié la désignation de ces sites Natura 2000 sont évaluées négligeables à faibles.

Au regard des sites concernés et des incidences résiduelles, l'analyse globale sur le réseau Natura 2000 conclut à une incidence résiduelle négligeable. Le projet GPSO ne sont donc pas de nature à remettre en cause les objectifs de conservation des différents sites Natura 2000 définis dans leurs Documents d'Objectifs, ni l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Des mesures de suivi pour s'assurer de la mise en œuvre des mesures génériques pour la construction des ouvrages et de la reprise de la végétation réhabilitée après travaux sont proposées pour chaque site.

Incidence sur les espèces FAUNE : INSECTES (Odonates) : la Cordulie à corps fin							
Site Natura 2000 concerné	**Surface impactée (ha)**	**Surface totale impactée (ha)**	**Incidences brutes**	**Mesures de suppression spécifiques**	**Mesures de réduction spécifiques**	**Niveau d'incidence résiduelle par site**	**Niveau d'incidence cumulée (multisite)**
BOCAGE HUMIDE DE CADAUJAC ET SAINT-MEDARD D'EYRANS (FR7200688)	-	-	**<u>Exploitation</u>** Pas de coupure d'axe de déplacement, ni de fragmentation des habitats ou des populations compte tenu du franchissement en viaducs => aucune incidence brute Pas de risque de mortalité compte tenu de la biologie de l'espèce 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 à faible selon les sites Natura 2000 ***Exploitation - niveau d'incidence*** : fort à négligeable compte tenu des risques de pollution **<u>Travaux</u>** Risque de perte ou d'altération temporaire des habitats rivulaires => incidence brute négligeable compte tenu des linéaires concernés (quelques dizaines de mètres sur plusieurs dizaines de km d'habitats) Eventuel effet de fragmentation des populations et des habitats liés à la mise en place d'un pont provisoire pour la piste de chantier => incidence brute négligeable car les populations se maintiendront de part et d'autre des ponts provisoires (présence de l'habitat sur plusieurs km de part et d'autre de la zone travaux) puis se « reconstitueront » après l'enlèvement de ces derniers compte tenu des franchissements en viaduc. Par ailleurs les ponts ne constituent 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 de l'espèce => 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 ***Travaux - niveau d'incidence*** : fort à négligeable compte tenu des risques de pollution et des risques de mortalité	**<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'ouvrages afin de réduire le risque de pollution **<u>Travaux</u>** Management environnemental de chantier : ▪ 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 ▪ 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	Négligeable	**Négligeable**
LA GARONNE (FR7200700)	-					Négligeable	
Réseau hydrographique des affluents de la MIDOUZE (FR7200722)	-					Négligeable	

Compte tenu du dimensionnement des ouvrages (viaducs) assurant le franchissement de ces habitats de manière à maintenir les habitats favorables à l'espèce, ainsi que des mesures prévues pour la suppression ou réduction des pollutions en phase exploitation et travaux, les incidences résiduelles cumulées du projet GPSO sur la Cordulie à corps fin (et ses habitats) ayant justifié la désignation de ces sites Natura 2000 sont évaluées négligeables.

Au regard des sites concernés et des incidences résiduelles, l'analyse globale sur le réseau Natura 2000 conclut à une incidence résiduelle négligeable. Le projet GPSO ne sont donc pas de nature à remettre en cause les objectifs de conservation des différents sites Natura 2000 définis dans leurs Documents d'Objectifs, ni l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Des mesures de suivi pour s'assurer de la mise en œuvre des mesures génériques pour la construction des ouvrages et de la reprise de la végétation réhabilitée après travaux sont proposées pour chaque site.

Incidence sur les espèces FAUNE : INSECTES (Odonates) : la Cordulie à corps fin							
Site Natura 2000 concerné	**Surface impactée (ha)**	**Surface totale impactée (ha)**	**Incidences brutes**	**Mesures de suppression spécifiques**	**Mesures de réduction spécifiques**	**Niveau d'incidence résiduelle par site**	**Niveau d'incidence cumulée (multisite)**
Réseau hydrographique du GâT-MORT ET DU SAUCATS (FR7200797)	-	-	**<u>Exploitation</u>** Perte marginale d'habitat sur plus de 50 ha d'habitats favorables à l'espèce => incidence brute négligeable Pas d'effet de coupure d'axe de déplacement, ni de fragmentation des populations ou des habitats d'un point de vue fonctionnel compte tenu des franchissements en viaducs => incidence brute négligeable Risque de mortalité par collision estimé faible compte tenu des franchissements en viaduc => incidence brute faible 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 pour les stations situées en bordure de cours d'eau et en aval des franchissements => incidence brute forte ***Exploitation - niveau d'incidence*** : fort à négligeable en fonction des sites Natura 2000 **<u>Travaux</u>** Risque de perte supplémentaire d'habitat situé à proximité de l'emprise travaux => incidence brute négligeable compte tenu de la superficie négligeable concernée par le projet Risque de mortalités négligeables, compte tenu des localisations des stations => incidence brute négligeable Risque de pollution susceptible d'entraîner une forte dégradation des habitats et des mortalités de chenilles répétées au niveau des stations situées en bordure de cours d'eau et en aval des franchissements => incidence brute forte ***Travaux - niveau d'incidence*** : fort à négligeable compte tenu des risques de pollution et des risques de mortalité	**<u>Exploitation</u>** Traitements phytosanitaires proscrits au sein des périmètres des sites Natura 2000 et aux abords de tout cours d'eau **<u>Travaux</u>** Mise en défens des habitats situés à proximité de l'emprise travaux	**<u>Exploitation</u>** Procédure spécifique pour les opérations de maintenance d'ouvrages afin de réduire le risque de pollution **<u>Travaux</u>** Management environnemental de chantier dont la mise en place d'un assainissement provisoire de chantier afin de réduire le risque de pollution	Faible	**Faible**
VALLEE DU CIRON (FR7200693)	-					Faible	
VALLEE DE L'AVANCE (FR7200739)	-					Faible	

Compte tenu des faibles pertes et de la mise en défens en phase travaux des habitats situés en limite d'emprise ainsi que des mesures prévues pour la suppression ou réduction des pollutions en phase exploitation et travaux, les incidences résiduelles cumulées du projet GPSO sur le Damier de la Succise (et ses habitats) ayant justifié la désignation de ces sites Natura 2000 sont évaluées faibles.

Au regard des sites concernés et des incidences résiduelles, l'analyse globale sur le réseau Natura 2000 conclut à une incidence résiduelle faible. Le projet GPSO ne sont donc pas de nature à remettre en cause les objectifs de conservation des différents sites Natura 2000 définis dans leurs Documents d'Objectifs, ni l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Des mesures de suivi pour s'assurer de la mise en œuvre des mesures génériques pour s'assurer de la mise en défens des stations et des espaces remaniés par les travaux sont proposées pour chaque site.

Incidence sur les espèces FAUNE : INSECTES (Lépidoptères) : le Cuivré des marais							
Site Natura 2000 concerné	**Surface impactée (ha)**	**Surface totale impactée (ha)**	**Incidences brutes**	**Mesures de suppression spécifiques**	**Mesures de réduction spécifiques**	**Niveau d'incidence résiduelle par site**	**Niveau d'incidence cumulée (multisite)**
BOCAGE HUMIDE DE CADAUJAC ET SAINT-MEDARD D'EYRANS (FR7200688)	Perte de 0,03 ha (environ 0,5 %)	0,06 ha	**<u>Exploitation</u>** Perte marginale d'habitat sur plus de 50 ha d'habitats favorables à l'espèce => incidence brute négligeable Pas d'effet de coupure d'axe de déplacement, ni de fragmentation des populations ou des habitats d'un point de vue fonctionnel compte tenu des franchissements en viaducs => incidence brute négligeable Risque de mortalité par collision estimé faible compte tenu des franchissements en viaduc => incidence brute faible 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 pour les stations situées en bordure de cours d'eau et en aval des franchissements => incidence brute forte ***Exploitation - niveau d'incidence*** : fort à négligeable en fonction des sites Natura 2000 **<u>Travaux</u>** Risque de perte supplémentaire d'habitat situé à proximité de l'emprise travaux => incidence brute négligeable compte tenu de la superficie négligeable concernée par le projet Risque de pollution susceptible d'entraîner une forte dégradation des habitats et des mortalités de chenilles répétées au niveau des stations situées en bordure de cours d'eau et en aval des franchissements => incidence brute forte ***Travaux - niveau d'incidence*** : fort à négligeable compte tenu des risques 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>Travaux</u>** Mise en défens des habitats situés à proximité de l'emprise travaux	**<u>Exploitation</u>** Procédure spécifique pour les opérations de maintenance d'ouvrages afin de réduire le risque de pollution **<u>Travaux</u>** Management environnemental de chantier dont la mise en place d'un assainissement provisoire de chantier afin de réduire le risque de pollution	Faible	**Faible**
Réseau hydrographique du GâT-MORT ET DU SAUCATS (FR7200797)	Perte marginale d'habitat de 285 m, sur plus de 50 ha d'habitats favorables					Faible	

Compte tenu des faibles pertes et de la limitation des emprises en phase travaux ainsi que des mesures prévues pour la suppression ou réduction des pollutions en phase exploitation et travaux, les incidences résiduelles cumulées du projet GPSO sur le Cuivré des marais (et ses habitats) ayant justifié la désignation de ces sites Natura 2000 sont évaluées faibles.

Au regard des sites concernés et des incidences résiduelles, l'analyse globale sur le réseau Natura 2000 conclut à une incidence résiduelle faible. Le projet GPSO ne sont donc pas de nature à remettre en cause les objectifs de conservation des différents sites Natura 2000 définis dans leurs Documents d'Objectifs, ni l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Des mesures de suivi pour s'assurer de la mise en œuvre des mesures génériques pour s'assurer de la mise en défens des stations et des espaces remaniés par les travaux sont proposées pour chaque site.

Incidence sur les espèces FAUNE : INSECTES (Coléoptères saproxyliques) : Le Lucane Cerf-volant, le Grand Capricorne et le Pique-Prune – espèce prioritaire							
Site Natura 2000 concerné	**Surface impactée (ha)**	**Surface totale impactée (ha)**	**Incidences brutes**	**Mesures de suppression spécifiques**	**Mesures de réduction spécifiques**	**Niveau d'incidence résiduelle par site**	**Niveau d'incidence cumulée (multisite)**
BOCAGE HUMIDE DE CADAUJAC ET SAINT-MEDARD D'EYRANS (FR7200688)	Perte < 0,5 ha (soit moins de 0,01 % des boisements favorables du site Natura 2000)	6,2 ha (Lucane Cerf-volant) 11,1 ha (Grand Capricorne) 2,1 ha (Pique-Prune)	**<u>Exploitation</u>** Perte d'habitat d'espèces de boisements et zones humides de 0,5 ha (Bocage de Cadaujac) à 4,7 ha (Gât-mort et Saucats), et risque de perte de gîte => incidence brute faible à négligeable (en fonction de l'enjeu de conservation respectif des espèces) en fonction des sites Natura 2000, des faibles surfaces concernées par le projet et des possibilités de reconstitution sur les espaces qui seront restitués à la fin des travaux contribuant à réduire la perte finale d'habitat. 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 espèces ont de bonnes capacités de vol sur plusieurs centaines de mètres => incidence brute négligeable Risque de mortalité par collision estimé faible => incidence brute faible à négligeable ***Exploitation - niveau d'incidence*** : faible à négligeable **<u>Travaux</u>** Risque de perte supplémentaire d'habitat situé à proximité de l'emprise travaux => incidence brute faible à négligeable pour les mêmes raisons que précédemment Risque de mortalité lors des déboisements induisant une incidence négligeable à l'échelle du site Natura 2000 pour les mêmes raisons que précédemment => incidence brute faible à négligeable en fonction des sites Natura 2000 ***Travaux - niveau d'incidence*** : faible à négligeable	**<u>Travaux</u>** Mise en défens des habitats situés à proximité de l'emprise travaux	**<u>Travaux</u>** Management environnemental de chantier dont : - Identification préalable au déboisement des vieux arbres à coléoptères saproxyliques - Abattage en conservant l'intégralité du tronc - Stockage des troncs hors emprise, à proximité de boisements favorables au Grand Capricorne, afin de permettre aux larves d'achever leur cycle de développement	Faible	**Faible**
Réseau hydrographique du GâT-MORT ET DU SAUCATS (FR7200797)	Perte de 4,7 ha sur les 368 ha des différents types de chênaie (habitat d'espèces Grand Capricorne et Lucane Cerf-volant) recensés dans le site Natura 2000, soit 1,3 % Perte de 2,1 ha d'habitats potentiels au Pique-Prune (sur 150 ha de boisements favorables)					Faible	
VALLEE DU CIRON (FR7200693)	Perte de 4 ha pour le Grand Capricorne, sur les 100 ha du site ; Perte de 1,5 ha pour le Lucane Cerf-volant, sur les 100 ha du site					Faible	
VALLEE DE L'AVANCE (FR7200739)	1,2 ha					Faible	
GARONNE, ARIEGE, HERS, SALAT, PIQUE ET NESTE (FR7301822)	Perte directe d'habitat favorable de 0,7 ha (très faible au regard des linéaires de ripisylves au sein de la ZSC)					Faible	
Réseau hydrographique des affluents de la MIDOUZE (FR7200722)	Quelques arbres					Faible	

Compte tenu de la faible capacité de déplacement des coléoptères saproxyliques, des mesures génériques prévues dans le cadre des déboisements (avec stockage des arbres) et des limitations d'emprise (mise en défens), les incidences résiduelles cumulées du projet GPSO sur les coléoptères saproxyliques (et leurs habitats) ayant justifié la désignation de ces sites Natura 2000 sont évaluées faibles.

Au regard des sites concernés et des incidences résiduelles, l'analyse globale sur le réseau Natura 2000 conclut à une incidence résiduelle faible. Le projet GPSO ne sont donc pas de nature à remettre en cause les objectifs de conservation des différents sites Natura 2000 définis dans leurs Documents d'Objectifs, ni l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Des mesures de suivi pour s'assurer de l'application du protocole de déboisement et de la mise en défens de certains arbres sont proposées pour chaque site.

Incidence sur les espèces FAUNE : AVIFAUNE NICHEUSE : Rapaces							
Site Natura 2000 concerné	**Surface impactée (ha)**	**Surface totale impactée (ha)**	**Incidences brutes**	**Mesures de suppression spécifiques**	**Mesures de réduction spécifiques**	**Niveau d'incidence résiduelle par site**	**Niveau d'incidence cumulée (multisite)**
VALLEE DE LA GARONNE DE MURET A MOISSAC (FR7312014) (Busard Saint-martin, Bondrée apivore, Circaète Jean-le-Blanc, aigle botté, milan noir)	Perte de 0,25 ha (friches herbacées attenantes à une gravière). Perte et altération de 5 ha (friches, de cultures, fourrés et alignement d'arbres) sans enjeu particulier de conservation	5,25 ha	**<u>Exploitation</u>** L'incidence brute concernant la perte d'habitats est faible à négligeable compte tenu des superficies concernées et des possibilités de reconstitution des boisements et friches sur les espaces qui seront restitués à la fin des travaux, contribuant à réduire la perte finale d'habitat. Risque de mortalité par collision estimé faible dans cette configuration (franchissement par viaducs de la Garonne, de l'Hers et du Canal latéral) compte tenu des aptitudes de l'avifaune à éviter les obstacles et franchir aisément de tels ouvrages => incidence brute faible Aucun effet de fragmentation : maintien de la fonctionnalité des corridors par le franchissement par des viaducs => aucune incidence brute Effet de dérangement limité (gravières attenantes) dû au trafic ferroviaire, du fait de l'habituation rapide de l'avifaune aux passages des trains surtout dans un contexte local fortement anthropisé où des perturbations de ce type existent déjà de par la circulation automobile et ferroviaire, l'exploitation des gravières et la présence d'habitations => incidence brute faible Risque de pollution par des trains de fret pouvant transporter des matières dangereuses, empruntant la portion concernée par les aménagements ferroviaires de la ligne existante au Nord de Toulouse => incidence brute négligeable pour les habitats terrestres Risque de pollution lors des opérations de maintenance des ouvrages et des voies => incidence brute négligeable pour les habitats terrestres ***Exploitation - niveau d'incidence*** : faible à négligeable **<u>Travaux</u>** Perte temporaire et très limitée d'habitat de recherche alimentaire (hors périmètre de la ZPS) liée à la mise en place d'estacades temporaires au niveau de la Garonne pour la construction des piles de viaducs => incidence brute négligeable compte tenu des très faibles superficies concernées Risque de perte supplémentaire d'habitats de recherche alimentaire compte tenu du dérangement => incidence brute négligeable	**<u>Exploitation</u>** Traitements phytosanitaires proscrits au sein des périmètres des sites Natura 2000 et aux abords de tout cours d'eau. Mise en place d'un réseau étanche d'assainissement avec collecte des eaux de plateforme et capacité de confinement en cas de pollution accidentelle sur le projet d'aménagement de la ligne existante **<u>Travaux</u>** Mise en défens des habitats de recherche alimentaire situés à proximité de l'emprise travaux (à Castelnau-d'Estrétefonds et Saint-Jory, au sein de la ZPS)	**<u>Exploitation</u>** Procédure spécifique pour les opérations de maintenance d'ouvrages afin de réduire le risque de pollution **<u>Travaux</u>** Management environnemental de chantier : - Déboisement manuel des ripisylves avec maintien des souches en place et dégagement des emprises hors période de nidification - Privilégier un début de phase travaux hors période de reproduction (entre septembre et mars inclus) - 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	Négligeable	**Négligeable**

Incidence sur les espèces FAUNE : AVIFAUNE NICHEUSE : Rapaces							
Site Natura 2000 concerné	**Surface impactée (ha)**	**Surface totale impactée (ha)**	**Incidences brutes**	**Mesures de suppression spécifiques**	**Mesures de réduction spécifiques**	**Niveau d'incidence résiduelle par site**	**Niveau d'incidence cumulée (multisite)**
			Pas d'effet de coupure des corridors en phase travaux (survol aisé des chantiers de construction des viaducs) => aucune incidence brute Très faible risque de mortalité lors de la phase de déboisement et de dégagement des emprises => incidence brute négligeable Risque de dissémination de plantes envahissantes pouvant entraîner une forte altération d'habitats de recherche alimentaire, voire de nidification => incidence brute négligeable pour les habitats terrestres Risque de pollution susceptible d'entraîner une forte dégradation d'habitats de recherche alimentaire, voire de nidification => incidence brute négligeable pour les habitats terrestres ***Travaux - niveau d'incidence*** : faible à négligeable				
Champ de tir du Poteau (FR7210078) (indirectement concerné) (Bondrée apivore, milan noir, Circaète Jean-le-Blanc, Busard des roseaux, Busard Saint-martin, Busard cendré, Faucon émerillon, Faucon pèlerin)			**<u>Exploitation</u>** Faible perte d'habitats de recherche alimentaire voire de reproduction potentiellement utilisable pour la nidification) à proximité des ZPS => incidence brute négligeable pour des espèces dont la surface du territoire de nidification varie de 400 ha à plus de 4 000 ha et celle du domaine vital en hivernage (Busard Saint-martin, Faucon émerillon, Faucon pèlerin), de l'ordre de plusieurs milliers d'ha Risque de mortalité par collision avec les caténaires ou les TGV estimé très modéré = > incidence brute négligeable compte tenu des bonnes aptitudes au vol des différentes espèces	**<u>Exploitation</u>** Traitements phytosanitaires proscrits au sein des périmètres des sites Natura 2000 et aux abords de tout cours d'eau **<u>Travaux</u>** Mise en défens des habitats de recherche alimentaire situés à proximité de l'emprise travaux	**<u>Travaux</u>** Management environnemental de chantier : - Privilégier un début de phase travaux hors période de reproduction (entre septembre et mars inclus) - 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	Faible à Négligeable	**Négligeable**

Incidence sur les espèces FAUNE : AVIFAUNE NICHEUSE : Rapaces							
Site Natura 2000 concerné	**Surface impactée (ha)**	**Surface totale impactée (ha)**	**Incidences brutes**	**Mesures de suppression spécifiques**	**Mesures de réduction spécifiques**	**Niveau d'incidence résiduelle par site**	**Niveau d'incidence cumulée (multisite)**
Arjuzanx (FR7212001) (indirectement concerné) (Bondrée apivore, milan noir, milan royal, Circaète Jean-le-Blanc, Busard des roseaux, Busard Saint- martin, Busard cendré, Faucon pèlerin)			Pas d'effet de fragmentation des habitats et des populations, compte tenu des bonnes aptitudes au vol des rapaces => aucune incidence brute Très faible effet de dérangement du fait de l'habituation de l'avifaune aux passages des trains (même type de perturbation, répété en un même lieu) => incidence brute négligeable Risque de pollution lors des opérations de maintenance des ouvrages et des voies => incidence brute limitée aux très proches abords du projet ferroviaire, et négligeable au vu de la superficie des territoires de nidification et/ou des domaines d'hivernage exploités par les rapaces ; aucune incidence brute pour les habitats d'espèces au sein du site Natura 2000, distant de plus de 3 km et en amont hydraulique du projet ***Exploitation - niveau d'incidence*** : négligeable sur les habitats de recherche alimentaire à l'écart de la ZPS pour les populations de rapaces nicheuses et/ou hivernantes du site Natura 2000 **<u>Travaux</u>** Risque de perte supplémentaire d'habitats de recherche alimentaire à proximité de l'emprise travaux => incidence brute négligeable compte tenu des très faibles surfaces de milieux ouverts à semi-ouverts potentiellement concernées Risque de mortalité négligeable lors de la phase de dégagement des emprises, aucune de ces espèces n'étant un nicheur avéré au sein de l'emprise => incidence brute négligeable Effet de dérangement modéré, entraînant une non-fréquentation d'habitat de recherche alimentaire aux abords du chantier => incidence brute faible compte tenu de l'accoutumance qu'ont les oiseaux à des perturbations limitées à un espace linéaire Risque de dissémination de plantes envahissantes (Raisin d'Amérique…) pouvant entraîner une altération d'habitats => incidence brute limitée aux très proches abords du projet ferroviaire, et négligeable au vu de la superficie des territoires de nidification et/ou des domaines d'hivernage exploités par les rapaces ; aucune incidence brute pour les habitats d'espèces au sein du site Natura 2000, distant de plus de 3 km Risque de pollution susceptible d'entraîner une dégradation d'habitats de recherche alimentaire => incidence brute limitée aux très proches abords du projet ferroviaire, et négligeable au vu de la superficie des territoires de nidification et/ou des	-	-	Faible à Négligeable	

Incidence sur les espèces FAUNE : AVIFAUNE NICHEUSE : Rapaces							
Site Natura 2000 concerné	**Surface impactée (ha)**	**Surface totale impactée (ha)**	**Incidences brutes**	**Mesures de suppression spécifiques**	**Mesures de réduction spécifiques**	**Niveau d'incidence résiduelle par site**	**Niveau d'incidence cumulée (multisite)**
			domaines d'hivernage exploités par les rapaces ; aucune incidence brute pour les habitats d'espèces au sein du site Natura 2000, distant de plus de 3 km et en amont hydraulique du projet ***Travaux - niveau d'incidence*** : faible à négligeable sur les habitats de recherche alimentaire à l'écart de la ZPS pour les populations de rapaces nicheuses et/ou hivernantes du site Natura 2000				

Compte tenu de la disponibilité importante en habitats de nidification et de recherche alimentaire (boisements et pinèdes) et de l'habituation des espèces à la circulation des trains, les incidences résiduelles cumulées du projet GPSO sur les rapaces nicheurs (et leurs habitats) ayant justifié la désignation de ces sites Natura 2000 sont évaluées faibles à négligeables.

Au regard des sites concernés et des incidences résiduelles, l'analyse globale sur le réseau Natura 2000 conclut à une incidence résiduelle faible. Le projet GPSO ne sont donc pas de nature à remettre en cause les objectifs de conservation des différents sites Natura 2000 définis dans leurs Documents d'Objectifs, ni l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Des mesures de suivi pour s'assurer de la mise en œuvre des mesures génériques pour s'assurer de la mise en défens des stations et des espaces remaniés par les travaux sont proposées pour chaque site.

Incidence sur les espèces FAUNE : AVIFAUNE MIGRATRICES / HIVERNANTES : Grue cendrée							
Site Natura 2000 concerné	**Surface impactée (ha)**	**Surface totale impactée (ha)**	**Incidences brutes**	**Mesures de suppression spécifiques**	**Mesures de réduction spécifiques**	**Niveau d'incidence résiduelle par site**	**Niveau d'incidence cumulée (multisite)**
Champ de tir du Poteau (FR7210078) (indirectement concerné)			**<u>Exploitation</u>** Perte très limitée d'habitats de recherche alimentaire au regard des milliers d'hectares de grandes monocultures de maïs présentes dans le rayon d'action moyen des grues, d'environ 20 à 25 km autour des deux ZPS, et de la fréquentation aléatoire constatée au niveau des parcelles cultivées concernées = > incidence brute négligeable pour cette espèce très commune en hivernage au niveau du massif landais et dont l'état de conservation est globalement favorable Risque de mortalité par collision avec les caténaires ou les TaGV estimé très faible compte tenu des aptitudes des Grues cendrées à survoler aisément les différents axes routiers et autoroutiers déjà présents dans leur zone d'hivernage = > incidence brute négligeable Aucun effet de fragmentation compte tenu des aptitudes des Grues cendrées à survoler aisément les différentes infrastructures linéaires déjà présentes dans leur zone d'hivernage = > aucune incidence brute Effet de dérangement limité, avec faible perte d'habitats d'alimentation et de repos à proximité de la ligne nouvelle du fait de l'habituation rapide de la Grue cendrée aux passages des trains (même type de perturbation, répété en un même lieu) => incidence brute négligeable Risque de pollution lors des opérations de maintenance des ouvrages et des voies => incidence brute limitée aux très proches abords du projet ferroviaire, et négligeable au vu de la superficie des domaines d'hivernage exploités par la Grue cendrée. aucune incidence brute pour les habitats d'espèces au sein du site Natura 2000, distant de 7,5 km et en amont hydraulique du projet Exploitation - niveau d'incidence : négligeable sur les habitats de recherche alimentaire de la Grue cendrée et la population migratrice et hivernante des sites Natura 2000 **<u>Travaux</u>** Risque de perte supplémentaire d'habitats de recherche alimentaire à proximité de l'emprise travaux => incidence brute négligeable compte tenu des très faibles surfaces de milieux ouverts à semi-ouverts potentiellement concernées Pas d'effet de coupure des corridors en phase travaux (survol aisé du chantier) => aucune incidence brute Aucun risque de mortalité lors de la phase de dégagement des emprises compte tenu des mœurs de la Grue cendrée (espèce migratrice / hivernante à forte mobilité) => aucune incidence brute Effet de dérangement modéré, entraînant une non fréquentation d'habitat de recherche alimentaire aux abords du chantier => incidence brute faible compte tenu de l'accoutumance qu'ont les Grues cendrées à des perturbations liées aux engins de chantier, aux machines agricoles, et limitée dans l'espace au regard des milliers d'ha de grandes monocultures de maïs présentes dans le rayon d'action moyen des grues, d'environ 20 à 25 km autour de la ZPS, et de la fréquentation aléatoire constatée au niveau des parcelles cultivées concernées par le projet Risque de dissémination de plantes envahissantes (Raisin d'Amérique…) pouvant entraîner une altération d'habitats => incidence brute négligeable du fait qu'il s'agit de parcelles cultivées régulièrement labourées Risque de pollution susceptible d'entraîner une dégradation d'habitats de recherche alimentaire => incidence brute limitée aux très proches abords du projet ferroviaire, et négligeable au vu de la superficie des domaines d'hivernage	**<u>Exploitation</u>** Traitements phytosanitaires proscrits au sein des périmètres des sites Natura 2000 et aux abords de tout cours d'eau **<u>Travaux</u>** Mise en défens des habitats de recherche alimentaire situés à proximité de l'emprise travaux	**<u>Exploitation</u>** Procédure spécifique pour les opérations de maintenance d'ouvrages afin de réduire le risque de pollution **<u>Travaux</u>** Management environnemental de chantier : - 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	Faible à Négligeable	**Faible**
Arjuzanx (FR7212001) (indirectement concerné)						Faible à Négligeable	

Incidence sur les espèces FAUNE : AVIFAUNE MIGRATRICES / HIVERNANTES : Grue cendrée							
Site Natura 2000 concerné	**Surface impactée (ha)**	**Surface totale impactée (ha)**	**Incidences brutes**	**Mesures de suppression spécifiques**	**Mesures de réduction spécifiques**	**Niveau d'incidence résiduelle par site**	**Niveau d'incidence cumulée (multisite)**
			exploités par la Grue cendrée. aucune incidence brute pour les habitats d'espèces au sein du site Natura 2000, distant de plus de 7,5 km et en amont hydraulique du projet ***Travaux - niveau d'incidence*** : faible à négligeable sur les habitats de recherche alimentaire de la Grue cendrée et la population migratrice et hivernante des sites Natura 2000.				

Compte tenu de l'importante disponibilité en habitats de nidification et de recherche alimentaire et l'habituation des espèces à la circulation des trains, les incidences résiduelles cumulées du projet GPSO sur la Grue cendrée (et ses habitats) ayant justifié la désignation de ces sites Natura 2000 sont évaluées faibles à négligeables.

Au regard des sites concernés et des incidences résiduelles, l'analyse globale sur le réseau Natura 2000 conclut à une incidence résiduelle faible. Le projet GPSO ne sont donc pas de nature à remettre en cause les objectifs de conservation des différents sites Natura 2000 définis dans leurs Documents d'Objectifs, ni l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Des mesures de suivi pour s'assurer de la mise en œuvre des mesures génériques pour s'assurer de la mise en défens des stations et des espaces remaniés par les travaux sont proposées pour chaque site.

Synthèse

7 habitats dont 1 prioritaire et 47 espèces dont 3 prioritaires ont été analysés dans le cadre des incidences cumulées sur le réseau Natura 2000.

Habitat ou Espèce	Code Natura 2000	Prioritaire	Nombre de sites Natura 2000 concernés par le GPSO	Surface totale impactée le GPSO (ha ou sites)	Niveau d'incidence cumulée sur le réseau Natura 2000 (multisite)
HABITATS					
LACS EUTROPHES NATURELS AVEC VEGETATION DU *MAGNOPOTAMION OU DE L'HYDROCHARITION*	3150	-	4	6 ml	**Négligeable**
RIVIERES DES ETAGES PLANITIAIRE A MONTAGNARD AVEC VEGETATION DU *RANUNCULION FLUITANTIS* ET DU *CALLITRICHO-BATRACHION*	3260	-	6	0,7 ha & 25 ml	**Négligeable**
RIVIERES AVEC BERGES VASEUSES AVEC VEGETATION DU *CHENOPODION RUBRI PP* ET DU *BIDENTION PP*	3270	-	2	0,95 ha	**Négligeable**
MÉGAPHORBIAIES ET OURLETS EUTROPHES	6430	-	6	0,6 ha	**Négligeable**
FORÊTS ALLUVIALES A *ALNUS GLUTINOSA* ET *FRAXINUS EXCELSIOR*	91E0	X	7	9,76 ha & 1 690 ml	**Faible**
FORÊTS MIXTES A *QUERCUS ROBUR, ULMUS LAEVIS* ET *FRAXINUS EXCELSIOR* (*Ulmenion minoris)*	91F0	-	2	-	**Négligeable**
CHENAIES GALICIO-PORTUGAISES A *QUERCUS ROBUR* ET *QUERCUS PYRENAICA*	9230	-	2	2,87 ha	**Faible**
FAUNE					
INVERTEBRES					
CORDULIE A CORPS FIN	1041	-	3	-	**Négligeable**
AGRION DE MERCURE	1044	-	6	60 ml	**Négligeable**
CUIVRE DES MARAIS	1060	-	2	0,05 ha	**Faible**
DAMIER DE LA SUCCISE	1065	-	3	-	**Faible**
LUCANE CERF-VOLANT	1083	-	2	6,2 ha	**Faible**
PIQUE-PRUNE	1084	X	2	2,1 ha d'habitats potentiels	**Faible**
GRAND CAPRICORNE	1088	-	5	11,1 ha	**Faible**
REPTILES					
CISTUDE D'EUROPE	1220	-	5	11,26 ha	**Faible**

Habitat ou Espèce	Code Natura 2000	Prioritaire	Nombre de sites Natura 2000 concernés par le GPSO	Surface totale impactée le GPSO (ha ou sites)	Niveau d'incidence cumulée sur le réseau Natura 2000 (multisite)
HABITATS					
MAMMIFERES					
CHIROPTÈRES –Espèces arboricoles (Grand murin, Barbastelle d'Europe, murin à oreilles échancrées, murin de Bechstein)	1308 1321 1323 1324	-	10	22,05 ha	**Faible**
CHIROPTÈRES –Espèces cavernicoles ou anthropophiles (Rhinolophe euryale, Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe, minioptère de Schreibers, Grand murin, Petit murin)	1303 1304 1305 1310 1324 1327	-	10	27,3 ha	**Faible**
LOUTRE D'EUROPE	1355	-	10	24,66 ha	**Faible**
VISON D'EUROPE	1356	X	9	22,76 ha	**Faible**
AVIFAUNE					
AVIFAUNE NICHEUSE : Rapaces	-	-	3	5,25 ha	**Négligeable**
GRUE CENDRÉE	A127	-	2	-	**Faible**
FAUNE AQUATIQUE					
ECREVISSE A PATTES BLANCHES	1092	-	2	-	**Faible**
POISSONS (Lamproie de Planer, Lamproie marine, Lamproie de rivière, Grande alose, alose feinte, Saumon atlantique, Chabot, Bouvière, Toxostome, esturgeon européen)	1096 1163	X (esturgeon européen)	7	45 ml	**Faible**

Nota : les surfaces indiquées dans le tableau, correspondant aux surfaces impactées estimées dans le cadre des études, peuvent être différentes des emprises prévisionnelles du projet GPSO.

6.3. Conclusion sur les incidences cumulées

Les incidences cumulées des projets connus avec le projet sur les sites du réseau Natura 2000

Près d'une centaine de projets tous en lien avec un ou plusieurs site(s) Natura 2000 directement ou indirectement concernés ont par ailleurs été analysés dans le cadre des incidences cumulées des projets connus.

En sus de l'autoroute A65 Langon / Pau, en service depuis 2010, deux projets sont susceptibles de présenter une incidence cumulable avec le GPSO. Il s'agit de deux projets d'extension de carrière situés :

- Au niveau du site Natura 2000 de la vallée de l'Avance, aux lieux-dits la « Gravière » et « Bois rouge » à Fargues-sur-Ourbise (47) ;
- Au niveau du site Natura 2000 de la vallée de la Garonne de Muret à Moissac, sur la commune de Grenade-sur-Garonne (31).

En effet, les autres projets ne présentent pas d'incidences susceptibles de se cumuler aux incidences du projet en raison de :

- L'absence de connexion avec le site Natura 2000 ;
- Leur localisation trop éloignée de la zone du site Natura 2000 concernée ;
- L'absence d'incidence sur le site Natura 2000 ;
- L'existence d'incidences sur le site Natura 2000 mais n'entrant pas dans le cadre des effets cumulés (risque de pollution accidentelle…) ;
- L'existence d'incidence effective mais concernant des espèces, des habitats ou des habitats d'espèces non affectés à l'échelle du site étudié.

L'analyse des incidences cumulées avec les projets d'extension de carrière a porté sur le groupe des chiroptères (corridors et habitats) pour le site de la vallée de l'Avance et sur le groupe des oiseaux (habitats) pour le site de la vallée de la Garonne.

Compte tenu des mesures prévues pour chaque projet, aucune incidence significative n'a été identifiée (niveau faible à négligeable).

Ainsi, l'analyse des incidences cumulées des projets connus avec le GPSO **a permis de conclure à l'absence d'incidence significative sur l'ensemble des sites.**

Les incidences cumulées du GPSO sur le réseau Natura 2000

7 habitats dont 1 prioritaire et 47 espèces dont 3 prioritaires ont été analysés dans le cadre des incidences cumulées sur le réseau Natura 2000.

Pour les habitats et les espèces concernées, les incidences cumulées du GPSO sur le réseau Natura 2000 ont été qualifiées de faible compte tenu des principales mesures prévues (l'ensemble des mesures est détaillé dans la partie B du présent volume 5 - Analyse par site - ; les principales sont indiquées ci-après) :

- Recherche de transparence écologique de l'infrastructure avec la conservation ou les aménagements nécessaires (viaducs, portiques, cadres avec banquettes, dalots, buses sèches, buses-crapauducs, palissades, chiroptéroducs, etc.) pour maintenir les corridors et habitats pour de nombreuses espèces telles que les chiroptères et les mammifères semi-aquatiques dont notamment le Vison d'Europe. En effet les enjeux de conservation de ces espèces, qui font l'objet de Plans nationaux d'Actions, ont été, pris en compte dès l'amont, dans les études environnementales et techniques ;
- Engagements de SNCF RÉSEAU de réduction du risque de pollution lors des travaux de maintenance en phase exploitation au sein des sites Natura 2000 ;
- Respect d'un calendrier et de protocoles de libération des emprises (déboisements hors période sensible, bassins de décantation, etc.) ayant prouvé leur efficacité sur d'autres projets d'infrastructures linéaires récents (A63, LGV SEA notamment) ;
- Panel de mesures de mis en défens et réhabilitation des habitats temporairement dégradés par les travaux (berges, zones humides, ripisylves).

Les incidences cumulées

Les incidences cumulées sur le réseau Natura 2000 et des projets connus sur les sites Natura 2000 en interaction avec le GPSO sont donc qualifiées de faibles.

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 les Documents d'Objectifs lorsqu'ils ont été validés.

Les projets analysés étant aujourd'hui mis en œuvre, ces derniers sont désormais intégrés à l'état initial. Une actualisation de la liste des projets connus au sens de l'article R 122-5-II du code de l'environnement a été engagée en 2024, pour l'actualisation de l'analyse des effets cumulés sur chacun des sites.

6.4. Liste actualisée en 2024 des autres projets existants ou approuvés susceptibles d'avoir des effets cumulés avec le projet GPSO

6.4.1. Gironde

Dans le département de la Gironde, les « autres projets existants ou approuvés » considérés pour l'analyse des effets cumulés avec le projet GPSO correspondent :

- Au projet d'ouverture d'une gravière sur la commune de Saint-Michel-de-Rieufret

6.4.2. Lot-et-Garonne

Dans le département du Lot-et-Garonne, les « autres projets existants ou approuvés » considérés pour l'analyse des effets cumulés avec le projet GPSO correspondent :

- Au projet interdépartemental de réseau de transport de gaz Valence d'Agen
- Au projet de modernisation du réseau de canalisations de transport de gaz naturel sur le secteur de Vianne-Feugarolles- Thouars-sur-Garonne-Lavardac-Nérac
- Au projet de mise en place des postes électriques Landes d'Armagnac et Landes Girondines et la ligne entre les 2 postes entre les communes de Belhade (40) et Allons (47)

6.4.3. Tarn-et-Garonne

Dans le département du Tarn-et-Garonne, les « autres projets existants ou approuvés » considérés pour l'analyse des effets cumulés avec le projet GPSO correspondent :

- Au projet interdépartemental de réseau de transport de gaz Valence d'Agen
- Au projet d'extension de la ZAC Grand Sud Logistique (GSL) sur la commune de Montbartier
- Au projet de Parc photovoltaïque sur la commune de Saint-Loup
- Au projet de centrale photovoltaïque sur la commune de Lacourt-Saint-Pierre
- Au projet de centrale photovoltaïque sur la commune de Bressols
- Au projet de centrale photovoltaïque sur la commune de Fabas
- Au projet de la prolongation de la ZAD "Quartier Gare" à Bressols
- Au projet de construction d'un nouvel hôpital sur la commune de Montauban
- Au projet de création du nouvel échangeur autoroutier sur l'A62 -sur la commune de Lacourt-Saint-Pierre

6.4.4. Haute-Garonne

Dans le département de la Haute-Garonne, les « autres projets existants ou approuvés » considérés pour l'analyse des effets cumulés avec le projet GPSO correspondent :

- Au projet de centrale ENR sur la commune de Grenade

6.4.5. Landes

Dans le département des Landes, les « autres projets existants ou approuvés » considérés pour l'analyse des effets cumulés avec le projet GPSO correspondent :

- Au projet d'extension d'un centre de stockage de déchets d'amiante sur la commune de Carcen-Ponson
- Au projet immobilier « Voie Romaine » sur la commune de Saint-Vincent-de-Tyrosse
- Au projet de lotissement 'L'Airial » sur la commune de Mées
- Au projet « Harmana » d'aménagement d'un golf associé à une opération d'aménagement sur les communes d'Oeyreluy et Tercis-les-Bains
- Au projet de centrale photovoltaïque sur la commune de Laluque
- Au projet de centrale photovoltaïque que la commune de Meilhan
- Au projet de centrale photovoltaïque que la commune de Cère
- Au projet de mise en place des postes électriques Landes d'Armagnac et Landes Girondines et la ligne entre les 2 postes entre les communes de Belhade (40) et Allons (47)

6.4.6. Pyrénées-Atlantiques

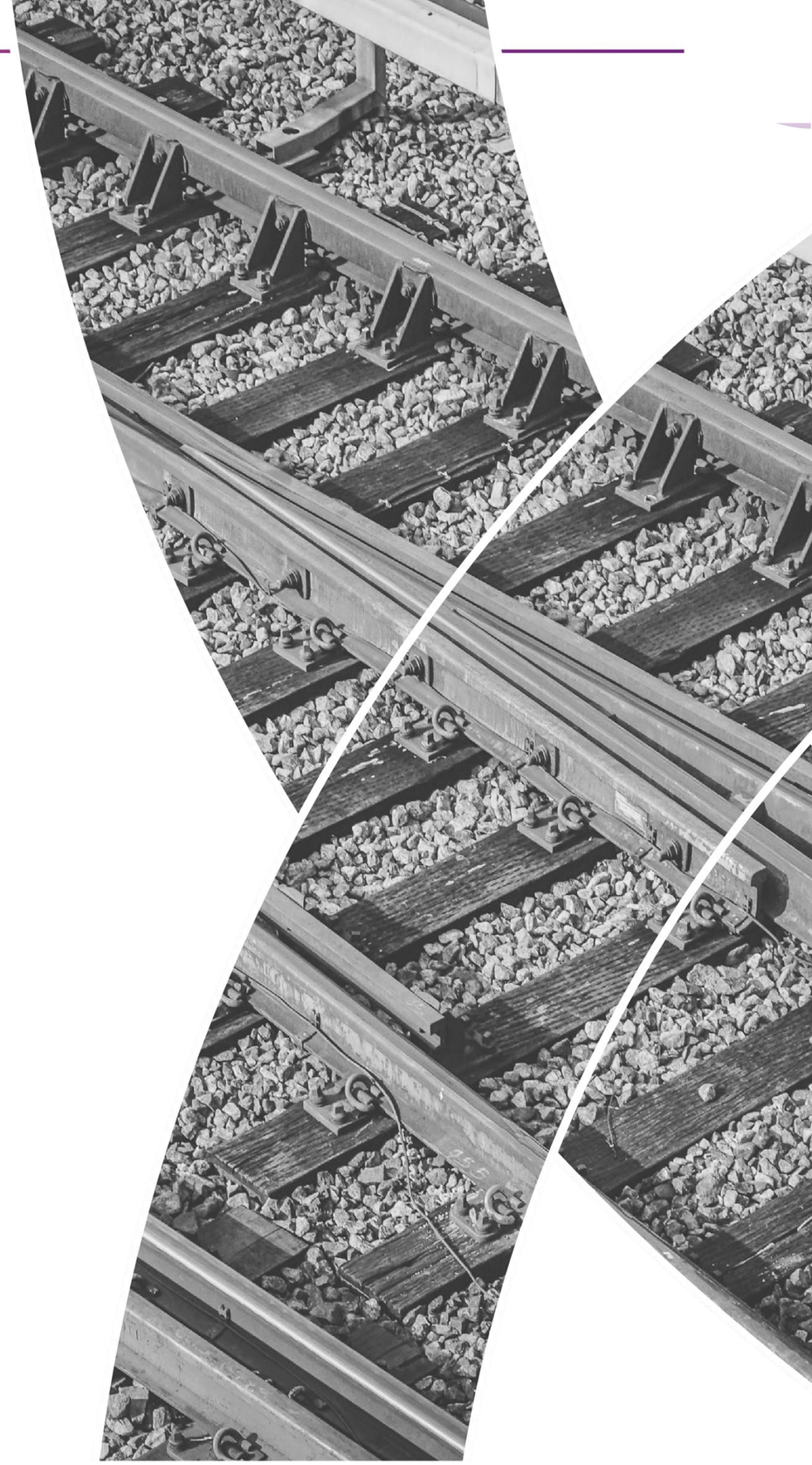
Dans le département des Pyrénées-Atlantiques, Aucun « autre projet existant ou approuvé » n'a été identifié pour être considéré pour l'analyse des effets cumulés avec le projet GPSO.

Le tableau ci-après récapitule les différents projets considérés dans le cadre de l'évaluation des effets cumulés.

Tableau 17 : liste des projets existants ou approuvés pris en compte pour l'analyse des effets cumulés

N° projet	Intitulé Projet	Porteur de projet	Commune	Département	Localisation Travaux GPSO	Statut ou Type de procédure	Date de réalisation ou décision	Type de projet
1	Projet d'ouverture d'une gravière	FABRIMACO	Saint-Michel-de-Rieufret	Gironde	LN Bordeaux/Toulouse	Avis MRAe 21/02/2018 Enquête Publique juin/juillet 2018 AP AE ICPE 22/11/2018	Exploitation en cours	Projet industriel/ICPE
2	Projet de mise en place des postes électriques Landes d'Armagnac et Landes Girondines et la ligne entre les 2 postes	RTE	Entre Belhade (40) et Allons (47)	Lot-et-Garonne, Landes	LN Bordeaux/Toulouse	CNDP 2023	Travaux prévus de 2029 à 2032	Ligne électrique
3	Projet de modernisation du réseau de canalisations de transport de gaz naturel sur le secteur de Vianne-Feugarolles- Thouars-sur-Garonne-Lavardac-Nérac	TEREGA	Thouars-sur-Garonne, Feugarolles, Vianne, Lavardac, Nérac	Lot-et-Garonne	LN Bordeaux/Toulouse	Avis MRAe 04/06/2018	Travaux à venir	Canalisation gaz
4	Projet interdépartemental de réseau de transport de gaz Valence d'Agen	TEREGA		Lot-et-Garonne	LN Bordeaux/Toulouse	Dossier DUP 07/2024 DLE en cours d'instruction	Travaux à venir	Canalisation gaz
4bis	Projet interdépartemental de réseau de transport de gaz Valence d'Agen	TEREGA		Tarn-et-Garonne	LN Bordeaux/Toulouse	Dossier DUP 07/2024 DLE en cours d'instruction	Travaux à venir	Canalisation gaz
5	Projet de parc photovoltaïque	REDEN	Saint-Loup	Tarn-et-Garonne	LN Bordeaux/Toulouse	Avis MRAe 28/01/2025	Travaux à venir	Production énergie
6	Projet de création du nouvel échangeur autoroutier sur l'A62	Grand Montauban Communauté d'Agglomération	Lacourt-Saint-Pierre	Tarn-et-Garonne	LN Bordeaux/Toulouse		Travaux à venir	Aménagement routier
7	Projet de centrale photovoltaïque	REDEN	Lacourt-Saint-Pierre	Tarn-et-Garonne	LN Bordeaux/Toulouse	Avis MRAe 25/06/2024	Travaux	Production énergie
8	Projet de la prolongation de la ZAD "Quartier Gare" à Bressols	Grand Montauban Communauté d'Agglomération	Montauban	Tarn-et-Garonne	LN Bordeaux/Toulouse		Travaux à venir	Aménagement urbain
9	Projet de construction du nouvel hôpital sur la ZAC Albasud	Grand Montauban Communauté d'Agglomération	Montauban	Tarn-et-Garonne	LN Bordeaux/Toulouse	Etudes/dossiers en cours	Travaux en 2027 à 2031	Aménagement urbain
10	Projet de centrale photovoltaïque	RD Projet 4	Bressols	Tarn-et-Garonne	LN Bordeaux/Toulouse	Avis MRAe 21/05/2024	Travaux à venir	Production énergie
11	Projet d'extension de la ZAC Grand Sud Logistique (GSL)	Communauté de communes Grand Sud Tarn-et-Garonne (CCGSTG)	Montbartier	Tarn-et-Garonne	LN Bordeaux/Toulouse	AP AE 23/06/2022	Travaux réalisés, installations des entreprises au gré des opportunités	Aménagement urbain
12	Projet de centrale photovoltaïque	AEDES & PHOTOSOL DEVELOPPEMENT	Fabas	Tarn-et-Garonne	LN Bordeaux/Toulouse	Avis MRAe 02/05/2024 Enquête Publique octobre-novembre/2024	Travaux à venir	Production énergie
13	Projet de centrale ENR	E-SWEET ENERGIES	Grenade	Haute-Garonne	AFNT	Avis MRAe 21/03/2024 En cours d'instruction	Travaux à venir	Production énergie
14	Projet de centrale photovoltaïque au sol	QUADRAN	Cère	Landes	LN Sud Gironde/Dax	Avis MRAe 22/06/2018	Travaux à venir	Production énergie

N° projet	Intitulé Projet	Porteur de projet	Commune	Département	Localisation Travaux GPSO	Statut ou Type de procédure	Date de réalisation ou décision	Type de projet
15	Projet de centrale photovoltaïque	ARKOLIA Energie	Meilhan	Landes	LN Sud Gironde/Dax	Avis MRAe 11/06/2018 Enquête Publique défrichement et Permis de Construire mai-juin/2023 Consultation du public CNPN février 2024	Travaux en 2024 – Mise en service prévue en 2025	Production énergie
16	Projet d'extension d'un centre de stockage de déchets d'amiante	CLTDI	Begaar, Carcen-Ponson	Landes	LN Sud Gironde/Dax	Enquête Publique juin/juillet 2022	Travaux à venir	Projet industriel/ICPE
17	Projet de centrale photovoltaïque	ARKOLIA Energie	Laluque	Landes	LN Sud Gironde/Dax / LN Dax -Espagne	Avis MRAe 09/04/2018	Travaux à venir	Production énergie
18	Projet de Lotissement d'activités "L'Airial"	GSID	Mées	Landes	LN Dax/Espagne	DAE 07/2020 Avis MRAe 12/11/2020 Enquête Publique septembre-octobre/2022	Travaux à venir	Aménagement urbain
19	Projet « Harmana » d'aménagement d'un golf 18 trous associés à une opération d'urbanisation	SOBRIM	Dax, Oeyreluy et Tercis-les-Bains	Landes	LN Dax/Espagne	DAE 06/2021 Avis MRAe 25/06/2021 Enquête Publique juillet-août/2023	Travaux en cours prévus jusqu'en 2030	Aménagement urbain
20	Projet immobilier « Voie Romaine »	Bouygues Immobilier	Saint-Vincent-de-Tyrosse	Landes	LN Dax/Espagne	Avis MRAe 13/05/2022	Travaux à venir - Livraison en 2027	Aménagement urbain



7.Synthèse et conclusion

Logique d'évitement

Dès leur lancement, les études se sont inscrites dans une démarche de développement durable consistant à rechercher l'évitement des enjeux dans la définition des fonctionnalités et de la zone de passage possible du projet, et, lorsque cela n'était pas possible, une moindre incidence des ouvrages et des aménagements sur les milieux.

Développée dans le respect de la réglementation environnementale en vigueur, cette démarche repose sur trois principes :

- D'abord ***Éviter*** ;
- Ensuite ***Réduire*** ;
- Et si nécessaire ***Compenser***.

Appliquée de manière homogène et uniforme sur l'ensemble du territoire, cette méthode a constitué la pierre angulaire de la définition du périmètre d'études initial, puis du fuseau de 1 000 m de large environ en étape 1, dans le respect du cahier des charges des services assignés à, chacune des opérations ferroviaires. Elle a continué à occuper cette place centrale en étape 2, dans l'élaboration des hypothèses de tracé et leur comparaison au sein du fuseau de 1 000 m, puis dans la proposition du tracé optimisé soumis à l'enquête publique.

Cette approche a permis d'atteindre les objectifs de services fixés dans le cahier des charges du GPSO pour parvenir, avec le moindre impact, aux performances attendues.

L'analyse préliminaire a été menée sur une aire d'études élargie à 40 km de part et d'autre du tracé. Elle a conduit à analyser 59 sites sur la base d'une approche fonctionnelle vis-à-vis des corridors écologiques et réservoir de biodiversité (trames verte et bleue) et vis-à-vis des fonctionnalités liés espèces telles que le Vison, le Fadet des Laîches et l'Écrevisse à pattes blanches.

Cette analyse a conduit à identifier :

- 8 sites directement concernés par l'emprise ;
- 51 sites présents dans l'aire d'études élargie hors emprise : sur ces 51 sites, l'analyse préliminaire a permis de retenir 8 sites non directement concernés.

Analyse des incidences sur chaque site susceptible d'être concerné

Pour l'ensemble des 8 sites directement concernés, les incidences résiduelles sont évaluées comme étant non significatives à l'échelle de chaque site.

Elles sont faibles à négligeables, pour tous les sites et localement moyennes pour les secteurs localisés au sein du site de la Midouze.

Pour l'ensemble des 8 sites indirectement concernés, les incidences résiduelles sont elles aussi évaluées comme étant non significatives à l'échelle du site.

Elles sont faibles à négligeables, pour tous les sites. Les incidences sont récapitulées dans le tableau situé en page suivante.

Tableau 18: Synthèse des incidences sur les sites directement et indirectement concernés (Source Egis)

Sites Natura 2000	Type	Surface totale du site en ha	Surface située dans les emprises en ha (incluant les surfaces sous viaducs)	Niveau d'incidence résiduelle	Commentaires
Sites directement concernés					
FR7200688 - Bocage humide de Cadaujac et Saint-Médard-d'Eyrans	ZSC	1 587	1,32	Faible à négligeable	Franchissement de la vallée du Saucats par un seul viaduc permettant de préserver au mieux les habitats Restitution des corridors mammifères semi-aquatiques au niveau de ponts cadres sur trois ruisseaux: eau Blanche, Péguillère et Cordon d'Or Management environnemental en phase chantier (mise en défens, assainissement provisoire…) 3 projets connus recensés ; absence d'incidences cumulées
FR7200797 - Réseau hydrographique du Gât-Mort et du Saucats	SIC	1 400	9,09	Faible à négligeable	Franchissement par viaducs des vallées du Saucats et du Gât-mort avec préservation des corridors en berges Mise en œuvre de mesures en phase travaux: management environnemental en phase chantier (mise en défens, assainissement provisoire…) 3 projets connus recensés: absence d'incidences cumulées
FR7200693 - Vallée du Ciron	SIC	3 380	7,97	Faible à négligeable	Franchissement du Ciron et de ses affluents en viaducs Mise en œuvre de mesures en phase travaux : début travaux au niveau des habitats Cistude entre novembre et mars inclus, pose de clôtures à mailles fines, adaptation du planning hors périodes d'hibernation et de reproduction pour les chiroptères soit septembre-octobre Management environnemental en phase chantier (mise en défens, assainissement provisoire…) 6 projets connus recensés / présence d'A65 : absence d'incidences cumulées
FR7200739 - Vallée de l'Avance	SIC	179	1,37	Faible à négligeable	Franchissement de l'avance par viaduc sans piles implantées au sein du lit mineur Adaptation du planning travaux en dehors des périodes de reproduction et hibernation des chiroptères soit septembre-octobre Réalisation des piles provisoires dans le lit mineur entre mi-juin et octobre hors périodes de frai Mise en place de filets anti-intrusion pendant les travaux (Cistude, Vison…) Management environnemental en phase chantier (mise en défens, assainissement provisoire…) 6 projets connus recensés; absence d'incidences cumulées hormis avec le projet d'extension d'une carrière sur la commune de Fargues- sur-Ourbise (47), compte tenu de l'atteinte des deux projets à des habitats de chiroptères : incidences résiduelles cumulées faibles
FR7200700 - La Garonne	SIC	6 700	1	Faible à négligeable	Franchissement de la Garonne et de ses affluents en amont (Brimont, Jorle, Gravade, Gers, Auroue) en viaduc Adaptation planning travaux en dehors des périodes de reproduction et hibernation des chiroptères soit septembre-octobre Réalisation des piles provisoires dans le lit mineur entre mi-juin et octobre hors périodes de frai Management environnemental en phase chantier (mise en défens, assainissement provisoire…) 30 projets connus recensés : absence d'incidences cumulées
FR7301822 - Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste	ZSC	9 602	3,5	Faible	Franchissement de la Garonne en viaduc

Sites Natura 2000	Type	Surface totale du site en ha	Surface située dans les emprises en ha (incluant les surfaces sous viaducs)	Niveau d'incidence résiduelle	Commentaires
					Préservation de la frayère à Grande alose située 200 m en amont du futur viaduc : période de construction des 2 piles en lit mineur à caler entre mi-juin et début octobre (hors périodes de frai) Adaptation planning travaux en dehors des périodes de reproduction et hibernation des chiroptères soit septembre-octobre management environnemental en phase chantier (mise en défens, assainissement provisoire…) 38 projets connus recensés ; absence d'incidences cumulées
FR7312014 - Vallée de la Garonne de Muret à Moissac	ZPS	4 493	5,25	Négligeable	Franchissement de la Garonne à Cordes-Tolosannes hors périmètre de la ZPS par un viaduc Franchissement de l'Hers par un viaduc permettant de préserver les habitats et maintenir les corridors Début des travaux à hauteur du plan d'eau de « Capy » si possible entre septembre et mars, hors périodes de reproduction des Laridés management environnemental en phase chantier (mise en défens, assainissement provisoire…) 27 projets connus recensés ; absence d'incidences cumulées hormis avec le projet d'extension de la carrière de Saint-Caprais à Grenade (31), compte tenu de l'atteinte des deux projets à des habitats d'oiseaux : incidences résiduelles cumulées faibles à négligeables
FR7200722 - Réseau hydrographique des affluents de la Midouze	SIC	3 871	11,25	Faible à négligeable à l'échelle du site et localement moyen au niveau du Vallon du Cros pour les chauves-souris	Franchissement de la douze et de ses principaux affluents au moyen d'ouvrages permettant la préservation du lit mineur et des berges mesures spécifiques dans le secteur du Cros en faveur des chiroptères Adaptation planning travaux en dehors des périodes de reproduction et hibernation des chiroptères soit septembre-octobre management environnemental en phase chantier (mise en défens, assainissement provisoire, mesures de déboisement spécifiques...) 20 projets connus recensés / présence d'A65 : absence d'incidences cumulées
Sites indirectement concernés					
FR7210078- Champ de tir du Poteau	ZPS	12 692	/	Faible à négligeable	Déboisement et défrichement des jeunes pinèdes hors période de reproduction de l'avifaune management environnemental en phase chantier (mise en défens, assainissement provisoire…) 1 projet connu recensé / présence d'A65 : absence d'incidences cumulées
FR7200723 – Champ de tir de Captieux	ZSC	9 175	/	Faible à négligeable	Maintien de la transparence écologique ruisseau du Pouchiou et affluents Management environnemental en phase chantier (mise en défens, assainissement provisoire…) 1 projet connu recensé / présence d'a65 : absence d'incidences cumulées
FR7200738 – l'Ourbise	SIC	765,25	/	Négligeable	Passage en viaduc au niveau des aires de nourrissage et reproduction Implantation de buses sèches Management environnemental en phase chantier (mise en défens, assainissement provisoire…) 2 projets connus recensés : absence d'incidences cumulées
FR7200800 – Caves de Nérac	SIC	2,24	/	Faible à négligeable	Maintien de la transparence au niveau de la Baïse et ruisseau de l'Auvignon Management environnemental en phase chantier (mise en défens, assainissement provisoire…) Pas de projet connu

Sites Natura 2000	Type	Surface totale du site en ha	Surface située dans les emprises en ha (incluant les surfaces sous viaducs)	Niveau d'incidence résiduelle	Commentaires
FR7200799 – Carrières de Castelculier	SIC	26,47	/	Faible à négligeable	Maintien de la transparence écologique (8 viaducs et ouvrages utilisables pour les chiroptères) management environnemental en phase chantier (mise en défens, assainissement provisoire…) 1 projet connu recensé : absence d'incidences cumulées
FR7302002 – Cavités et coteaux associés en Quercy-Gascogne	ZSC	1 103	/	Faible à négligeable	Maintien de la transparence écologique (2 viaducs et ouvrages utilisables pour les chiroptères) management environnemental en phase chantier (mise en défens, assainissement provisoire…) Pas de projet connu
FR7200806 – Réseau hydrographique du Midou et du Ludon	SIC	6 533	/	Faible à négligeable	Maintien de la transparence écologique Pose de grillages à mailles fines au niveau des buses et cadres Management environnemental en phase chantier (mise en défens, assainissement provisoire…) 2 projets connus recensés : absence d'incidences cumulées
FR7212001 – Arjuzanx	ZPS	2 119	/	Faible à négligeable	Limitation des emprises au niveau des cultures de maïs (Grues) Déboisement et défrichement des jeunes pinèdes hors période de reproduction de l'avifaune maintien de la transparence écologique au niveau du Suzan et de la Baratte Management environnemental en phase chantier (mise en défens, assainissement provisoire…) 5 projets connus recensés : absence d'incidences cumulées

Nota : l'arrêté du 8 aout 2014 a porté désignation sous l'appellation «Zone spéciale de Conservation» le site des Caves de Nérac.

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 les sites Natura 2000, la transparence écologique du GPSO a constitué une donnée prépondérante pour la définition des ouvrages d'art prévus.

Le franchissement des cours d'eau classés Natura 2000 au moyen de viaduc sans pile implantée au sein du lit mineur ou avec un nombre de piles limité permet ainsi la préservation des berges du lit mineur le cas échéant et donc la conservation des continuités écologiques (notamment des corridors pour la faune semi-aquatique), des fonctionnalités hydrauliques et des habitats (hormis pour les boisements qui seront remplacés par une végétation herbacée, voire arbustive).

Par ailleurs, parmi les mesures prévues pour assurer des incidences résiduelles faibles à négligeables, on citera en particulier :

- La proscription de l'utilisation des produits phytosanitaires au sein des sites Natura 2000. Hors sites, conformément à l'arrêté ministériel du 12 septembre 2006 relatif à la mise sur le marché et à l'utilisation de produits visés à l'article L.253-1 du code rural, des Zones Non Traitées (ZNT) minimales de 5 m (mise en défens) au voisinage des cours d'eau, plans d'eau fossés et points d'eau seront mises en place sur l'ensemble de l'emprise ;
- La mise en défens d'une bande de 2 à 5 m (à partir du haut des berges) de part et d'autre des cours d'eau afin de préserver au mieux les enjeux écologiques au niveau des berges et du milieu aquatique ;
- L'adaptation du planning des travaux, au cycle biologique des espèces, notamment lors des déboisements (prise en compte des périodes d'hibernation et de reproduction des chauves-souris, des périodes de reproduction de l'avifaune, des périodes d'élevage des jeunes pour le Vison d'Europe…) ;
- La mise en place de buses sèches adjointes aux ouvrages de transparence hydraulique non spécifiquement aménagés pour la faune et de palissades sur les ouvrages supérieures dans le cadre de corridor écologique ou d'axes de déplacements ;
- Mise en place, avec encadrement technique et scientifique, des protocoles spécifiques « mammifères semi-aquatiques » de déboisement et défrichement ;
- La mise en place de filets anti-intrusion pendant les travaux, afin d'éviter toute fréquentation de la zone travaux par la Cistude d'Europe, le Vison d'Europe… et canaliser les animaux dans le corridor maintenu sous les viaducs ;
- Un système d'assainissement en phase chantier conformément au plan de management environnemental en phase travaux ;
- La limitation des travaux durant la nuit 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) ;
- Le stockage des vieux arbres à coléoptères abattus dans les boisements sur des sites en gestion ou hors emprise ;
- La limitation des emprises et réhabilitation écologique et fonctionnelle des terrains touchés par les travaux, notamment les zones humides ;
- La restauration et l'aménagement des ripisylves aux abords des viaducs pour guider les chauves-souris sous le tablier et limiter les risques de collision.

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

L'étude d'impact sera actualisée en tant que de besoin dans la suite du projet, permettant un suivi de populations et une définition plus précise de l'état initial. 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.

La définition de l'état initial sera poursuivie et enrichie dans le cadre de l'avancement des études à venir. Un soin tout particulier a d'ores et déjà été apporté à ce stade à travers les études spécifiques trames vertes et bleues, cartographie des zones humides (selon approche réglementaire) et le suivi approfondi de certains sites à enjeux (Vallon du Cros, vallée de l'Avance…). Cet approfondissement a pour objectif d'affiner les mesures de suppression et réduction des effets.

Ainsi, le projet ne portera pas atteinte de manière significative aux habitats et aux espèces (ainsi que leurs habitats) ayant justifié la désignation des 16 sites en SIC, en ZSC ou en ZPS susceptibles d'être en interaction avec le projet.

Les incidences cumulées des projets connus avec le projet sur les sites Natura 2000

En respect de la réglementation visé par l'article R.122-5-II du code de l'Environnement, une analyse des incidences cumulées des projets connus avec le GPSO sur les sites Natura 2000 a été menée.

Près d'une centaine de projets tous en lien avec un ou plusieurs site(s) Natura 2000 directement ou indirectement concerné a été analysée dans le cadre des incidences cumulées des projets connus.

En sus de l'autoroute A65 Langon / Pau, en service depuis 2010, deux projets sont susceptibles de présenter une incidence cumulable avec le GPSO. Il s'agit de deux projets d'extension de carrière situés :

- Au niveau du site Natura 2000 de la vallée de l'Avance, aux lieux-dits la « Gravière » et « Bois rouge » à Fargues-sur-Ourbise (47) ;
- Au niveau du site Natura 2000 de la vallée de la Garonne de Muret à Moissac, sur la commune de Grenade-sur-Garonne (31).

Les autres projets ne présentent pas d'incidences susceptibles de se cumuler aux incidences du GPSO en raison de :

- L'absence de connexion avec le site Natura 2000 ;
- Leur localisation trop éloignée de la zone du site Natura 2000 concernée ;
- L'absence d'incidence sur le site Natura 2000 ;
- L'existence d'incidences sur le site Natura 2000 mais n'entrant pas dans le cadre des effets cumulés (risque de pollution accidentelle…) ;
- L'existence d'incidence effective mais concernant des espèces, des habitats ou des habitats d'espèces non affectés à l'échelle du site étudié…

L'analyse des incidences cumulées avec les projets d'extension de carrière a porté sur le groupe des chiroptères (corridors et habitats) pour le site de la vallée de l'Avance et sur le groupe des oiseaux (habitats) pour le site de la vallée de la Garonne.

Compte tenu des mesures déclinées pour chaque projet, aucune incidence significative n'a été identifiée (niveau faible à négligeable).

Ainsi, l'analyse des incidences cumulées des projets connus a permis de conclure à l'absence d'incidence significative sur l'ensemble des sites.

Les projets analysés en 2010 étant aujourd'hui mis en œuvre, ces derniers sont désormais intégrés à l'état initial.

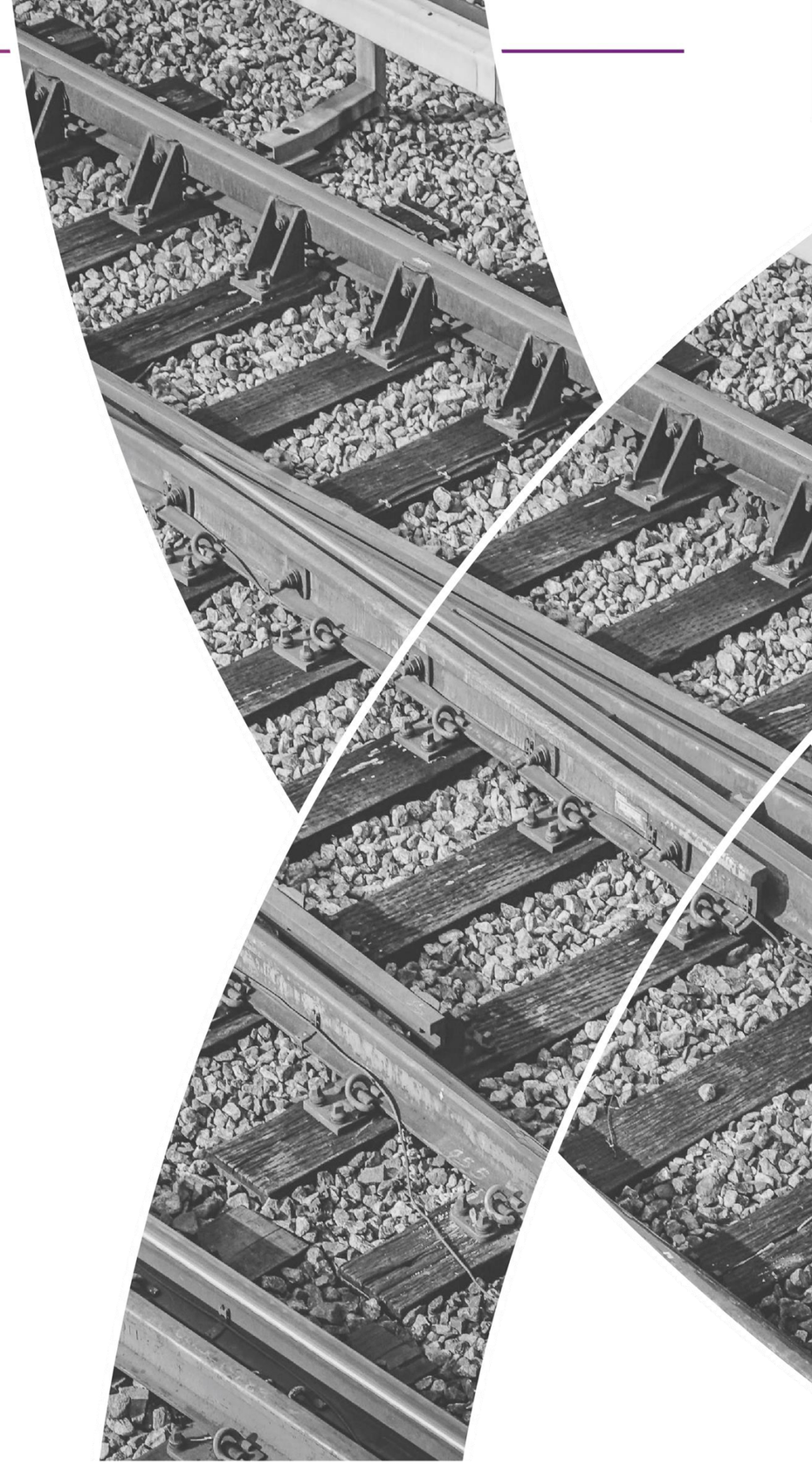
Une actualisation de la liste des projets connus au sens de l'article R 122-5-II du code de l'environnement a été réalisée en 2024, confirmant l'absence d'incidence significative sur l'ensemble des sites.

Pour les habitats et les espèces concernées, les incidences cumulées sur le réseau Natura 2000 ont été qualifiées de faible compte tenu des principales mesures qui seront mises en œuvre, notamment :

- Recherche de transparence écologique de l'infrastructure avec la conservation ou les aménagements nécessaires (viaducs, portiques, cadres avec banquettes, dalots, buses sèches, buses-crapauducs, palissades, chiroptéroducs, etc.) pour maintenir les corridors et habitats pour de nombreuses espèces telles que les chiroptères et les mammifères semi-aquatiques dont notamment le Vison d'Europe. En effet les enjeux de conservation de ces espèces, qui font l'objet de Plans nationaux d'Actions, ont été pris en compte dès l'amont, dans les études environnementales et techniques ;
- Engagements de SNCF RÉSEAU de réduction du risque de pollution lors des travaux de maintenance en phase exploitation au sein des sites Natura 2000 ;
- Respect d'un calendrier et de protocoles de libération des emprises (déboisements hors période sensible, bassins de décantation, etc.) ayant prouvé leur efficacité sur d'autres projets d'infrastructures linéaires récents (LGV SEA notamment) ;
- Panel de mesures de mis en défens et réhabilitation des habitats temporairement dégradés

Les incidences résiduelles du projet 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 termes.

Elles ne seront pas non plus de nature à remettre en cause les objectifs de conservation définis dans les Documents d'Objectifs validés (Bocage humide de Cadaujac et Saint-Médard-d'Eyrans, Réseau hydrographique du Gât-Mort et du Saucats, Vallée du Ciron, Vallée de l'Avance, la Garonne, l'Ourbise, Carrières de Castelculier, Champ de tir de Captieux, Réseau hydrographique des afluents de la Midouze).



8.Mesures additionnelles

L'évaluation des incidences sur le réseau Natura 2000, révèle des niveaux d'incidences résiduelles non significatives tant en cumul qu'au niveau de chaque site.

Toutefois, sans générer une incidence forte ou très forte à l'échelle des différents sites, les analyses mettent en évidence des effets d'emprises « stationnels » sur certains habitats et habitats d'espèces d'intérêt communautaire.

Ainsi, afin d'apprécier la globalité des mesures prévues au titre des effets du projet sur le milieu naturel, il est important de préciser que les effets d'emprises résiduels, évalués à ce stade des études, feront l'objet de mesures additionnelles au titre des procédures autres que Natura 2000.

Ainsi ces mesures, qui participent pleinement à l'équilibre du projet GPSO sont prises en tant que mesures de compensation et d'accompagnement au titre de l'application du code de l'environnement relatif aux études d'impact et aux espèces protégées.

Elles sont proposées dans le dossier d'étude d'impact dans les volets suivants :

- Volume 5, pour une restitution générale ;
- Cahiers géographiques, pour une présentation par secteur géographique.

Les mesures compensatoires au titre de la réglementation « espèces protégées »

Les effets résiduels du projet GPSO (effets d'emprise et effets de fragmentation non réductibles) doivent être compensés.

Si aucune mesure de suppression ou de réduction n'est envisageable et que l'effet résiduel est inéluctable et significatif, des mesures compensatoires doivent être mises en œuvre.

Selon la « *Doctrine relative à la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur le milieu naturel » - MEDTL Mars 2012, « Les mesures compensatoires ont pour objet d'apporter une contrepartie aux impacts résiduels négatifs du projet (y compris les impacts résultant d'un cumul avec d'autres projets) qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits. Les mesures compensatoires doivent être pertinentes et suffisantes, notamment quant à leur ampleur et leur localisation, c'est-à-dire qu'elles doivent être :*

- *Au moins équivalentes : elles doivent permettre le rétablissement de la qualité environnementale du milieu naturel impacté, à un niveau au moins équivalent de l'état initial et si possible d'obtenir un gain net, en particulier pour les milieux dégradés ;*
- *Faisables : le maître d'ouvrage doit évaluer la faisabilité technique d'atteinte des objectifs écologiques visés par la mesure compensatoire, estimer les coûts associés à la mesure et sa gestion sur la durée prévue, s'assurer de la possibilité effective de mettre en place les mesures sur le site retenu (eu égard notamment à leur ampleur géographique ou aux modifications d'utilisation du sol proposées), définir les procédures administratives et les partenariats à mettre en place, proposer un calendrier aussi précis que possible prévoyant notamment la réalisation des mesures compensatoires ;*
- *Efficaces : les mesures compensatoires doivent être assorties d'objectifs de résultat et de modalités de suivi de leur efficacité et de leurs effets.* »

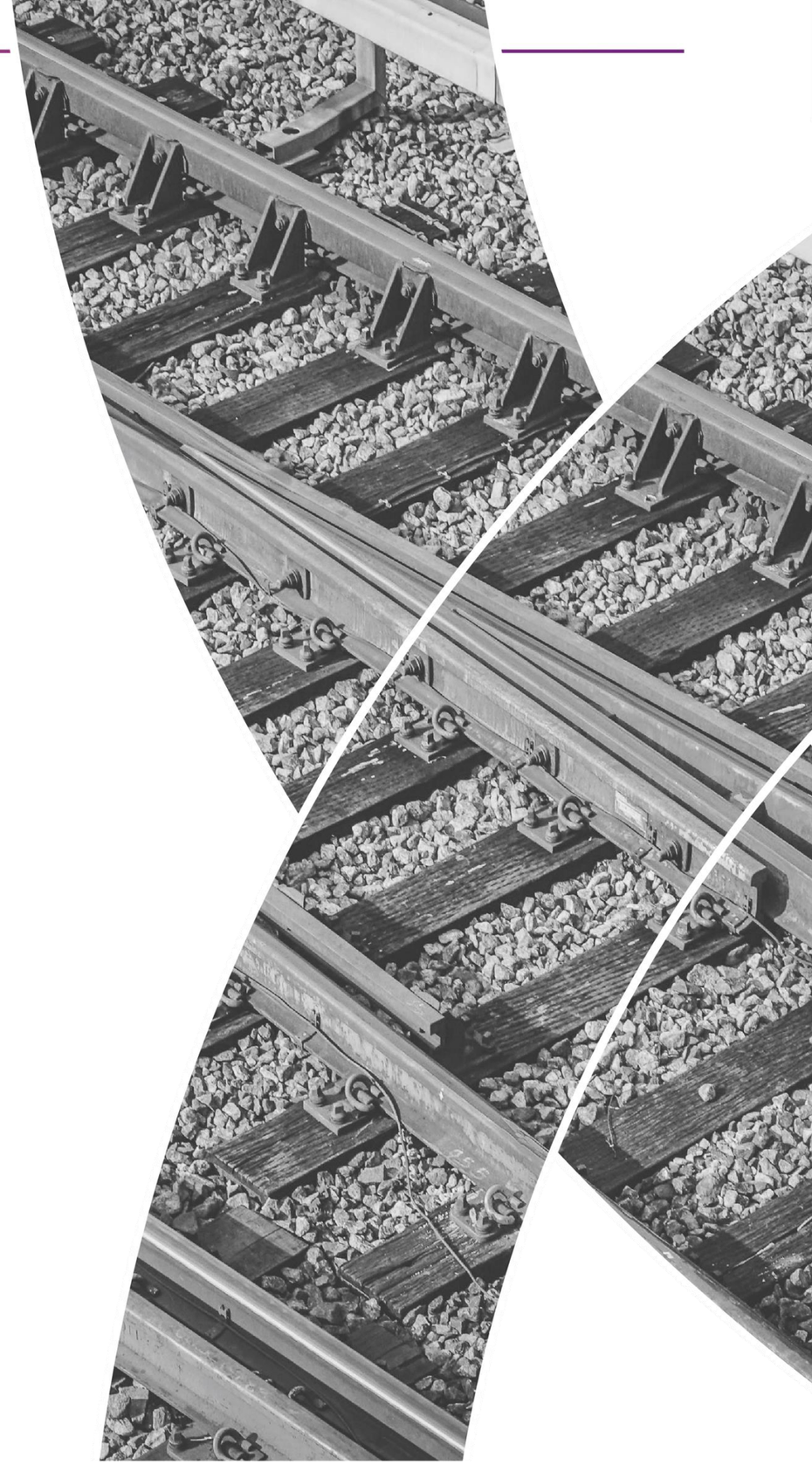
Ainsi, des mesures compensatoires seront notamment nécessaires :

- En cas d'atteinte à des espèces protégées et/ou à leurs habitats ;
- En cas d'atteinte à des zones humides ;
- En cas d'incidences sur les trames vertes et bleues.

Les mesures compensatoires écologiques prévues suivront les principes suivants :

- Répondre directement à un type d'impact négatif résiduel du projet sur la biodiversité ou la fonctionnalité écologique. La relation entre l'impact et la compensation doit être établie en recherchant une relation cohérente entre les surfaces des sites (et/ou fonctions écologiques et socio-économiques) impactées avec les surfaces compensatrices ;
- Avoir de bonnes chances de réussite (en s'assurant de sa faisabilité technique et administrative, de son intégration socio-économique en termes d'utilité) et être fondée sur les meilleures pratiques ;
- Garantir à l'espèce concernée de bonnes perspectives d'un état de conservation favorable (notion de pérennité des mesures sur un pas de temps à définir) ;
- Être, autant que possible, mise en œuvre au plus près de la zone impactée sauf cas des espèces à grand territoire (Vison d'Europe, Chiroptères, etc.) ;
- Être efficace avant ou au plus tard au début de la détérioration ou la destruction d'un site de reproduction ou d'une aire de repos. Si cette règle n'est pas respectée, une surcompensation peut être requise en contrepartie des pertes survenant dans l'intervalle (pertes intermédiaires).

Par ailleurs, **des mesures d'accompagnement** peuvent être aussi proposées pour renforcer ou accompagner les mesures compensatoires afin d'apporter des effets bénéfiques sur la biodiversité (gain net supérieur à la perte). Elles peuvent également être proposées pour des niveaux d'impact résiduels faibles pour lesquels des mesures compensatoires ne sont pas proposées. Ces mesures d'accompagnement sont notamment définies en cohérence avec les différents plans d'action nationaux ou régionaux en faveur des espèces concernées par un impact résiduel du projet GPSO.



9.Bibliographie

9.1. Bibliographie

Éléments bibliographiques

- 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 Vauvereille & Bois du Chanois, Bois des Fouchères) - Relevés de 2010 à 2012. Fiches de suivi rédigés pour le compte de SNCF RÉSEAU.
- ADASEA du GERS & AREMIP (Action Recherche Environnement Midi-Pyrénées), 2003. Document d'Objectifs de la Zone Spéciale de Conservation « Étangs de l'Armagnac », site FR 7300891, 274p ;
- ALTRINGHAM, J.D. 2003. British Bats. Collins New Naturalist, Series 93, 218 pp. ;
- ADASEA Tarn-et-Garonne, CEN Midi-Pyrénées et CPIE Midi-Quercy. 2011. Natura 2000 « Cavités et coteaux associés en Quercy-Gascogne », Document d'Objectifs du site FR7200800. 233p. + annexes ;
- ARTHUR, L. & M. LEMAIRE. 2009. Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. BIOTOPE, Mèze (Collection Parthenope) ; Muséum National d'Histoire Naturelle. 544 pp ;
- Association Barthes Nature, 2006. Document d'Objectifs du site Natura 2000 FR7200720 « Barthes de l'Adour ». 3 Tomes (115p., 188p., 22p.) + annexes ;
- Association Marensin Nature, 2009. Document d'Objectifs Natura 2000 du site FR7200717 « Zones humides de l'arrière dune du Marensin ». Tome I : Document de synthèse, 232 p ;
- Association Midouze Nature, 2006. Document d'Objectifs Natura 2000 du site FR7200722 « Réseau hydrographique des affluents de la Midouze ». Midouze nature, 203 p ;
- BACH, L. P. BACH & H. MÜLLER-STIEB. 2010. Greenbridges as crossovers fort bats. Poster 15th 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 ;
- BARBARO L., NEZAN J., BAKKER M., COUZI L., VETILLARD F. & LE GALL O., 2003. Distribution par habitats des oiseaux nicheurs à enjeu de conservation, en forêt des Landes de Gascogne. Le Courbageot (LPO Aquitaine) n° 21-22 : 12-23 ;
- BAREILLE, S. 2009. Plan régional d'Actions pour les Chiroptères (2008-2012). Conservatoire Régional des Espaces Naturels de Midi-Pyrénées / DIREN-DREAL, 140 p ;
- BIRDLIFE International, 2004. Birds in Europe. Population estimates, trends and conservation status ;
- BIRDLIFE International, 2004. Birds in European Union. A status assessment, 59 p ;
- 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 ;
- CHAPELLIER, D. & J.L. MARI. 1999. Principes de base de Géophysique. Cours online de géophysique de l'Université de Lausanne. 34 pp. ;
- Conseil régional / DREAL Aquitaine, BIOTOPE 2011.Étude régionale de la Trame Verte et Bleue Aquitaine en préfiguration du SRCE, ;
- Conseil régional / DREAL Midi-Pyrénées, ÉCOTONE 2012. SRCE Midi-Pyrénées – cartographie de la trame verte et bleue régionale ;
- Conservatoire des Sites d'Aquitaine (CSA), 1993. Résultat du comptage effectué par le CSA sur l'ensemble des grottes le 20 novembre 1993 ;
- COURMONT, L. & DE SOUSA L. 2011. Plan national d'actions en faveur de l'Emyde lépreuse Mauremys leprosa 2012-2016. Groupe Ornithologique du Roussillon – Ministère d'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement. 108 p ;
- CREN Aquitaine et ONF, 2004. Site Natura 2000 FR7200727 « Tourbières de Mées ».Document d'Objectifs, 190 p ;
- CREN Aquitaine, 2008. Site Natura 2000 FR7200698 « Carrières de Cénac ». Document d'Objectifs, 127 p ;
- CREN Aquitaine, 2011. Site Natura 2000 FR7200799 « Carrières de Castelculier ». Document d'Objectifs, 206 p ;
- 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 ;
- DUHAZÉ B., 2008. Diagnostic préalable à l'élaboration d'un DocOb. Site Natura 2000 FR7200801 « Réseau hydrographique du Brion ». Tome I : Rapport. Conservatoire Régional d'Espaces Naturels d'Aquitaine, 179 pages + annexes ;
- DUHAZÉ B., 2008. Diagnostic préalable à l'élaboration d'un DocOb. Site Natura 2000 FR7200802 « Réseau hydrographique du Beuve ». Tome I : Rapport. Conservatoire Régional d'Espaces Naturels d'Aquitaine, 188 pages + annexes ;
- DUHAZÉ B., 2008. Diagnostic préalable à l'élaboration d'un DocOb. Site Natura 2000 FR7200695 « Réseau hydrographique du Lisos ». Tome I : Rapport. Conservatoire Régional d'Espaces Naturels d'Aquitaine, 174 pages + annexes ;
- DUHAZÉ B., 2008. Diagnostic préalable à l'élaboration d'un DocOb. Site Natura 2000 FR7200694 « Réseau hydrographique de la Bassanne ». Tome I : Rapport. Conservatoire Régional d'Espaces Naturels d'Aquitaine, 165 pages + annexes ;
- DUHAZÉ B., 2010. Diagnostic préalable à l'élaboration d'un DocOb. Site Natura 2000 FR7200691 « Vallée de l'Euille ». Tome I : Rapport. Conservatoire Régional d'Espaces Naturels d'Aquitaine, 136 pages + annexes ;
- 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. ;
- 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. ;
- ÉCOSPHÈRE – Mai 2014. Etude complémentaire 2013 sur le Vallon du Cros (Arue et Roquefort – 40). 31 p. ;
- ÉCOSPHÈRE – Décembre 2013. Compléments d'inventaire : recherche des habitats favorables à la ponte de la Cistude d'Europe dans le site Natura 2000 de la vallée du Ciron. 63 p. ;
- EPTB GARONNE-SMEAG - BIOTOPE, 2014. Document d'Objectifs du site « La Garonne » en Aquitaine (FR7200700) – Document de synthèse et atlas cartographiques ;
- EPTB GARONNE-SMEAG, 2012. Document d'Objectifs de la Zone Spéciale de Conservation « Vallée de la Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste », partie incluant la Garonne de Carbonne à Lamagistère – Site FR7301822, et de la Zone de Protection Spéciale « Vallée de la Garonne de Muret à Moissac » - Site FR7312014. DocOb « Garonne Aval ». Document de synthèse, mai 2012, 278 pages. ;
- EPTB GARONNE-SMEAG, 2010. Document d'Objectifs des sites « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste » FR7301822, partie incluant la Garonne en amont de Carbonne, la Pique et la Neste et FR7312005 « Vallée de la Garonne de Boussens à Carbonne » – Document de synthèse – 3 ème comité de Pilotage, 212 p. ;
- ETEN Environnement, 2012. Réalisation du Document d'Objectifs du site Natura 2000 FR7200741 de « La Gélise ». Syndicat Mixte Pays d'Albret. Diagnostic écologique, rapport intermédiaire. Eten Environnement, 183 p. + annexes ;
- FARCY, O. & F. RUBENS. 2012. Etude du regroupement automnal de chauves-souris (Chiroptera) dans une ancienne ardoisière du Morbihan. Arvicola XX (2) : 47-52 ;
- Fédération de l'Ariège pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique, 2006. Document d'Objectifs de la zone spéciale de conservation FR7301822 « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste » - Partie « Rivière Ariège », départements de l'Ariège et de la Haute-Garonne : Vol. 1, 232 p. et Vol. 2, Annexes cartographiques ;
- Fédération de l'Ariège pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique, 2009. Document d'Objectifs de la zone spéciale de conservation FR7301822 « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste » - Partie « Rivière Salat », départements de l'Ariège et de la Haute-Garonne : Vol. 1, 277 p., mars 2009 ;
- Fédération de l'Ariège pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique, 2009. Document d'Objectifs de la zone spéciale de conservation FR7301822 « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste » - Partie « Rivière Hers », départements de l'Ariège et de la Haute-Garonne : Vol. 1, 353 p., juin 2009 ;
- FIERS V., GAUVRIT B., GAVAZZI E., HAFFNER P., MAURIN H. et coll. (1997). Statut de la faune de France métropolitaine. Statuts de protection, degré de menaces, statuts biologiques. MNHN/IEGB/SPN, RNF, Min. Env. 225 p ;
- GEREA, 2010. Site Natura 2000 FR7200805 – Réseau hydrographique des jalles de St-Médard et d'Eysines. Volume II, Document de synthèse, 79 p ;
- GEREA. 2008. Site Natura 2000 FR7200688 « Bocage humide de Cadaujac et Saint-Médard-d'Eyrans ». Document d'Objectifs. Volume I : document de synthèse / Volume II : programme opérationnel ;
- GEREA – DIREN Aquitaine - Juin 2007. Deuxième Plan National de Restauration du Vison d'Europe. 102 p. + annexes;
- 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 ;
- GRUS GASCONIA & LPO AQUITAINE. Recensements des effectifs de Grues cendrées hivernantes sur le camp de Captieux (1991-2013) ;

- Institution Adour (2011) – Natura 2000 « L'Adour », Document d'Objectifs du site FR7200724. 335p. + annexes ;
- Groupe Chiroptères Aquitaine. 2005. Expertise chiroptèrologique 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. ;
- INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel) – Formulaires Standards des Données des différents sites Natura 2000 ;
- Institution Adour, 2003. Le bassin versant de l'Adour. Etude monographique des fleuves et grandes rivières de France, 23 p ;
- KUHN R. (2009). Plan National d'Actions pour la Loutre d'Europe (Lutra lutra), 2010-2015. Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères/Ministère de l'Écologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer. 108 p. + annexes ;
- KUHN 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'Energie, du Développement Durable et de la Mer. 96 pp. ;
- Legakis A., 1997. Callimorpha quadripunctaria Poda, 1761, p. 90-92, in, Van Helsdingen P.J., Willemse L. & Speight M.C.D. (eds) : Background information on invertebrates of the Habitats Directive and the Bern Convention. Part I - Crustacea, Coleoptera and Lepidoptera. Coll. Nature et Environnement, n° 79, Conseil de l'Europe, Strasbourg (France) ;
- Lesclaux. P & Darblade. S. (2010). Note sur les données d'hivernage de Balbuzard pêcheur Pandion haliaetus dans le Sud Landes, les Pyrénées Atlantiques et la Gironde, entre janvier 1993 et l'hiver 2009-2010 ;
- LESINSKI, G., 2008. Linear landscape elements and bat casualties on roads – an exemple.Annales Zoologici Fennici, 45:277-280 ;
- 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. Etude des accès des chiroptères au site de swarming des Grottes du Cros. Rapport réalisé pour le compte de SNCF RÉSEAU. 30 pp ;
- LPO Aquitaine. 2011b. 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. Etude 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 ;
- LPO & Réseau Grue France, 2012. La Grue cendrée en France : Migrations et hivernage, saison 2011/2012. Communication électronique ;
- LPO & Réseau Grue France, 2013. La Grue cendrée en France : Migrations et hivernage, saison 2012/2013. Communication électronique ;
- LPO & Réseau Grue France, 2014. La Grue cendrée en France : Migrations et hivernage, saison 2013/2014. Communication électronique ;
- 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 ;
- MERLET F., HOUARD X. & DUPONT P. 2012. Synthèse bibliographique sur les traits de vie du damier de la Succise (Euphydryas aurinia aurinia (Rottemburg, 1775)) relatifs à ses déplacements et à ses besoins de continuités écologiques. Office pour les insectes et leur environnement & Service du patrimoine naturel du Muséum national d'Histoire naturelle. Paris. 7 pages ;
- MESCHEDE, A. & K.-G. HELLER 2003. Écologie et protection des chauves-souris en milieu forestier. Le Rhinolophe 16 : 248 p. ;
- 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, expertise collective concernant l'effet du Grand Projet Ferroviaire du Sud-Ouest et des projets connexes, sur les chiroptères au droit du vallon du Cros (Landes), 31 pages ;
- Nature Midi-Pyrénées & MIGADO, 2009 (?). Document d'Objectifs des sites « Vallée de la Garonne de Muret à Moissac » FR7312014 et « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste », lot « Garonne aval » - FR7301822 ;
- NEMOZ, M. & A. BRISORGUEIL. (coord.), 2008. Connaissance et conservation des gîtes et habitats de chasse de 3 chiroptères cavernicoles. SFEPM, Toulouse (France) ;
- OLIVIER L., GALLAND J.-P., MAURIN H. et Coll. 1995 - Livre rouge de la flore menacée de France tome 1 : espèces prioritaires. SPN-IEGB /MNHN, Min. Environnement /CBN P. 662 p ;
- ONF & ARPE, 2004. Document d'Objectifs Natura 2000 des Coteaux de Thézac et Montayral FR7200732. Office National des Forêts & Association de Recherche pour une Pédagogie de l'Environnement en Lot-et-Garonne, 129 pages + annexes ;
- ONF & ARPE, 2004. Document d'Objectifs Natura 2000 du Plateau de Lascrozes et Coteaux du Boudouyssou FR7200733. Office National des Forêts & Association de Recherche pour une Pédagogie de l'Environnement en Lot-et-Garonne ;
- Office National des Forêts – Agence des Pyrénées- Atlantiques, 2007. Document d'Objectifs du site FR7200760 « Massif de La Rhune et de Choldocogagna ». ONF, 156 p ;
- ONF, 2009. Document d'Objectifs du site Natura 2000 FR7210078 « Champ de tir du Poteau ». ONF, 123 p. + annexes ;
- ONF, 2009. Document d'Objectifs du site Natura 2000 FR7200723 « Champ de tir de Captieux ». ONF, 164 p. + annexes ;
- Ouvrard, E., J. Sudraud & F. Varenne. 2013. Etude 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. 2014b. Eléments 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 ;
- Parc Naturel Régional des Landes de Gascogne, 2003. Document d'Objectifs du site Natura 2000 n° FR7200721 : Vallées de la grande et la petite Leyre. PNRLG, 193 p. + annexes ;
- Parc Naturel Régional des Landes de Gascogne, 2004. Document d'Objectifs des sites Natura 2000 n° FR7200708 : Lagunes de Saint Magne et Louchats ; Site n° FR7200709 : Lagunes de Saint Symphorien ; Site n° FR7200728 : Lagunes de Brocas. PNRLG, 212 p ;
- 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 paraitre. 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 Moutains. 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. ;
- Réserve Naturelle géologique Saucats – La Brède, 2011. Site Natura 2000 FR7200797 – Réseau Hydrographique du Gât mort et du Saucats. Document d'Objectifs. CDC Montesquieu ;
- Rivière-Environnement, 2001. DocOb FR7200803 « Réseau hydrographique du Gestas » - Rapport de diagnostic, 199 p. + annexes ;
- Rivière-Environnement & Simethis, 2009. Document d'Objectifs du site Natura 2000 FR7200690 « Réseau hydrographique de l'Engranne » Volume I : Document de synthèse, 260 p. + annexes ;
- 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 ;
- SEPANLOG (Société pour l'Etude, la Protection et l'Aménagement de la Nature en Lot et Garonne), 2006. DocOb des « Caves de Nérac », Site Natura 2000 n° 7200800 ;
- SEPANLOG (Société pour l'Étude, la Protection et l'Aménagement de la Nature en Lot et Garonne), 2006. Site Natura 2000 « Vallée de l'Ourbise » FR 7200738. Tome 1 : Présentation générale du Site. Analyse écologique et hiérarchisation des enjeux. SEPANLOG, 126 p ;
- SETRA. 2008. Routes et chiroptères – État des connaissances. Collection les rapports. 253 pp. ;
- SETRA. 2005. Aménagements et mesures pour la petite faune -guide technique - novembre 2005. 264 pp. ;

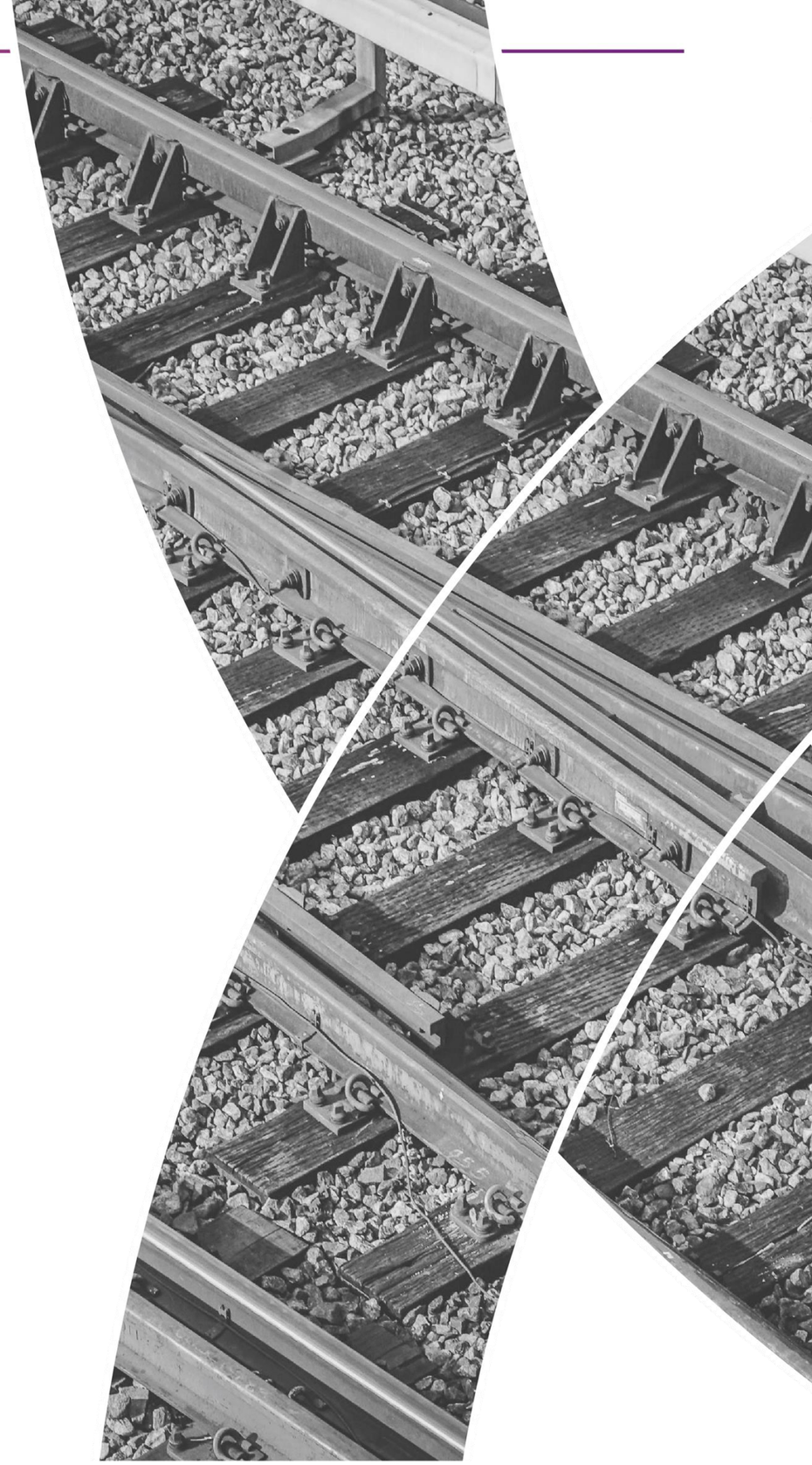
- SORDELLO R. 2012. Synthèse bibliographique sur les traits de vie de la Loutre d'Europe (Lutra lutra (Linnaeus, 1758)) relatifs à ses déplacements et à ses besoins de continuités écologiques. Service du patrimoine naturel du Muséum national d'Histoire naturelle. Paris. 20 pages ;
- SORDELLO R. 2012. Synthèse bibliographique sur les traits de vie du Grand Rhinolophe (Rhinolophus ferrumequinum (Schreber, 1774)) relatifs à ses déplacements et à ses besoins de continuités écologiques. Service du patrimoine naturel du Muséum national d'Histoire naturelle. Paris. 18 pages ;
- SRCE Midi-Pyrénées – cartographie de la trame verte et bleue régionale – Conseil Régional / DREAL Midi-Pyrénées, ÉCOTONE, juillet 2012 ;
- Syndicat Mixte de Gestion des Milieux Naturels : http://www. reserve-arjuzanx.fr Consultation en ligne (juin 2014)
- Syndicat Mixte de Gestion des Milieux Naturels (SMGMN), 2006. Document d'Objectifs de la Zone de Protection Spéciale FR7212001 « Site d'Arjuzanx » (Département des landes). Volume III, 61 p ;
- Syndicat Mixte de Gestion des Milieux Naturels (SMGMN), 2010. Réserve Naturelle du Marais d'Orx – Plan de gestion 2011- 2015. 129 p. + annexes ;
- Syndicat Mixte de Gestion des Milieux Naturels (SMGMN), 2012. Site Natura 2000 « FR7210063 » du Domaine d'Orx. Document d'Objectifs, septembre 2012, 135 p ;
- Syndicat mixte d'études et d'aménagement de la Garonne (SMEAG), 2012. Document d'Objectifs de la Zone Spéciale de Conservation « Vallée de la Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste », partie incluant la Garonne de Carbonne à Lamagistère – Site FR7301822, et de la Zone de Protection Spéciale « Vallée de la Garonne de Muret à Moissac » - Site FR7312014. DocOb « Garonne Aval ». Document de synthèse, mai 2012, 278 pages ;
- UICN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature) – section France ;
- UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2009). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France ;
- UICN France, MNHN, & SHF (2009). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France ;
- UICN France, MNHN, SFI, & ONEMA (2010). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Poissons d'eau douce de France métropolitaine. Paris, France ;
- UICN France, MNHN, OPIE & SEF (2012). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Rhopalocères de France métropolitaine. Paris, France ;
- URCUN, J.-P., VINCENT, D., PAILLET, M., HUET, R., AUBERT, C., 2010. Plan régional d'actions pour les chiroptères en Aquitaine ;
- Ville de Castelculier & CEN Aquitaine. 2011. Natura 2000 « CARRIERES DE CASTELCULIER », Document d'Objectifs du site FR7200799. 206p. + annexes ;
- Watts P.C., Rouquette J.R., Saccheri I., Kemp S.J., Thompson D.J. 2004. Molecular and ecological evidence for small-scale isolation by distance in an endangered damselfly, Coenagrion mercuriale. Molecular Ecology 13 (10) : 2931-2945 ;
- 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. Pour l'élaboration des fiches habitats et espèces (Annexe 1)
- ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2009. Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Coll. Parthénope, éds Biotope, Mèze (France) & MNHN, Paris ;
- Audisio P., Brustel H., Carpaneto G. M., Coletti G., Mancini E., Trizzino M., Antonini G. & De Biase A., 2009. Data on molecular taxonomy and genetic diversification of the European Hermit beetles, a species complex of endangered insects (Coleoptera: Scarabaeidae, Cetoniinae, Osmoderma). Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research, 47:88–95 ;
- Bardat et al., 2004. Prodrome des végétations de France. Muséum national d'Histoire naturelle, (Patrimoine naturel, 61), Paris. 171 p. ;
- Bensettiti F., Bioret F., Roland J. & Lacoste J.-P. (coord.) 2004. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 2 -Habitats côtiers. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 399 p ;
- Bensettiti F., Boullet V., Chavaudret-Laborie C. & Deniaud J. (coord.) 2005. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 4 - Habitats agropastoraux. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes : 445 p. et 487 p ;
- BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coord.), 2002. Cahier d'habitats Natura 2000 : Tome 7 : Espèces animales. MNHN, La documentation Française, Paris ;
- Bensettiti F., Gaudillat V. & Haury J. (coord.), 2002. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 3 - Habitats humides. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 457 p ;
- Bensettiti F., Rameau J.-C. & Chevallier H. (coord.), 2001. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 1 - Habitats forestiers. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes : 339 p. et 423 p ;
- BENSETTITI F. & TROUVILLIEZ J., 2009. Rapport synthétique des résultats de la France sur l'état de conservation des habitats et espèces conformément à l'article 17 de la directive habitats. Rapport SPN 2009/12. MNHN-DEGB-SPN, Paris. 48 p ;
- Bissardon M., Guibal L., Rameau J-C., 1997. Corine biotopes, version originale. Types d'habitats français. ENGREF-ATEN, 217 pages ;
- Blanchard F., Caze G., Corriol G. & Lavaupot N., 2007. Zones humides du bassin Adour-Garonne. Manuel d'identification de la végétation. Agence de l'eau, 128 pages ;
- BFPP n° 356 (2000) – Spécial « écrevisses » : les espèces natives d'Europe. pp. 71-122 ;
- Biotope (2010) – Plan National d'Action pour les Nayades de France : la Mulette perlière (Margaritifera margaritifera). Document de travail, mai 2010, 114 p. ;
- BOUCHARDY C., 2001. La Loutre d'Europe - Histoire d'une sauvegarde. Catche Production, Libris.31p ;
- BRUSTEL H. 1998. Les Coléoptères saproxyliques, bio-indicateurs de la qualité des milieux forestiers. Cas des forêts feuillues métropolitaines en plaines et collines. (In : Les insectes, bio-indicateurs de la qualité des milieux. Apport de l'entomologie à une politique de développement durable. Actes du Colloque de Dijon, 2, 3 et 4 décembre 1997) - Cahier de l'AIDEC, n° 36, p. 173-184 ;
- BRUSTEL H. 2007. Coléoptères saproxyliques et valeur biologique des forêts françaises. Collection dossiers forestiers, n° 13, février 2004, 301p ;
- CEN Aquitaine, 2011. Programme Papillons menacés des zones humides. 22 p ;
- CISTUDE NATURE 2010. Guide des Amphibiens et reptiles d'Aquitaine. Association Cistude Nature.180 p ;
- COCHET, G. 1998. Inventaire des cours d'eau à Margaritifera margaritifera en France. Ministère de l'Environnement, pp ;
- COLLAS, M., JULIEN, C., MONNIER, D., 2007, Note technique : La situation des Écrevisses en France. Résultats des enquêtes nationales réalisées entre 1977 et 2006 par le Conseil Supérieur de la Pêche, Bulletin Français de la Pêche et de la Pisciculture, n° 386, p. 1-39 ;
- Collectif 1984. Atlas des mammifères sauvages de France. Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères, Paris, France, 299 pp ;
- Collectif 1994. Le Livre rouge. Inventaire de la faune menacée en France. WWF, MNHN, NATHAN, Paris, France, 176 pp ;
- Collectif 2003. La Gestion des Habitats du Vison d'Europe -Recommandations techniques. Conseil général des Landes, GREGE, CETE du Sud-Ouest, Sétra, SFEPM, 63 pp.
- Commission européenne DG environnement, 1999. Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne – EUR 15. 132 p.
- Corriol G., Lavaupot N., Mayet P., Blanchard F., Caze G., 2006. Catalogue régional préliminaire des habitats naturels d'Aquitaine. DREAL Aquitaine, 327 p ;
- CUCHERAT X., 2003 – Les Mollusques Continentaux de la Région Nord-Pas-de-Calais. Liste des espèces, Échantillonnage et Base de Données. Mémoire de Diplôme Supérieur de Recherche en Sciences Naturelles. Université des Sciences et Technologies de Lille – UFR de Biologie. 191 pp ;
- Delmas S. & Maëchler J. (coord.), 2006. Catalogue permanent de l'entomofaune. Lepidoptera Rhopalocera. Fascicule 2. 2 ème éd. UEF. 101 p ;
- DIETZ C., VON HELVERSEN O. & NILL D., 2009. L'encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord. Coll. Les Encyclopédies du Naturaliste. Delachaux & Niestlé, Paris ;
- DIJKSTRA K.-D.B. & LEWINGTON R. 2007. Guide des Libellules de France et d'Europe. Delachaux et Niestlé, Paris. 320 p ;
- DOMMANGET J.-L., PRIOUL B., GAJDOS A. et BOUDOT J.-P. 2008. Document préparatoire à une Liste Rouge des Odonates de France métropolitaine complétée par la liste des espèces à suivi prioritaire. Société française d'odonatologie (Sfonat). Rapport non publié, 47 pp ;
- DRAKE C.M., 1999. English nature's contribution to the conservation of non-marine molluscs. Journal of Conchology, Special Publication, 2 : 113-124 ;
- DREAL Aquitaine 2010a. Note n° 1 relative à la présence et à la répartition du Vison d'Europe. Mai 2010. 2 pages ;

- DREAL Aquitaine 2010b. Note n° 2 relative à la présence et à la répartition du Vison d'Europe. Informations complémentaires issues des données d'origine aléatoire d'observations ou de captures de Vison d'Europe. Juillet 2010. 2 pages ;
- DUBOIS G. 2009. Écologie des Coléoptères saproxyliques : Biologie des populations et conservation d'Osmoderma eremita (Coleoptera : Cetoniidae). Thèse, Université Rennes 1, 239p ;
- DUPONT P. 2001. Programme national de restauration pour la conservation des Lépidoptères diurnes (Hesperiidae, Papilionidae, Pieridae, Lycaenidae et Nymphalidae). Première phase : 2001-2004. OPIE. 188p ;
- DUPONT P., (coord.) 2010. Plan national d'actions en faveur des Odonates. Office pour les insectes et leur environnement / Société Française d'Odonatologie – Ministère de Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer, 170 pp ;
- Foucault (de) B., 2010. Contribution au prodrome des végétations de France : les Littorelletea uniflorae & Tüxen ex Westhoff, Dijk, Passchier & Sissingh 1946. Journal de Botanique, 2010, 52, pp. 43-78 ;
- Fournier P. & Maizeret C., 2003. Status and conservation of the European Mink (Mustela lutreola) in France. International Conference on the Conservation of the European Mink: 95-102 ;
- FOURNIER P., C. MAIZERET D. JIMENEZ, J. P. CHUSSEAU, S. AULAGNIER ET F. SPITZ .2007. Habitat utilization by sympatric European mink Mustela lutreola and polecats Mustela putorius in south-western France. Acta Theriologica, 52: 1-12 ;
- FOURNIER P., C. MAIZERET, C. FOURNIER-CHAMBRILLON, N. ILBERT, S. AULAGNIER ET F. SPITZ. 2008. Spatial behaviour of European mink Mustela lutreola and Polecat Mustela putorius in south-western France. Acta Theriologica, 53: 343-354 ;
- Fournier-Chambrillon C., Berny P.J., Coiffier O., Barbedienne P., Dasse B., Delas G., Galineau H., Mazet A., Pouzenc P., Rosoux R. & Fournier P., 2004. Evidence of secondary poisoning of free-ranging riparian mustelids by anticoagulant rodenticides in France: Implications for conservation of European mink (Mustela lutreola). Journal of Wildlife Diseases, 40(4): 688-695 ;
- Fournier-Chambrillon C., Dassé B., Delas G., Lanièce S., Letellier Y., Millet P., Pouzenc P. & Fournier P., 2003. Causes of mortality in free-ranging European Mink (Mustela lutreola) from France. International Conference on the Conservation of the European Mink : 53-54 ;
- Fournier-Chambrillon C., Ceña J-C., Urra Maya F., Kuiken T., van der Bilt M., Ferreras M. C. & Fournier P. 2012. Suivi démographique et sanitaire d'un noyau de Vison d'Europe (Mustela lutreola) en Navarre : rôle de la maladie de Carré. 35 ème colloque francophone de Mammalogie. SFEPM/LPO PACA. Arles, octobre 2012 ;
- Freyhof, J. & Brooks, E. 2011. European Red List of Freshwater Fishes. Luxembourg : Publications Office of the European Union. 72 p ;
- GAISLER J., ŘEHAK Z. & BARTONICKA T., 2009. Bat casualties by road traffic (Brno-Vienna). Acta Theriologica, 54:147-155 ;
- GERMAIN L. 1930/1931. Faune de France, 21/22. Mollusques terrestres et fluviatiles. Paul Lechevalier, Paris. 893 pp + 26 pl ;
- GODINEAU F. & PAIN D., 2007. Plan de restauration des chiroptères en France métropolitaine, 2008 2012. SFEPM & MEDAD ;
- GOMES, R., 2011. La Loutre d'Europe. In : Jacquot E. (Coord), 2011. Atlas des mammifères sauvages de Midi-Pyrénées – Livret 3 – Carnivores. Coll. Atlas naturalistes de Midi-Pyrénées. Édition Nature Midi-Pyrénées, 96 pp ;
- GRAND D. et BOUDOT J-P. 2006. Les libellules de France, Belgique et Luxembourg. Parthénope éd. : 480 p ;
- GRANDJEAN F., FRELON-RAIMOND M., SOUTY-GROSSET C., 2002. Compilation of molecular data for the phylogeny of the genus Austropotamobius: one species or several? Bull. Fr. Pêche Piscic., 367, 671-680 ;
- GREGE. 2004. Plan National de Restauration du Vison d'Europe - Suivi de la répartition du Vison d'Europe. Bilan 1999-2004. 41 pp ;
- GREGE, 2005. Plan national de restauration du Vison d'Europe - Phase transitoire - Contrôle des individus et récolte des données Vison d'Europe » 2004-2005. 1-5 ;
- Harvey D.J., Gange A.C., Hawes C.J. & Rink M., 2011. Bionomics and distribution of the stag beetle, Lucanus cervus (L.) across Europe. Insect Conservation and Diversity, 4:23-38 ;
- Jego S., Gazeau C., Jatteau P., Élie P.& Rochard E., 2002. Les frayères potentielles de l'esturgeon européen Acipenser sturio L. 1758 dans le bassin Garonne-Dordogne. Méthodes d'investigation, état actuel et perspectives. Bull. fr. Pêche Piscic. – 487 – 505 ;
- KALKMAN, V.J., J.-P. BOUDOT, R. BERNARD, K.-J. CONZE, G. DE KNIJF, E. DYATLOVA, S. FERREIRA, M. JOVIC, J. OTT, E. RISERVATO & G. SAHLEN. 2010. European Red List of Dragonflies. Luxembourg : Publications Office of the European Union. 40 pp ;
- KEITH P et ALLARDI J (coord.) 2001. Atlas des poissons d'eau douce de France. Patrimoines Naturels, numéro 47, MNHN, Paris, 387 p ;
- KEITH P., PERSAT H., FEUNTEUN E. et ALLARDI J (coord.). 2011. Les poissons d'eau douce de France. Biotope, Mèze ; MNHM, Paris (collection Inventaires et biodiversité), 552 p ;
- KERNEY M.P., CAMERON R.A.D., BERTRAND A. 1999. Guide des escargots et limaces d'Europe. Delachaux & Niestlé, Lausanne et Paris, 370 pp ;
- KERTH G. & MELBER M. 2009.Species-specific barrier effects of a motorway on the habitat use of two threatened forest-living bat species.Biological Conservation, 142:270-279 ;
- KERVYN, T., BAUGNEE, J.Y., PATERNOSTER, T., GODEAU, J.-F., FIEVET, V. & VERCOUTERE, B., 2004. Vertigo moulinsiana, un gastéropode méconnu en Région wallonne. Parcs et Réserves. 59 (4) : 33-39 ;
- KILLEEN I. J. 1996. Background information on invertebrates of the Habitats Directive and the Berne Convention. Part III : Mollusca and Echinodermata. Nature and environnement n° 81. Eds : Van Helsdingen P. J., Willense L. & Speight M.C.D Council of Europe Publishing : 467-490 ;
- KILLEEN, I.J., 2003. Ecology of Desmoulin's Whorl Snail. Conserving Natura 2000 Rivers Ecology Series No. 6. English Nature, Peterborough ;
- KILLEEN, I., MOORKENS, E. & SEDDON, M. 2012. Vertigo moulinsiana. In : IUCN 2012. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2012.<www.iucnredlist.org> ;
- KOZHARA, et al., 2007. Range extension and conservation status of the bitterling, Rhodeus sericeus amarus in Russia and adjacent countries. Folia Zoologica 56, 97–108 ;
- Kottelat, M. & Freyhof, J. 2007. Handbook of European freshwater fishes. Kottelat, Cornol, Switzerland and Freyhof, Berlin, Germany ;
- KUHN R., 2009. Plan National d'Actions pour la Loutre d'Europe (Lutra lutra), 2010-2015. 96 ;
- KUHN, R. et JACQUES, H. 2011. La Loutre d'Europe (Lutra lutra). Coll. Encyclopédie des Carnivores de France. Tome 8. SFEPM : 72 pp ;
- LAFRANCHIS, T. 2000. Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Collection Parthénope, éd. Biotope, Mèze (France). 448 p ;
- LAFRANCHIS, T. 2007. Papillons d'Europe. Editions DIATHEO, Paris (France). 379 p ;
- LECONTE M. 2006. Liste des espèces déterminantes d'Odonates pour la Région Aquitaine. Délégation Aquitaine de la Société Française d'Odonatologie. La-Teste-de-Buch (Gironde), 8 pp.] ;
- LECONTE M., ILBERT N., LAPALISSE J. et LAPORTE T. 2002. Le point sur les connaissances relatives aux Odonates rares des Pays de l'Adour (Gers, Landes, Pyrénées-Atlantiques, Hautes-Pyrénées). Martinia, Tome 18, fascicule 2 : 39-65 ;
- LESINSKI G., 2008. Linear landscape elements and bat casualties on roads – an exemple.Annales Zoologici Fennici, 45:277-280 ;
- LHONORÉ J. 1998. Biologie, écologie et répartition de quatre espèces de Lépidoptères Rhopalocères protégés (Lycaenidae, Satyridae) dans l'Ouest de la France. Rapports d'études de l'OPIE, volume 2. 108 p ;
- Maizeret C., Migot P., Rosoux R., Chusseau J.P., Gatelier T., Maurin H. & Fournier-Chambrillon C., 2002. The distribution of the European mink (Mustela lutreola) in France: towards a short term extinction? Mammalia, 66(4) : 525-532 ;
- MERLET F. et HOUARD X. 2012. Synthèse bibliographique sur les traits de vie de l'Agrion de Mercure (Coenagrion mercuriale (Charpentier, 1840)) relatifs à ses déplacements et à ses besoins de continuités écologiques. Office pour les insectes et leur environnement & Service du patrimoine naturel du Muséum national d'Histoire naturelle. Paris. 5 pages ;
- MESCHEDE, A. ET K.-G. HELLER. 2003 - Écologie et protection des chauves-souris en milieu forestier. Le Rhinolophe 16 : 248 p ;
- Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement. 2011. Plan national d'action en faveur de l'Esturgeon européen Acipenser sturio L. 1758 – 2011- 2015.– 70 pp ;
- Mission Vison d'Europe, 2003a. Plan national de restauration du Vison d'Europe Mustela lutreola (Linnaeus, 1761) - 1999/2003 - Bilan. 1-113 ;
- Mission Vison d'Europe, 2003b. Plan National de Restauration du Vison d'Europe Mustela lutreola (Linnaeus, 1761) 1999-2003 - Bilan annexes 1 à 6.
- Mission Vison d'Europe, 2003c. Plan National de Restauration du Vison d'Europe Mustela lutreola (Linnaeus, 1761) 1999-2003 - Bilan - annexes 7 à 16. ;
- Mission Vison d'Europe, 2007. Plan national de restauration du Vison d'Europe - Phase transitoire - Contrôle des individus et récolte des données "Vison d'Europe" 2005-2006. Adaptation de la régulation des animaux déprédateurs.: 1-12 ;
- MNHN (éd.), 2013. INPN. [http://inpn.mnhn.fr] ;
- MOTTE, G. 1998. Vers une meilleure protection du petit Rhinolophe, Rhinolophus hipposideros (Bechstein, 1800) (Mammalia : Chiroptera) en Wallonie. Rapp., Univ. Liège, 36 pp ;

- NEMOZ M. & BRISORGUEIL A. (coord.), 2008. Connaissance et conservation des gîtes et habitats de chasse de 3 chiroptères cavernicoles. SFEPM, Toulouse (France) ;
- Nieto A. & Alexander K.N.A., 2010. European Red List of Saproxylic Beetles. Publications Office of the European Union, Luxembourg ;
- OPIE, 2012. Enquête nationale Lucane Cerf-volant. [http://www. insectes.org/enquete/lucane-cerf-volant.html]. Téléchargé le 25/01/2012 ;
- Philippa J.D., Fournier-Chambrillon C., Fournier P., Schaftenaar W., Van de Bildt M.W., van Herweijnen R., Kuiken T., Liabeuf M., Ditcharry S., Joubert L., Bégnier M. & Osterhaus A., 2008. Serologic survey for selected viral pathogens in endangered European mink (Mustela lutreola) and other free-ranging mustelids in south-western France. Journal of Wildlife Diseases, 44(791-801 ;
- Poulleau, T. 2008/2009. Étude du mésohabitat de la Moule perlière (Margaritifera margaritifera) : caractéristique des principales altérations. Mémoire
- Reichard et al., 2006. The costs and benefits in an unusual symbiosis: experimental evidence that bitterling fish (Rhodeus sericeus) are parasites of unionid mussels in Europe. Journal of Evolutionary Biology. 19, p. 788-796 ;
- Reichard et al., 2007. The co-evolutionary relationship between bitterling fishes and freshwater mussels: insights from interspecific comparisons. Reichard, M., Liu, H. & Smith, C. H. 2007 In : Evolutionary Ecology Research. 9, : 1-21;
- Réserve naturelle géologique Saucats-La Brède, 2011 –Fiches Habitats du Document d'Objectifs du site Natura 2000 FR7200797 Réseau Hydrographique du Gât Mort et du Saucats. 20 p ;
- Robin J., Albinet S. et Fusari M., 2007. Atlas préliminaire des Odonates de Tarn-et-Garonne. Bulletin de la Société de Sciences naturelles de Tarn-et-Garonne. Tome 31, année 2006-2007. 21 p ;
- ROSOUX R. et J. GREEN. 2004. La Loutre. Belin Éveil Nature, Paris, 1-96 pp. ;
- SCHAUB A., OSTWALD J. &SIEMERS B.M., 2008. Foraging bats avoid noise. Journal of Experimental Biology, 211:3174-3180 ;
- SCHOFIELD, H.W. 1996. The ecology and conservation of Rhinolophus hipposideros the Lesser horseshoe bat. Ph. D. Thesis, Univ. Aberdeen, 198 pp ;
- Schulz, H.K. & Grandjean, F. 2005. Phylogeny of European crayfish - improving the taxonomy of European crayfish for a better conservation. Bull. Franç. Pêche Piscicul. 376-377: 829-836 ;
- Tauzin P., 2005. Ethology and distribution of the « Hermit beetle » in France (Coleoptera, Cetoniidae, Trichiinae, Osmodermatini). Cetoniimania, 4:131-153 ;
- TEMPLE H.J. &TERRY A., 2007.The Status and Distribution of European Mammals. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities ;
- TILLON L., 2008. Inventorier, étudier ou suivre les chauves-souris en forêt. Conseils de gestion forestière pour leur prise en compte. Synthèse des connaissances. ONF & Direction de l'Environnement et du Développement Durable ;
- TOLMAN T. & LEWINGTON R. 1999, 2009. Guide des papillons d'Europe et d'Afrique du Nord. Delachaux et Niestlé Ed., Paris, 383 p ;
- UICN, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2009. La liste rouge des espèces menacées de France métropolitaine. Mammifères de France métropolitaine ;
- UICN, MNHN, OPIE & SEF. 2012. La Liste rouge des espèces menacées en France. Papillons de jour de France métropolitaine
- UICN France, MNHN, SFI, ONEMA. 2009. La liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Poissons d'eau douce de France métropolitaine. Dossier électronique (http://www.iucn.fr/Liste-rouge-poissons-d-eau-douce.html) ;
- IUCN 2012. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2012.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 26 November 2012 ;
- VACHER J.-P. & GENIEZ M. (cords) 2010. Les Reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope (collection Parthénope) & Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 544 p. ;
- Van Damme et al., 2007. The introduction of the European bitterling (Rhodeus amarus) to west and central Europe. Fish and Fisheries - FISH FISH, vol. 8, no. 2, pp. 79-106, 2007 ;
- Van Sway C., Cuttelod A., Collins S., Maes D., López Munguira M., Šašić M., Settele J., Verovnik R., Verstrael T., Warren M., Wiemers M. & Wynhof I., 2010. European Red List of Butterflies. Publications Office of the European Union, Luxembourg ;
- Van Helsdingen P.J., Willemse L. & Speight M.C.D. (eds.), 1997. Background information on invertebrates of the Habitats Directive and the Bern Convention. Part I - Crustacea, Coleoptera and Lepidoptera. Coll. Nature et Environnement, n° 79, Conseil de l'Europe, Strasbourg ;
- Van Swaay C., Wynhoff I., Verovnik R., Wiemers M., López Munguira M., Maes D., Sasic M., Verstrael T., Warren M. & Settele J., 2010. Lycaena dispar. In : IUCN 2012. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2012.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 21 November 2012 ;
- 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 ;

9.2. Sites internet consultés

- http://bd.eionet.europa.eu/article17 - Évaluation de l'état de conservation des espèces et des habitats d'intérêt communautaire (pour la région biogéographique Atlantique en France) ;
- http://inpn.mnhn.fr/site/natura2000 - Consultation des Formulaires Standards de données ;
- http://w w w.donnees.aquitaine.developpement-durable. gouv.fr – Consultation de l'état d'avancement des Documents d'objectifs ;
- http://www.birdlife.org/datazone/species - Consultation de l'état de conservation des espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire (pour l'Union européenne). Pour l'élaboration des fiches habitats et espèces (Annexe 1)
- BazNat – Nature Midi-Pyrénées. Atlas des mammifères de Midi-Pyrénées [en ligne]. Disponible sur : http://www.baznat. net/atlasmam/cartes_d_avancement.php#C08 (consulté le 26.11.2012) ;
- DREAL Aquitaine (consultation des données publiques). http://www.aquitaine.ecologie.gouv.fr/DREAL/ ;
- Faune-Aquitaine (collecte, organisation et restitution synthétique des données d'observation de la faune dans la région Aquitaine). Ce site est géré par la Ligue de Protection des Oiseaux délégation Aquitaine – www.faune-aquitaine.org ;
- Faune Tarn Aveyron (collecte, organisation et restitution synthétique des données d'observation de la faune dans les départements Tarn & Aveyron). Ce site est géré par les Ligues de Protection des Oiseaux délégation Tarn & Aveyron –http://www.faune-tarn-aveyron.org ;
- Outil cartographique CARMEN : http://carmen.application.developpement-durable.gouv.fr ;
- Société Herpétologique de France. http://lashf.fr/index.php
- Site de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel et portail du réseau Natura 2000 (FSD) : http://inpn.mnhn.fr ;
- Données piscicoles ONEMA : http://www.image.eaufrance.fr
- Agence de l'eau Adour Garonne : http://www.eau-Adour-garonne.fr ;
- Union Internationale pour la Conservation de la Nature France : http://www.uicn.fr/Liste-rouge-France.html
- Site du LIFE Ruisseaux de têtes de bassins et faune patrimoniale associée http://www.liferuisseaux.org/moule_perliere.htm



10. Annexe 1 - Fiches habitats et espèces

10.1. Fiches Habitats

10.1.1. 91E0* - Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*) Code Natura 2000 : 91E0*

Déclinaisons de l'habitat et code Corine Biotope

Cet habitat générique se décline en 11 habitats élémentaires en fonction des conditions écologiques et de sa localisation géographique.

Les habitats élémentaires recensés sont :

- Forêts galeries de saules blancs (Salicion albae) (code Natura 2000 : 91E0*-1 / CB 44.13) ;
- Aulnaie-frênaie à Laîche espacée des petits ruisseaux (code Natura 2000 : 91E0*-8 / CB : 44.31 et 44.342) ;
- Aulnaie à hautes herbes (code Natura 2000 : 91E0*-11 / CB : 44.332).

Figure 50: Berges de ruisseau à Arcangues (64) (source : T. Armand, Ecosphère)

Description générale

Cet habitat représente différents types de boisements riverains d'Aulne et de Frêne du lit majeur des cours d'eau planitiaires et collinéens. Il peut également se rencontrer sous la forme de galerie (quelques dizaines de mètres de largeur) bordant les petits ruisseaux et les rivières. Il se développe sur des sols lourds, généralement riches en dépôts alluviaux, périodiquement inondés par les crues annuelles, ou par des remontées de la nappe phréatique, mais bien drainés et suffisamment aérés pendant les basses eaux pour favoriser l'activité biologique et aboutir à une bonne nitrification. La végétation est relativement dense et diversifiée.

Cortège floristique

La strate arborée est dominée par deux espèces, l'Aulne (Alnus glutinosa), espèce pionnière héliophile et le Frêne (Fraxinus excelsior), espèce tolérant l'ombrage. Le Frêne succède à l'Aulne dans le cycle d'évolution de l'habitat. L'Orme champêtre, le Chêne pédonculé, l'Érable champêtre, ainsi qu'une espèce thermophile, le Frêne à folioles étroites, composent également la strate arborée. L'habitat communautaire 91E0 comprend également des galeries riveraines qui sont souvent dominées par le Saule blanc, le Saule cassant et le Peuplier noir. La strate arbustive est assez diversifiée, mais les espèces sont peu caractéristiques. La strate herbacée détermine des sous-types différents. Elle comprend toujours de grandes espèces comme la Laîche des rives, l'Angélique sauvage, la Grande laîche, qui sont accompagnées d'espèces mésohygrophiles nitrophiles comme le Lycope d'Europe, l'Ortie, le Liseron des haies, le Lierre terrestre, et d'espèces forestières comme le Lamier jaune. Sur l'aire d'études du projet, 3 habitats élémentaires ont été recensés :

- **91E0*-1 : « Forêts galeries de saules blancs »**
  Ces boisements alluviaux à bois tendre sont caractéristiques des plaines inondables des grands fleuves. Ils occupent les niveaux topographiques inférieurs par rapport aux boisements à bois dur (cf. paragraphes ci-dessous). Les inondations sont régulières et l'alimentation en eau est généralement bonne en toute saison grâce à la connexion avec la nappe alluviale. Ces forêts se développent sur des sols riches en nutriments, notamment en azote, du fait de l'apport régulier par les crues de matières organiques. La strate arborée est dominée par le Saule blanc ou le Peuplier noir, quelques individus de Frêne élevé et de Saule cassant sont aussi présents. La strate arbustive est souvent très riche en espèce, avec une dominance cependant du Sureau noir et de l'Érable négundo (espèce exotique envahissante). La strate herbacée est elle aussi très diversifiée et dominée par des espèces des mégaphorbiaies et méso-hygrophiles. La présence d'espèces hygrophiles comme la Baldingère indique que la connexion avec la nappe alluviale est encore présente. Ces habitats se développent de façon linéaire ou surfacique.
- **91E0*-8 : « Aulnaie-frênaie à Laîche espacée des petits ruisseaux »**
  Ces boisements forment généralement des galeries étroites, le long des ruisseaux de plaine à faible courant. La nappe d'eau est circulante. L'Aulne est souvent dominant, voire exclusif. La strate arbustive n'est pas prédominante et reste assez peu diversifiée. La strate herbacée est dominée par la Grande Laîche et la Laîche espacée (recouvrement moindre), et par de nombreuses fougères (Fougère femelle, Polystic à soies, etc.). À ces espèces récurrentes vient s'ajouter un cortège d'espèces à tendance nitrophile (Ortie, Ronce bleuâtre, Lierre terrestre…) favorisées par la litière améliorante de l'Aulne, auxquelles se joignent diverses mésophytes forestières (Lierre, Lamier jaune, Ail des ours.). Au niveau du couloir de prospections, le cortège s'enrichit en bordure du cours d'eau ou sur des zones de suintement d'espèces fontinales (Mousses, Dorine à feuilles opposées…). Une formation végétale plus diversifié a également été observé, généralement dans des vallons un peu encaissés (apparition du Millepertuis androsème, du Saxifrage hirsute, etc.) : il s'agit des Galeries d'Aulnes pyrénéo-cantabriques (code Corine : 44.342) caractéristiques des cours d'eaux originaires des Pyrénées ou des collines basques.
- **91E0*-11 : « Aulnaie à hautes herbes »**
  Ces boisements se développent sur des sols à engorgement très marqué, souvent dans des cuvettes au sein de vallées alluviales, dans des secteurs mal drainés généralement situés à l'arrière du bourrelet alluvionnaire ou en queue d'étang. Le sol est toujours chargé en matière organique et humus, parfois vaseux ou tourbeux. La strate arborée est largement dominée par l'Aulne. La strate herbacée est dense et continue. Elle est dominée par les grands Carex eutrophiques (Carex acutiformis et Carex riparia) et les espèces des mégaphorbiaies (Oenanthe crocata, Filipendula ulmaria…) ou des roselières.

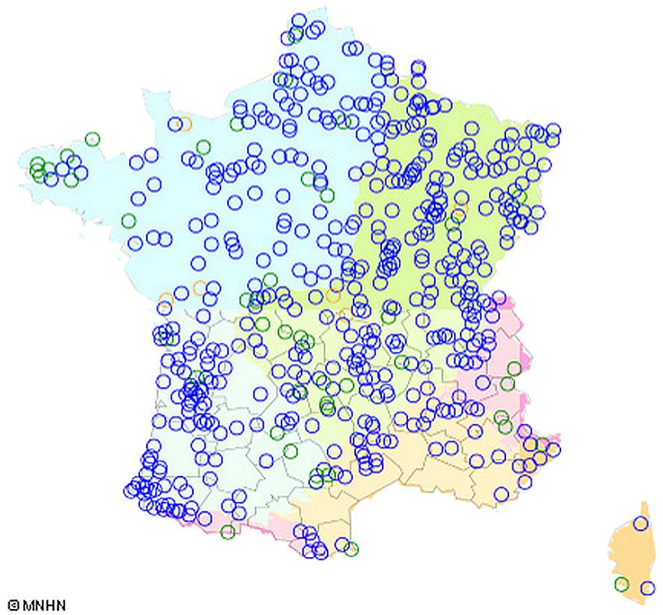
Répartition géographique

Ces forêts alluviales occupent l'ensemble du territoire européen, de l'étage des plaines et collines à l'étage montagnard grâce à un panel important d'adaptations.

Les trois types de forêts alluviales sont bien représentés en Aquitaine et en Midi-Pyrénées. Néanmoins, les forêts galeries de saules blancs (91E0-1) sont surtout présentes en plaine car associées aux grandes vallées.

Cet habitat est présent sur 528 sites Natura 2000 en France (INPN 2013).

Figure 51: Localisation des sites Natura 2000 à « Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) » (source : Muséum national d'Histoire naturelle [Ed]. 2003-2012. Inventaire national du Patrimoine naturel, site Web : http://inpn.mnhn.fr. janvier 2013)



Cet habitat est présent dans les sites Natura 2000 suivants recoupés par le projet :

- **Site Natura 2000 FR7200688 « Bocage humide de Cadaujac et Saint Médard d'Eyrans ».** Les prospections ont permis de recenser :
  - → Des aulnaies à hautes herbes (91E0*-11) : cet habitat est assez répandu dans les vallées de l'Eau Blanche, de la Péguillère, du Cordon d'Or, du Milan, du Saucats et de l'estey Mort, sur une surface de 217,4 ha,
  - → Des aulnaies-frênaies à Laîche espacée des petits ruisseaux (91E0*-8) : cet habitat est localisé le long des cours d'eau et esteys (linéaire non estimé),
  - → Des saulaies arborescentes à Saule blanc (91E0*-1) : cet habitat est présent dans la vallée de l'Eau blanche, en limite de l'emprise de la ligne nouvelle ferroviaire, sur une surface de 1.6 ha à laquelle il faut ajouter de petites unités sous forme de tâches au sein des boisements à bois durs,
  - → Près de 40 ha de forêts alluviales (habitat générique, 91E0*), en mosaïque avec des cariçaies, sont également présents au Nord de la commune de Cadaujac, dans la vallée de l'Eau blanche.
- **Site Natura 2000 FR7200797 « Réseau hydrographique du Gât-Mort et du Saucats ».** Les prospections relatives ont permis de recenser :
  - → Des aulnaies à hautes herbes (91E0*-11) : cet habitat est assez répandu dans les vallées du Saucats et du Gât-Mort où il occupe près de 130 ha ainsi qu'un linéaire de 126 m. Ces formations sont en mosaïque avec des chênaies-frênaies hygrophiles dans la vallée du Gât-Mort,
  - → Des forêts alluviales dégradées (91E0*), correspondant à un stade de recolonisation sous une ligne électrique, sont également présentes dans la vallée du Saucats sur 5,4 ha.
- **Site Natura 2000 FR7200693 « Vallée du Ciron ».** Les prospections ont permis de recenser :
  - → Des forêts alluviales en galerie (91E0*) dans la vallée du Ciron et du Barthos sur un linéaire de près de 9,3 km, de part et d'autre du franchissement en viaduc du Ciron,
  - → Des forêts alluviales (91E0*) le long du ruisseau de Lescoure sur un linéaire de 563 mètres.
- **Site Natura 2000 FR7200722 « Réseau hydrographique des affluents de la Midouze** ». Les prospections ont permis de recenser :
  - → Au niveau du secteur « Vallée de la Douze et de ses affluents à Retjons et Arue », l'habitat sur 24,02 ha et plus particulièrement au niveau des ruisseaux de Lugaut, du Claus et de Lagravette (partie aval),
  - → Au niveau du secteur « La Douze et ses affluents : secteur Nord », l'habitat sur 17,8 ha, et plus particulièrement au niveau des ruisseaux de la Télouère, et du Moulin d'Arue,
  - → Au niveau du secteur « La Douze et ses affluents : secteur du ruisseau de Corbleu » sur 9,4 ha, et plus particulièrement au niveau de la confluence entre le ruisseau de Corbleu et la Douze, et du ruisseau de Corbleu (partie amont),
  - → Au niveau du secteur « La Douze et ses affluents : secteur Sud » l'habitat sur 21,6 ha, et plus particulièrement au niveau de la Douze, des ruisseaux de Broustet et de Séougues et du ruisseau de Roumat (où il est dégradé par endroit par le Robinier faux-acacia),
  - → Au niveau du secteur « Ruisseau de l'Estrigon et ses affluents », l'habitat sur 1,3 ha et plus particulièrement au niveau du ruisseau de l'Estrigon où sa ripisylve est constituée d'une forêt alluviale très étroite et remplacée rapidement par de la chênaie pédonculée en s'éloignant du lit mineur,
  - → Au niveau du secteur « Ruisseau de Geloux et ses affluents », l'habitat sur 23,1 ha et plus particulièrement au niveau du ruisseau de Geloux où sa ripisylve est constituée d'une forêt alluviale très étroite sur certains secteurs mais formant également la totalité du boisement alluvial en d'autres endroits (Coumet, Petit Nautic),
  - → Au niveau du secteur « Vallée du Bès et du ruisseau de Suzan », l'habitat sur 59,6 ha et plus particulièrement au niveau des ruisseaux du Bès et du Suzan. La plupart du temps, c'est un boisement presque pur d'Aulne glutineux (Alnus glutinosa). Il peut se retrouver néanmoins réduit à un mince rideau d'arbres en ripisylve ou dégradé par des espèces exotiques invasives telles que le Robinier faux-acacia (Robinia pseudoacacia) ou l'Érable négundo (Acer negundo). Cependant ces dégradations sont peu fréquentes et localisées en des points précis,
  - → Au niveau du secteur « Ruisseau de la Goutte », l'habitat sur 3,4 ha,
  - → L'habitat au niveau du secteur « Ruisseau de Retjons ». Ces boisements sont en bon état de conservation et les essences de bois dur telles que le Chêne pédonculé (Quercus robur) sont peu présentes d'où une bonne typicité de l'habitat.
- **Site Natura 2000 FR7301822 « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste ».** Les prospections ont permis de recenser l'habitat au niveau du lieu-dit « la Barraque », à Cordes-Tolosannes. Il est localisé pour partie sous le franchissement de la Garonne en viaduc, sur une surface de 3,3 ha, en rive gauche. Ce boisement dégradé se rattache à une Forêt galerie de saules blancs (91 E0*. 1).

Vulnérabilité

Ces formations végétales sont dépendantes des fluctuations des cours d'eau. Elles sont vulnérables à toutes perturbations du régime hydrique. Elles le sont également vis-à-vis de la qualité des eaux. Lorsque celles-ci sont trop eutrophisées, des espèces banales s'y développent.

Souvent relictuel, cet habitat est encore très fréquent à l'étage collinéen mais a fortement régressé du fait des pratiques anthropiques et des aménagements des cours d'eau : rectification des cours d'eau, abaissement naturel ou artificiel du niveau d'eau, déforestation, plantation de peupliers… Il joue un rôle fondamental dans la fixation des berges et sur le plan paysager. Les fortes interactions avec l'hydrosystème (niveau de la nappe phréatique, régime hydrique, inondations...) présupposent que sa conservation passe d'abord par celle du cours d'eau et de sa dynamique alluviale.

10.1.2. 3110 - Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (Littorelletalia uniflorae) Code Natura 2000 : 3110

Déclinaisons de l'habitat et code Corine Biotope

Cet habitat générique se décline en un unique habitat élémentaire :

- Eaux stagnantes à végétation vivace oligotrophique planitiaire à collinéenne des régions atlantiques, des Littorelletea uniflorae (code Natura 2000 : 3110-1 /CB 22.311, 22.312, 22.313 et 22.314)

Figure 52: Gazons amphibies de bas niveau topographique landes de Landiras (33) (source : E. Chammard, Biotope)

Description générale

Cet habitat englobe les végétations vivaces et amphibies, des bordures de plans d'eau oligotrophes à mésotrophes des plaines occidentales françaises. Il peut également se rencontrer sur les bordures des ruisseaux alimentant les tourbières et bas-marais. La végétation est souvent modeste (une dizaine de centimètres de hauteur) et à structure en général ouverte. La phénologie est souvent tardive (fin d'été-automne) en relation avec les variations de la lame d'eau en été.

Le développement de ces gazons est surfacique dans les dépressions tourbeuses et linéaires dans les esteys, crastes et ruisseaux de faible profondeur et en marge des plans d'eau.

Il se développe de façon optimale en pleine lumière, sur des substrats organiques à minéral. Les niveaux d'eau sont variables, avec des alternances régulières annuelles entre phases d'émersion estivale et inondation. La durée d'émersion contribue à la grande variabilité de l'habitat amphibie.

Cortège floristique

Ces gazons sont formés essentiellement de plantes vivaces monocotylédones (Juncus div. sp., Scirpe des marais, Scirpe en épingle, Scirpe à nombreuses tiges, Scirpe flottant…), de ptéridophytes (Pilulaire à globules, Isoetes épineux…) et de quelques dicotylédones (Littorelle à une fleur, Millepertuis des marais, Renoncule blanche, Ecuelle d'eau …). La végétation est très clairsemée et souvent unistratifiée.

Cet habitat présente cependant une très grande variabilité en fonction essentiellement de la texture du substrat, du niveau et de la qualité de l'eau, ainsi que du marnage. On distingue notamment (liste non exhaustive) :

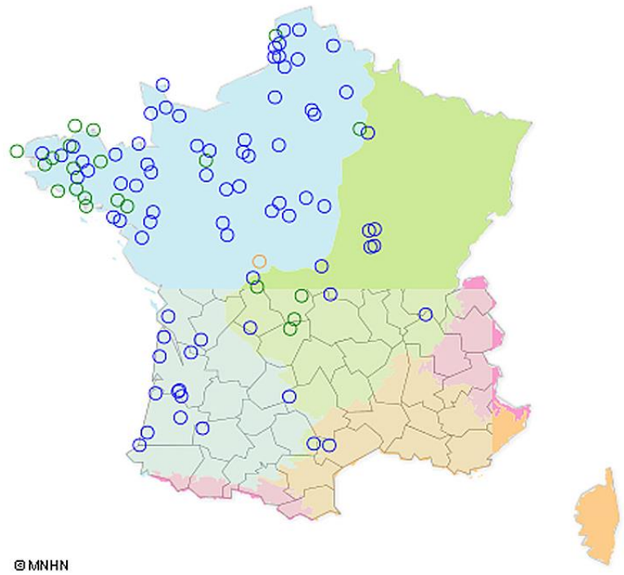
- Gazons amphibies mésotrophiles des niveaux inférieurs sur substrat organique à Scirpe flottant (syntaxon parfois inclus dans le suivant) ;
- Gazons amphibies oligotrophes de bas niveau topographique à Millepertuis des marais et Potamot à feuilles de renouée ;
- Gazons amphibies mésotrophiles des niveaux moyens sur substrat organique à Scirpe à nombreuses tiges ;
- Gazons amphibies oligotrophes de niveau topographique intermédiaire sur sol minéral à Littorelle et Carex tardif.

Répartition géographique

Ces gazons amphibies occupent essentiellement la moitié occidentale de la France (domaine atlantique principalement). Souvent développé sur de faibles superficies, cet habitat est encore bien représenté dans la région aux abords des lacs de montagne et sur les sables des Landes de Gascogne et sur les franges immergées des étangs landais, du fait du caractère oligotrophe des sols. Ce groupement fait notamment partie des végétations structurant de manière typique le système des lagunes landaises. Sa rareté au niveau national est liée à la faible représentation des grands systèmes oligotrophes.

Cet habitat est présent sur 99 sites Natura 2000 en France (INPN 2013).

Figure 53: Localisation des sites Natura 2000 à « Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (Littorelletalia uniflorae) » (source : Muséum national d'Histoire naturelle [Ed]. 2003-2012. Inventaire national du Patrimoine naturel, site Web : http://inpn.mnhn.fr. janvier 2013)



Cet habitat est présent dans le site Natura 2000 suivant recoupé par le projet :

- **Site Natura 2000 FR7200693 « Vallée du Ciron ».** Dans le cadre des prospections, l'habitat a été recensé à environ 1 km en amont du futur franchissement en viaduc du ruisseau Baillon, au Nord du lieu-dit « Puch Blanc », avec un développement ponctuel.

Vulnérabilité

L'état de conservation de l'habitat générique au sein de la région biogéographique « Atlantique » en France est jugé « Défavorable mauvais » (http://bd.eionet.europa.eu/article17).

Ces formations végétales sont particulièrement sensibles à une eutrophisation du milieu (et plus généralement à une dégradation de la qualité des eaux) et à une modification des niveaux d'eau, en particulier du régime de battement saisonnier des niveaux d'eau. Elles sont donc vulnérables à toutes perturbations en termes de niveau et de qualité des eaux (atterrissement, eutrophisation, stabilisation des niveaux d'eau, curage important…). Le reprofilage des pentes de ruisseaux ou de plans d'eau leur sont également défavorables, des pentes douces étant nécessaires pour le développement de ces formations.

Au niveau national, il présente une tendance évolutive à la baisse du fait de l'eutrophisation des milieux et des aménagements des cours d'eau: rectification des cours d'eau, stabilisation naturelle ou artificielle du niveau d'eau… Cet habitat n'est pas en danger à moyen terme sur le périmètre d'études.

Les fortes interactions avec l'hydrosystème (niveau d'eau, marnage, qualité des eaux…) présupposent que sa conservation passe d'abord par celle des cours d'eau (naturels ou artificiels) et des lagunes.

10.1.3. 3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition Code Natura 2000 : 3150

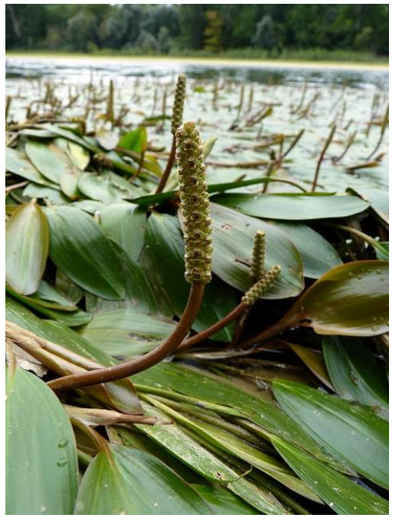
Déclinaisons de l'habitat et code Corine Biotope

Cet habitat générique se décline en 4 habitats élémentaires en fonction des conditions écologiques.

Les 3 habitats élémentaires recensés sont :

- Plans d'eau eutrophes à végétation enracinée avec ou sans feuilles flottantes (3150-1) ;
- Plans d'eau eutrophes avec dominance de macrophytes libres submergés (3150-2) ;
- Rivières, canaux et fossés eutrophes des marais naturels (3150-4)

Figure 54: Herbier à Potamot dans une gravière (81) (source : Jean-Claude Abadie, Ecosphère)



Description générale

Cet habitat correspond aux plans d'eaux stagnantes, eutrophes (parfois seulement mésotrophes), souvent troubles et envahis par des colonies flottantes de Lentilles d'eau et/ou par des macrophytes enracinés du Potamion pectinati. Il est fréquent dans les zones de cultures intensives (enrichissement artificiel) ou dans certains contextes géologiques et géomorphologiques alluvionnaires, à substrats marneux, argileux, calcaires (pH basique).

Plusieurs variantes de cet habitat existent et se différencient en fonction de la présence ou non d'une strate végétale immergée enracinée importante, de la dominance de pleustophytes submergées ou flottantes. Les formes les plus dégradées de cet habitat se matérialisent par des nappes compactes de Lentilles d'eau à la surface.

Cortège floristique

Les macrophytes enracinés immergés dominants sont par exemple le Potamot pectiné, le Potamot luisant… Dans les pleustophytes submergés flottant entre deux eaux ou proche du fond, on note le genre Cératophylle, le genre Myriophylle mais aussi l'Utriculaire vulgaire ou l'Utriculaire négligée. Enfin, comme macrophytes libres flottant à la surface de l'eau, on retrouve, les lentilles d'eau, l'Hydrocharis des grenouilles, la Spirodèle à plusieurs racines, l'Azolla fausse-filicule, etc.

Les 3 habitats élémentaires recensés sont présentés ci-dessous :

- **1- 3150-1 : « Plans d'eau eutrophes à végétation enracinée avec ou sans feuilles flottantes »** : L'habitat est surtout développé dans les étangs, mares et lacs de plaine, éventuellement d'origine anthropique mais ayant retrouvé des caractéristiques fonctionnelles ´ naturelles ª, dans des zones peu profondes (moins de 2-3 m en général). La végétation est typiquement constituée de macrophytes enracinés d'eaux moyennement profondes. L'habitat correspond à des eaux (méso-) eutrophes à hypertrophes, à pH neutre à basique, avec une grande richesse en orthophosphates. Ces herbiers aquatiques sont souvent très recouvrants, formant des herbiers paucispécifiques ou plurispécifiques composés d'espèces à feuilles flottantes (Potamots) ou d'espèces complètement submergées (Potamots, Élodées, Naïades, Myriophylles…).
- **1- 3150-2 : « Plans d'eau eutrophes avec dominance de macrophytes libres submergés »** Ces végétations se développent dans les plans d'eau « naturels » de plaine, dans des zones de faible profondeur en général et en situation abritée. Il s'agit de communautés d'hydrophytes non fixées, généralement submergées, constituant des tapis plus ou moins denses et recouvrant la surface. Ces formations végétales ne sont pas enracinées et disposent d'une relative autonomie, qui leur permet d'évoluer librement (pleustophytes) en surface, entre deux eaux ou à proximité du fond. L'habitat associe des espèces de tailles et de complexité variables (phanérogames, cryptogames, hépatiques). En effet, il comprend à la fois de grandes espèces (Hydrocharis) pourvues d'un appareil végétatif et floral complet, parfois très spécialisé (utriculaires), mais aussi des espèces de taille plus modeste et de complexité moindre (lemnacées, Riccia div. sp.). Les groupements sont souvent mono- ou paucispécifiques.
- **2 – 3150-4 : « Rivières, canaux et fossés eutrophes des marais naturels »** Ces végétations se développent dans les canaux, rivières ou fossés au sein de marais eutrophes. Plusieurs strates végétales peuvent coexister avec principalement une strate submergée constituée de potamots, de myriophylles, de cératophylles, une strate flottante constituée de feuilles de potamots, de nénuphars, de riccies ou de lentilles d'eau et une strate émergée composée de joncs ou de rubanier.

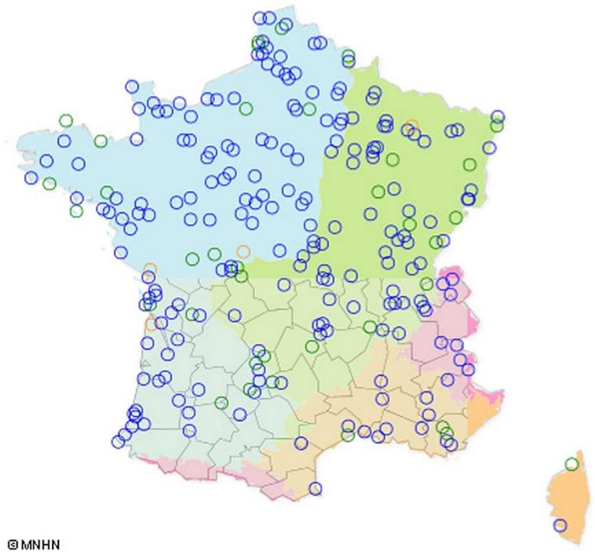
Répartition géographique

Ces végétations aquatiques des eaux calmes sont présentes sur tout le territoire français. Ils sont cependant plus fréquents en zones de plaine, bien que présents de l'étage planitiaire à l'étage montagnard.

En Aquitaine comme **en Midi-Pyrénées**, cet habitat a été fréquemment observé sur l'ensemble de l'aire d'études. Il est relativement commun dans les deux régions et présent sur l'ensemble du bassin Adour-Garonne, avec des faciès parfois très spécifiques selon le contexte géomorphologique.

Cet habitat est présent sur 240 sites Natura 2000 en France (INPN 2013).

Figure 55: Localisation des sites Natura 2000 à « Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition » (source : Muséum national d'Histoire naturelle [Ed]. 2003-2012. Inventaire national du Patrimoine naturel, site Web : http://inpn.mnhn.fr. janvier 2013)



Cet habitat est présent dans les 3 sites Natura 2000 suivants recoupés par le projet :

- **Site Natura 2000 FR7200688 « Bocage humide de Cadaujac et Saint-Médard-d'Eyrans** ». Dans le cadre des prospections :
  - → L'habitat élémentaire 3150-4 a été recensé dans la vallée de l'Eau blanche, à environ 400 m en aval du tracé, sur deux linéaires de 522 mètres, sur le ruisseau de la Péguillère sur 500 mètres, au niveau du lieu-dit « Baradère » (station ponctuelle) et dans la vallée du Saucats et de l'Estey mort, au niveau du lieu-dit « Lauga », sur plus de 1300 mètres cumulés,
  - → L'habitat élémentaire 3150-2 a été recensé dans la vallée de l'Eau blanche, à environ 400 m en aval du tracé, sur un plan d'eau de près de 6000 m².
- **Site Natura 2000 FR7200797 « Réseau hydrographique du Saucats et du Gât-Mort ».** Dans le cadre des prospections, l'habitat élémentaire 3150-4 a été recensé à plus de 2 kilomètres en aval du projet, près du bourg de Castres-Gironde, sur un fossé se jetant dans le ruisseau de Pommarède.
- **Site Natura 2000 FR7200739 « Vallée de l'Avance ».** Dans le cadre des prospections, l'habitat élémentaire 3150-2 a été recensé à environ 250 m en amont hydraulique du tracé, sur le plan d'eau de « Mandil » mais en aval du rétablissement du chemin entre « Mandil » et le « Moulin de Trille ».

Vulnérabilité

L'état de conservation de l'habitat générique au sein de la région biogéographique « Atlantique » en France est jugé « Défavorable mauvais » (http://bd.eionet.europa.eu/article17).

Dans ces milieux, une hypertrophisation conduit généralement à une diminution de la diversité spécifique. Mais avant tout, ces formations sont sensibles à toute modification des conditions hydriques, et à la fermeture des milieux (recouvrement par la canopée). D'autre part, les espèces caractéristiques de ces milieux sont souvent mises en concurrence avec des espèces végétales comme la Jussie, véritable fléau, ou d'autres pleustophytes invasives (Lentille minuscule par exemple [Lemna minuta] qui est une espèce d'origine américaine. Enfin, la prolifération d'espèces animales allochtones [Ragondin, Rat musqué, Écrevisse américaine] peut également avoir un impact direct sur ces herbiers, notamment par augmentation de la turbidité de l'eau et la consommation).

10.1.4. 3260 - Rivières des étages planitiaires à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitans et du Callitricho-Batrachion Code Natura 2000 : 3260

Déclinaisons de l'habitat et code Corine Biotope

Cet habitat générique se décline en 6 habitats élémentaires en fonction des conditions écologiques.

Les 2 habitats élémentaires recensés sont :

- Rivières (à Renoncules oligotrophes) acides (code Natura 2000 : 3260-1/CB : 24.41) ;
- Rivières à Renoncules oligo-mésotrophes à méso-eutrophes, acides à neutres (code Natura 2000 : 3260-3/CB : 24.43)

Figure 56: Radeau de Callitriches (source : S. Mallol, Atelier BKM)

Description générale

Cet habitat englobe toutes les communautés végétales fluviatiles d'eaux plus ou moins courantes, que ce soit en tête de bassin (fossés, ruisselet, ruisseau) ou en plaine alluviale (lit mineur des grands fleuves). En général, ces communautés végétales sont plus fréquentes en cours d'eau moyens.

La composition floristique est généralement dominée par des Renoncules, des Potamots, des Callitriches ainsi que diverses bryophytes submergées et des formes aquatiques d'amphiphytes mais aussi des communautés de bryophytes. Les cortèges de végétation varient en fonction du substrat, de l'acidité de l'eau, du niveau trophique…

Ces habitats présentent une stabilité et une autonomie fonctionnelle régulée par le cycle hydrologique (variations saisonnières du débit des cours d'eau).

Cortège floristique

L'habitat communautaire 3260 se décline en différentes communautés végétales dépendant des conditions physico-chimiques du milieu environnant. Il peut être composé de phanérogames (Potamot à feuilles de renouée, Callitriche en crochet, Myriophylle à feuilles alternes, Potamot coloré, Callitriche en crochet…), d'amphiphytes (Glycérie flottante, Renoncule flammette, Berle dressée, Jonc noueux, Menthe aquatique…), d'Hélophytes (Laîche terminée en bec, Baldingère faux-roseau…), de bryophytes (Scapania undulata forme rhéophile…)

Les 2 habitats élémentaires recensés sont présentés ci-dessous :

- **1- 3260-1 : « Rivières (à Renoncules) oligotrophes acides »** Cet habitat se développe dans les cours d'eau en zone amont et se compose d'une végétation des eaux courantes acides se développant sur des roches mères siliceuses (schistes, grès, granites, gneiss). Les facteurs majeurs de variation sont l'éclairement, la topographie et la granulométrie, l'importance du cours d'eau, les régions géographiques et l'altitude et enfin la minéralisation, le pH et le degré de trophie. Ces groupements sont rarement très recouvrant sauf en fossés, avec des formes de courant des Potamots, Renoncules, Glycéries, Myriophylles, qui forment plutôt des touffes que des herbiers denses. Quatre strates végétales peuvent coexister : une strate appliquée constituée de bryophytes de petite taille et parfois aussi d'algues rouges en hiver et au printemps ; une strate submergée plus haute, correspondant au Myriophylle à fleurs alternes, au Jonc bulbeux en forme flottante, au feuilles submergées de Callitriches en crochet, etc. ; une strate flottante constituée des rosettes de Callitriche et des feuilles flottantes du Potamot et des Renoncules, de la Glycérie flottante et du Rubanier simple ; une strate émergée correspondant aux hélophytes et aux formes émergées des espèces amphibies caractéristiques (Rubanier, Glycérie….
- **2- 3260-3 : « Rivières à Renoncules oligo-mésotrophes à méso-eutrophes, acides à neutres »** Les rivières dont les eaux sont acides à neutres s'écoulent généralement sur des roches siliceuses (schistes, grès, granite, gneiss…). Ces groupements sont souvent peu recouvrants et se caractérisent par une forte variabilité, à la fois saisonnière et fonction des faciès d'écoulement, de l'éclairement, la topographie, la granulométrie du substrat, la taille du cours d'eau et du degré d'oligotrophie plus ou moins prononcé. Les herbiers peu denses peuvent être multi-strates, avec une strate submergée à potamots (Potamogeton polygonifolius), myriophylles (Myriophyllum alterniflorum) et grandes renoncules (Ranunculus sp.), et une strate flottante composée de rosettes de callitriches (Callitriche platycarpa, C. brutia var hamulata) et de feuilles flottantes de renoncules . De nombreuses espèces de bryophytes colonisent les rochers inondables.

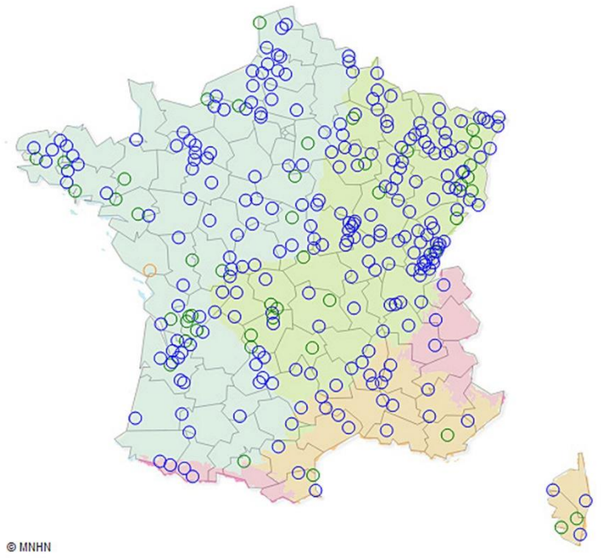
Répartition géographique

Englobant toutes les communautés fluviatiles d'eau plus ou moins courantes, l'habitat générique est présent sur l'ensemble du territoire français et régional (Aquitaine et Midi-Pyrénées).

Les végétations aquatiques des eaux courantes acides à neutres sont présentes essentiellement sur les massifs cristallins, dans des cours d'eau plutôt courants, permanents, aux étages submontagnard, collinéen et planitiaire. Elles sont donc relativement fréquentes dans le triangle landais, du fait du caractère acide et oligotrophe des sols.

Cet habitat est présent sur 295 sites Natura 2000 en France (INPN 2013).

Figure 57: Localisation des sites Natura 2000 à « Rivières des étages planitiaires à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitans et du Callitricho-atrachion » (source : Muséum national d'Histoire naturelle [Ed]. 2003-2012. Inventaire national du Patrimoine naturel, site Web : http://inpn.mnhn.fr. janvier 2013)



Cet habitat est présent dans les 4 sites Natura 2000 suivants recoupés par le projet :

- **Site Natura 2000 FR7200722 « Réseau hydrographique des affluents de la Midouze ».** Dans le cadre des prospections, l'habitat élémentaire 3260-1 est présent :
  - → Au niveau du secteur « Vallée de la Douze et de ses affluents à Retjons et Arue », sur 5, 4 km et plus particulièrement au niveau du ruisseau de Pouchiou,
  - → Au niveau du secteur « La Douze et ses affluents : secteur Nord » », sur 1, 5 km et plus particulièrement au niveau de La Douze entre la confluence avec le ruisseau du Cros et le lieu-dit « Petit Rudé »,
  - → Au niveau du secteur « La Douze et ses affluents : secteur du ruisseau de Corbleu » », sur 1,8 km et plus particulièrement au niveau de la confluence entre le ruisseau de Corbleu et la Douze,
  - → Au niveau du secteur « La Douze et ses affluents : secteur Sud » sur 3,8 km plus particulièrement au niveau de la Douze et du ruisseau de Séougues où sont présentes plusieurs espèces aquatiques (Callitriche hamulata, Helosciadium inundatum, Lemna minor, Mentha aquatica, …),
  - → Au niveau du secteur « Ruisseau de l'Estrigon et ses affluents », plus particulièrement au niveau du ruisseau de l'Estrigon où la végétation est essentiellement composée de radeaux de Callitriches (Callitriche hamulata),
  - → Au niveau du secteur « Ruisseau de Geloux et ses affluents », sur 1 km et plus particulièrement au niveau du ruisseau de Geloux où la végétation est essentiellement composée de radeaux de Callitriches (Callitriche hamulata),
  - → Au niveau du secteur « Vallée du Bès et du ruisseau de Suzan », sur 6,3 km et plus particulièrement au niveau des ruisseaux du Bès et du Suzan,
  - → Au niveau du secteur « Ruisseau de la Goutte », sur 3,4 km.
- **Site Natura 2000 FR7200693 « Vallée du Ciron ».** Dans le cadre des prospections :
  - → L'habitat générique (3260) a été recensé au niveau et de part et d'autre des franchissements en viaduc du Ciron sur la commune de Bernos-Beaulac et du Ciron et du Barthos sur les communes d'Escaudes, Cudos et Lerm-et-Musset,
  - → L'habitat élémentaire (3260-3) a été recensé au niveau et de part et d'autre du franchissement de la Hure en viaduc sur près de 4 km sur la commune de Saint-Léger-de-Balson et sur plus de 2 km de part et d'autre du franchissement en viaduc de la Gouaneyre sur la commune de Bernos-Beaulac. L'habitat ne s'exprime cependant que de façon ponctuelle ou sur quelques mètres linéaires à la faveur de zones plus éclairées et/ou de

modifications des faciès d'écoulement (le reste du linéaire étant seulement potentiel et favorable à l'expression de l'habitat).

- **Site Natura 2000 FR7200739 « Vallée de l'Avance ».** Dans le cadre des prospections l'habitat élémentaire 3260-3 a été recensé sur près de 6,2 km, de part et d'autre du franchissement de l'Avance en viaduc, sur les communes de Fargues-sur-Ourbise et Houeillès. L'habitat ne s'exprime cependant que de façon ponctuelle ou sur quelques mètres linéaires à la faveur de zones plus éclairées et de modifications de faciès d'écoulement (le reste du linéaire étant seulement potentiel et favorable à l'expression de l'habitat) ;
- **Site Natura 2000 FR7301822 « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste ».** Dans le cadre des prospections, l'habitat générique 3260 a été recensé dans le lit mineur, au niveau du projet, au niveau du franchissement de la Garonne en viaduc à Cordes-Tolosannes, ainsi qu'en aval.

Vulnérabilité

L'état de conservation de l'habitat générique au sein de la région biogéographique « Atlantique » en France est jugé « Défavorable inadéquat » (http://bd.eionet.europa.eu/article17).

Bien que relativement stables, ces habitats aquatiques sont menacés par toute perturbation hydrologique de nature à perturbé leur fonctionnement écologique soit par des opérations directes dans le lit mineur : busage des petits fossés, canalisation ou rectification des petits cours d'eau, implantation de seuil, d'étang ou de retenues d'eau, soit indirectement par imperméabilisation des berges, drainage agricole, pompage dans le lit mineur ou en nappe alluviale, création de retenues d'eau collinaires, etc.

L'eutrophisation est également un risque majeur de régression de ces communautés, accélérant le passage aux groupements mésotrophes en éliminant les espèces oligotrophes. Ce phénomène est le résultat de l'intensification des pratiques agricoles avec utilisation de produits phytosanitaires et d'engrais au niveau des bassins versants.

Cet habitat est également soumis à d'autre agressions comme l'explosion de certaines espèces envahissantes (Jussie par exemple), ou encore la sédimentation du lit mineur, la sur-acidification liée à l'enrésinement… Dans les Landes, les travaux forestiers (chantiers de débardage, drainage, labour, plantations) favorisent l'érosion des sols et l'ensablement des cours d'eau ainsi que le colmatage du substrat.

Les végétations à tendance fontinale sont très menacées et sont en régression, notamment les faciès à Renoncule de Lenormand, à Scirpe flottant et/ou à Jonc Bulbeux, en particulier lorsque le milieu n'est pas entretenu et tend à se fermer.

10.1.5. 3270 - Rivières avec berges vaseuses avec végétation du Chenopodion rubri p.p. et du Bidention p.p. Code Natura 2000 : 3270

Déclinaisons de l'habitat et code Corine Biotope

Deux habitats élémentaires sont décrits dans les cahiers d'habitat. L''un d'eux est spécifique aux populations du Chenopodion rubri du lit de la Loire et n'est pas présent en Aquitaine et en Midi-Pyrénées.

Bidention des rivières et Chenopodion rubri hors Loire (Code Natura 2000 : 3270-1/CB : 24.52)

Figure 58: Communauté du Chenopodion rubri des grèves exondées de la Garonne (source : Jean-Claude Abadie, Ecosphère)

Description générale

Cet habitat communautaire désigne des formations nitrophiles associées aux alliances phytosociologiques du Bidention et du Chenopodion rubri lorsque celles-ci sont situées sur les berges exondées des rivières. Il s'agit de communautés fugaces, composées d'espèces pionnières herbacées craignant la concurrence. La présence de l'habitat est liée aux fluctuations du niveau d'eau et donc à la dynamique du cours d'eau. Ces communautés sont caractéristiques des sols riches en azote et en potassium et des berges ensoleillées (végétation héliophile). La végétation se développe tardivement (fin d'été) mais très rapidement sur le substrat à nu et sous l'effet de la chaleur.

Cortège floristique

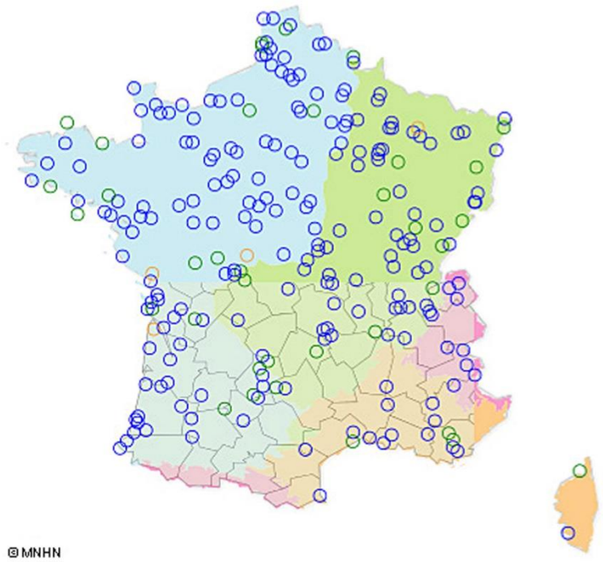
La végétation est structurée par de grandes espèces annuelles des familles des Polygonacées (Polygonum hydropiper, Polygonum mite, Polygonum lapathifolium… et plusieurs espèces du genre Rumex), des Chénopodiacées et des Astéracées (notamment le genre Bidens). La Renoncule scélérate est également indicatrice de ces formations.

Répartition géographique

Cet habitat est largement répandu en France, en particulier dans les domaines atlantique et continental. Il est plus rare en région méditerranéenne.

En Aquitaine et Midi-Pyrénées il est fréquent en bordure de rivière. Cet habitat est présent sur 66 sites Natura 2000 en France (INPN 2013).

Figure 59: Localisation des sites Natura 2000 à « Rivières avec berges vaseuses avec végétation du Chenopodion rubri p.p. et du Bidention p.p. » (source : Muséum national d'Histoire naturelle [Ed]. 2003-2012. Inventaire national du Patrimoine naturel, site Web : http://inpn.mnhn.fr. janvier 2013)



Cet habitat est présent dans les 2 sites Natura 2000 suivants recoupés par le projet :

- Site Natura 2000 FR7200700 « La Garonne ». Dans le cadre des prospections, l'habitat élémentaire 3270-1 a été recensé en amont et en aval du franchissement en viaduc de la Garonne, sur la rive gauche, à plus de 500 m ;
- Site Natura 2000 FR7301822 « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste ». Dans le cadre des prospections, l'habitat élémentaire 3270-1 a été recensé au niveau et aux abords du franchissement de la Garonne en viaduc à Cordes Cordes-Tolosannes.

Vulnérabilité

L'état de conservation de l'habitat générique au sein de la région biogéographique « Atlantique » en France est jugé « Défavorable mauvais » (http://bd.eionet.europa.eu/article17).

Les principales menaces pour cet habitat, dépendant de la dynamique du cours d'eau, concernent toutes les interventions visant à réguler artificiellement le niveau d'eau : création de seuil, barrages, endiguements, etc.

Cet habitat est également très sensible au développement d'espèces exotiques envahissantes comme les Jussies, Myriophylles exotiques, etc.

10.1.6. 4020* - Landes humides atlantiques tempérées à Erica ciliaris et Erica tetralix Code Natura 2000 : 4020*

Déclinaisons de l'habitat et code Corine Biotope

Un unique habitat élémentaire est décrit dans les cahiers d'habitat :

- Landes humides atlantiques tempérées à Bruyère ciliée et Bruyère à quatre angles (Code Natura 2000 : 4020-1*/CB : 31.12)

Figure 60: Landes humides atlantiques tempérées (source : T. Armand, Ecosphère)

Description générale

Ces landes hygrophiles se développent soit sur des sols paratourbeux, soit sur des sols oligotrophes minéralisés à assèchement temporaire. Dans tous les cas, le pH est très acide (< ou = à 4,5). Le substrat peut être constitué de roches massives (granite, grès, schiste, quartzite...) ou de sables siliceux. La nappe d'eau alimentant cette zone humide peut être temporaire ou permanente, mais elle reste à faible profondeur et génère la formation d'un gley ou pseudogley. Ces landes humides occupent généralement des cuvettes, des dépressions au sein de grands complexes de landes, des bords d'étangs oligotrophes, des versants avec suintements d'eau tellurique.

Cortège floristique

Il s'agit de formations dominées par des chaméphytes et des nanophanérophytes appartenant principalement aux Ericacées et Fabacées. La présence simultanée de la Bruyère ciliée (Erica ciliaris) et de la Bruyère à quatre angles (Erica tetralix) est

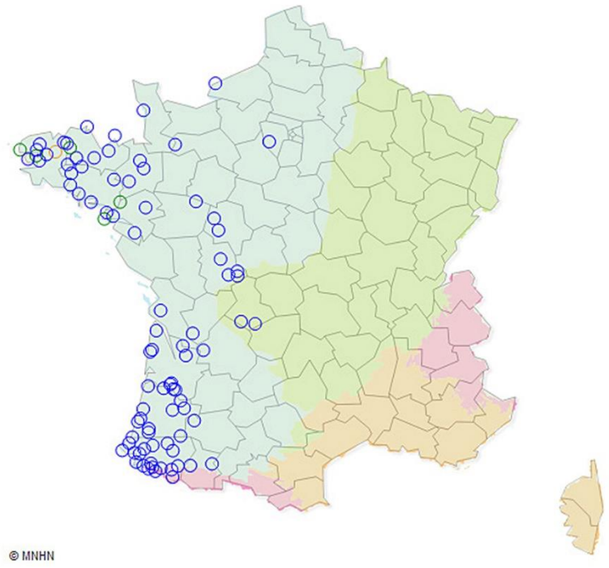
caractéristique. La Molinie, une graminée, est une composante constante dans cet habitat. Cette espèce peut parfois être dominante et donner à la lande une physionomie herbacée, ce qui témoigne généralement des habitats les plus dégradés. Dans les landes les plus humides, se trouvent des coussinets de sphaignes. Leur présence n'est pas obligatoire mais elle peut être accompagnée d'une faible activité turfigène (landes tourbeuses). Cet habitat connaît également des variantes en fonction du niveau trophique ou de la situation biogéographique.

Répartition géographique

Ces landes humides sont présentes sur la façade atlantique en Bretagne, Gascogne et Pays Basque notamment, avec des irradiations à l'intérieur des terres dans la région du Limousin. Cet habitat en régression est devenu rare et très localisé et ne subsiste que dans les grands ensembles de landes : plateau des landes de Gascogne, versants des massifs du Pays Basque….

Cet habitat est présent sur 90 sites Natura 2000 en France (INPN 2013).

Figure 61: Localisation des sites Natura 2000 à « Landes humides atlantiques tempérées à Erica ciliaris et Erica tetralix. »(source : Muséum national d'Histoire naturelle [Ed]. 2003-2012. Inventaire national du Patrimoine naturel, site Web : http://inpn.mnhn.fr. janvier 2013)



Cet habitat est présent dans le site Natura 2000 suivant recoupé par le projet :

- Site Natura 2000 FR7200693 « Vallée du Ciron ». Dans le cadre des prospections, l'habitat a été recensé dans la vallée du ruisseau de la Hure, sur une surface de 1 176 m² (non entièrement incluse dans le périmètre du site Natura 2000). Cette entité se situe à 200 m en aval hydraulique du franchissement en viaduc de la Hure.

Vulnérabilité

Ce milieu résulte la plupart du temps de défrichements et déboisements anciens, puis est maintenu ouvert par une fauche régulière ou une mise en pâture. Avec l'abandon de son entretien traditionnel, cet habitat se transforme rapidement du fait du développement des ligneux (Bourdaine, Bouleaux, Pins…) et de l'explosion de la Molinie qui induisent une diminution de la diversité intrinsèque.

Les causes de destruction directe sont également nombreuses : drainage, plantation de résineux, mise en culture...

Les faciès à sphaignes plus ou moins tourbeux sont les plus vulnérables car très dépendants de l'alimentation en eau et très sensibles à toute modification de la qualité de l'eau.

10.1.7. 4030 - Landes sèches européennes Code Natura 2000 : 4030

Déclinaisons de l'habitat et code Corine Biotope

Cet habitat générique se décline en 18 habitats élémentaires en fonction des conditions écologiques.

Les 2 habitats élémentaires recensés sont :

- Landes ibéro-atlantiques thermophiles (code Natura 2000 : 4030-1 / CB : 31.237) ;
- Landes sèches thermo-atlantiques (code Natura 2000 : 4030-4 / CB : 31.2411 et 31.2412).

Figure 62: Lande ibéro-atlantique thermophile (source: R. Bouteloup, Biotope

Description générale

Ces végétations se développent en France sous les climats atlantiques et subatlantiques, depuis la plaine jusqu'à l'étage montagnard. Elles sont généralement positionnées sur des sols siliceux, plus ou moins secs.

Il s'agit de formations basses arbustives dominées par des espèces ligneuses, notamment des chaméphytes plus ou moins bas (< 2 m). En fonction de l'entretien et des pratiques auxquelles elles sont soumises, les espèces ligneuses sont plus ou moins denses et donnent un caractère plus ou moins fermé à la végétation.

Cortège floristique

Parmi les espèces structurant ces formations, se trouvent de nombreuses plantes appartenant aux familles des Ericacées et des Fabacées. Dans les secteurs de plaine dans lequel s'insère l'aire d'études, les chaméphytes caractéristiques sont la Callune (Calluna vulgaris), la Bruyère cendrée (Erica cinerea), la Bruyère à balais (Erica scoparia), la Bruyère vagabonde (Erica vagans), la Bruyère ciliée (Erica ciliata), l'Ajonc d'Europe (Ulex europaeus), l'Ajonc de le Gall (Ulex galli), l'Ajonc nain (Ulex minor), l'Hélianthème faux alysson (Halimium lasianthum subsp. alyssoides), le Ciste à feuilles de sauge (Cistus salviifolius), le Grémil couché (Lithodora prostrata), le Genêt poilu (Genista pilosa)… En dehors de ces espèces ligneuses qui structurent les habitats, ces formations s'enrichissent d'herbacées graminoïdes comme le Faux-Avoine de Thore (Pseudarrhenatherum longifolium), l'Agrostide capillaire (Agrostis capillaris), l'Agrostide de Curtis (Agrostis curtisii), la Molinie bleue (Molinia caerulea), ou non graminoïdes comme la Sabline des montagnes (Arenaria montana), le Siméthis à feuilles planes (Simethis mattiazzii), la Potentille dressée (Potentilla erecta)… Au cours de l'été, la Fougère-Aigle (Pteridium aquilinum) peut montrer un développement exubérant et couvrir la quasi-totalité de la végétation.

Les 2 habitats élémentaires recensés sont présentés ci-dessous :

- **4030-1 : « Landes ibéro-atlantiques thermophiles »** ces landes sont caractéristiques des collines basques où elles peuvent couvrir localement des surfaces relativement importantes. Elles peuvent présenter plusieurs faciès en fonction de facteurs tels que l'exposition, la pente, l'humidité… Par exemple, la présence de la Bruyère ciliée caractérise des faciès plutôt frais et humides tandis que la Bruyère cendrée préfère les milieux plus secs et thermophiles.

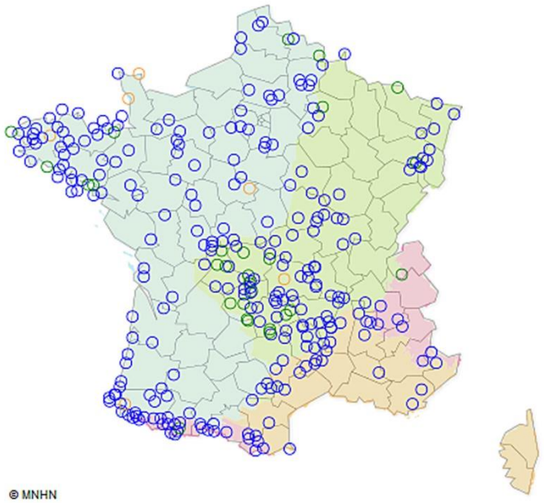
- **4030-4 : « Landes sèches thermo-atlantiques »** Ces landes se développent sur les substrats sablo-graveleux des landes de Gascogne, présentant une alimentation hydrique déficitaire. Le plus souvent, elles ne se développent que de façon résiduelle en bordure des plantations de pins mais peuvent, à la faveur de coupes ou d'incendies, occuper momentanément de grandes surfaces. Ces landes sont assez basses dans l'ensemble et caractérisées physionomiquement au moment de la floraison par les grandes corolles jaunes de l'Hélianthème faux-alysson. La Callune, la Bruyère cendrée et le Faux-Avoine de Thore sont souvent bien présents. La strate muscinale et lichénique est également bien développée. Positionnées sur des substrats sablonneux, ces landes sont souvent mêlées aux pelouses sèches annuelles du Thero-Airion.

Répartition géographique

Ces landes sèches européennes sont répandues sur le territoire français, à l'exception du domaine méditerranéen où elles sont remplacées par les garrigues et maquis. En Aquitaine, elles sont réparties sur l'ensemble de la région mais beaucoup plus abondantes dans le Pays basque et dans le massif landais.

Cet habitat est présent sur 295 sites Natura 2000 en France (INPN 2013).

Figure 63: Localisation des sites Natura 2000 à « Landes sèches européennes » (source : Muséum national d'Histoire naturelle [Ed]. 2003-2012. Inventaire national du Patrimoine naturel, site Web : http://inpn.mnhn.fr. janvier 2013)



Cet habitat est présent dans les 2 sites Natura 2000 suivants recoupés par le projet :

- Site Natura 2000 FR7200693 « Vallée du Ciron ». Les prospections ont permis de localiser :
  - → L'habitat élémentaire 4030-4 en amont de l'étang de la Ferrière à Balizac et à l'est du Moulin de la Moulette à Saint-Léger-de-Balson ;
  - → L'habitat générique 4030
  - → Entre les lieux-dits les Commes, Bacarrey et la Peyre, sur les communes de Balizac et Saint-Léger-de-Balson ;
  - → Sur les coteaux des ruisseaux de Lescoure et Gouaneyre à Bernos-Beaulac ;
  - → Aux abords de la confluence entre le Barthos et le Ciron, à 30 m du franchissement en viaduc de ce dernier, sur les communes d'Escaudes, de Bernos-Beaulac et de Lerm-et-Musset.
- Site Natura 2000 FR7200739 « Vallée de l'Avance ». Dans le cadre des prospections, l'habitat élémentaire 4030-4 a été recensé sous l'emprise d'un rétablissement, pour partie dans le site Natura 2000, à l'est du lieu-dit « Mandil » à Fargues-sur-Ourbise.

Vulnérabilité

Ces végétations de landes étaient autrefois favorisées par les pratiques pastorales et par un entretien traditionnel (écobuage). En revanche, elles souffrent depuis quelques décennies de l'abandon de leur entretien, voire de leur destruction au profit de plantations intensives (massif landais) ou de parcelles cultivées (piémont basque).

10.1.8. 6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires Code Natura 2000 : 6210

Déclinaisons de l'habitat et code Corine Biotope

Cet habitat générique se décline en 39 habitats élémentaires en fonction des conditions écologiques et de sa localisation géographique.

L'habitat élémentaire recensé est:

- Pelouses calcicoles marnicoles atlantiques (code Natura 2000 : 6210-13 / CB 34.322).

Figure 64: Pelouses calcicoles marnicoles atlantiques (source : A. Chapuis, Biotope)

Description générale

Cet habitat correspond à l'aile mésophile à mésoxérophile des pelouses calcicoles eurosibériennes. Il présente une très grande diversité typologique liée à la confluence de deux contingents floristiques qui alimentent le cortège floristique des pelouses calcicoles d'Europe occidentale : un contingent méridional à caractère subméditerranéen et un contingent steppique oriental à caractère eurosibérien. Il s'agit de pelouses dominées par des hémicryptophytes, planitiaires à montagnardes, installées en conditions mésophiles à méso-xérophiles, oligotrophes à méso-oligotrophes sur substrats carbonatés ou basiques.

Cortège floristique

Parmi les espèces caractéristiques de ces pelouses se trouvent des plantes graminoïdes (le Brome dressé (Bromus erectus), le Brachypode des rochers (Brachypodium rupestre), la Fétuque marginée (Festuca marginata subsp. marginata), la Koelérie du Valais (Koeleria vallesiana)…), ainsi que de nombreuses dicotylédones donnant des aspects colorés à ces pelouses (l'Aster linosyris [Aster linosyris], la Cardoncelle sans épines [Carduncellus mitissimus], le Panicaut des champs [Eryngium campestre], la Scabieuse colombaire [Scabiosa columbaria], l'Hippocrépide à toupet [Hippocrepis comosa], le Lin fausse soude [Linum suffruticosum subsp. appressum], le Polygale du calcaire [Polygala calcarea], la Brunelle laciniée [Prunella laciniata], la Carline vulgaire [Carlina vulgaris], le Cirse sans tige [Cirsium acaule], l'Épervière piloselle [Hieracium pilosella]…) parmi lesquelles de nombreuses orchidées (l'Anacamptis pyramidal (Anacamptis pyramidalis), l'Ophrys bécasse (Ophrys scolopax) l'Ophrys brun (Ophrys fusca), l'Ophrys jaune (Ophrys lutea), l'Orchis brûlé (Orchis ustulata)…

L'habitat élémentaire recensé est présenté ci-dessous :

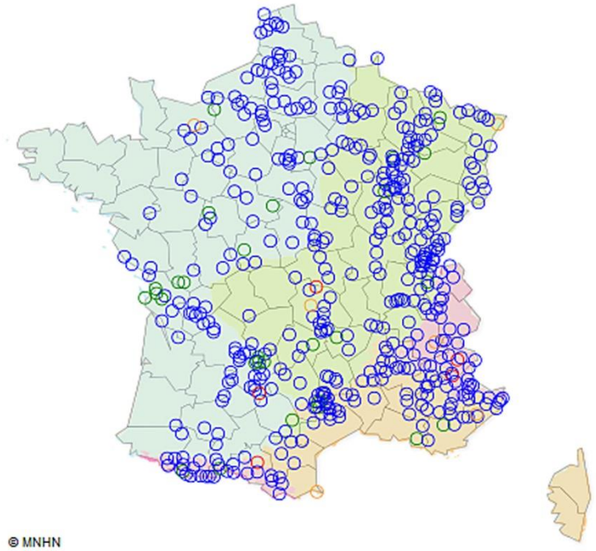
- **6210-13 : « Pelouses calcicoles marnicoles atlantiques »** Ces pelouses rases à mi-hautes, ont un aspect général marqué par la Laîche glauque (Carex flacca) et le Brome dressé (Bromus erectus) (physionomie typique de bromaies-cariçaies marnicoles), accompagnés de la Brize intermédiaire (Briza media), la Chlore perfoliée (Blackstonia perfoliata), le Cirse tubéreuse (Cirsium tuberosum), la Filipendule vulgaire (Filipendula vulgaris), le Petit-cytise couché (Chamaecytisus hirsutus), la Globulaire ponctuée (Globularia bisnagarica)…

Répartition géographique

Ces pelouses sèches semi-naturelles calcicoles sont largement répandus en France. En Aquitaine, ces végétations sont dispersées dans la toute la région hormis sur les secteurs à sols acides (massif landais) et dans les hautes montagnes (montagnes basques). Les principaux secteurs de présence sont le Périgord, le Blayais, le Libournais, l'Entre-Deux-Mers, les coteaux de la Garonne, l'Agenais, le Tursan…

Cet habitat est présent sur 494 sites Natura 2000 en France.

Figure 65: Localisation des sites Natura 2000 à « Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires » (source : Muséum national d'Histoire naturelle [Ed]. 2003-2012. Inventaire national du Patrimoine naturel, site Web : http://inpn.mnhn.fr. janvier 2013)



Cet habitat est présent dans le site Natura 2000 suivant recoupé par le projet :

- **Site Natura 2000 FR7200797 « Réseau hydrographique du Gât-Mort et du Saucats ».** Dans le cadre des prospections, l'habitat élémentaire 6210-13 a été recensé de part et d'autre du réseau hydrographique du Gât-Mort, sur la commune de Beautiran. Une première entité a été identifiée sous l'emprise du projet au niveau du château du Tuquet, une seconde au Nord du lieu-dit « le Plantey » à 330 m de l'emprise, pour une surface totale de 7,7 ha. Ces deux entités sont situées en partie dans le périmètre du site Natura 2000. On rencontre également cet habitat par tâches ponctuelles sur les versants du Gât-Mort et de ses tributaires, mais presque systématiquement dans un état d'embroussaillement très élevé (cartographié de ce fait en tant que fourrés et ourlets).

Vulnérabilité

Les surfaces occupées par cet habitat sont en déclin continu depuis le début du XXe siècle avec une accélération très forte depuis 1960 ayant pour causes principales l'abandon pastoral et la reconstitution naturelle de boisements, ou inversement l'intensification des pratiques agricoles, la plantation de résineux ou l'extension du vignoble.

10.1.9. 6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin Code Natura 2000 : 6430

Déclinaisons de l'habitat et code Corine Biotope

Cet habitat générique se décline en 12 habitats élémentaires en fonction des conditions écologiques et de leur localisation géographique.

Les habitats élémentaires recensés dans les sites Natura 2000 sont :

- Mégaphorbiaies mésotrophes (code Natura 2000 : 6430-1 /CB : 37.1) ;
- Mégaphorbiaies eutrophes (code Natura 2000 : 6430-4 /CB : 37.715) ;
- Mégaphorbiaies oligohalines (code Natura 2000 6430-5 /CB : 37.712).

Figure 66: Mégaphorbiaie oligohaline dans la vallée de la Nive (source : T. Armand, Ecosphère)

Description générale

Cet habitat regroupe une diversité de communautés végétales correspondant à des formations herbacées naturelles hautes (souvent plus de 1 mètre de hauteur), avec un recouvrement important d'un petit nombre d'espèces. Les différents types se répartissent du littoral jusqu'à l'étage alpin. Ils se développent sur la partie supérieure des berges des cours d'eau, dans les prairies hygrophiles, en lisière forestière et parfois dans les peupleraies à gestion extensive.

La végétation est caractéristique des sols profonds, enrichis naturellement et engorgés une grande partie de l'année. Il en résulte une production de biomasse très importante pour ces milieux.

L'intitulé Natura 2000 concerne douze types différents regroupés en trois catégories :

- A - les mégaphorbiaies riveraines ;
- B - les lisières plus ou moins nitrophiles et hygroclines ;
- C - les mégaphorbiaies montagnardes à alpines.

Au sein des sites Natura 2000 traversés par l'emprise, on recense 3 habitats différents, appartenant à la catégorie des mégaphorbiaies riveraines :

- **Mégaphorbiaies eutrophes des eaux douces (sous type 6430-4) :** Elles se développent dans des conditions mésohygrophiles à hygrophiles, dans des secteurs qui subissent des inondations périodiques. Elles traduisent la présence de sols eutrophisés à fort apport en matière organique et en azote. On les rencontre sur les berges des cours d'eau, les bordures de fossés, dans les clairières... Elles peuvent recouvrir des surfaces plus importantes dans des complexes d'habitats humides en vallée alluviale ;
- **Mégaphorbiaies mésotrophes collinéennes (sous-type 6430-1**) : Ces formations occupent des parcelles plus ou moins grandes, parfois seulement des lisières, toujours sur des sols bien pourvus en matière organique, mais où l'apport en azote est limité, et présentant un fort gradient hydrique (inondations périodiques). On les rencontre souvent dans les vallées alluviales, des clairières de boisements frais à humides, des prairies abandonnées et fréquemment de manière linéaire en bordure de cours d'eau. On peut également les rencontrer en situation secondaire sous les peupleraies gérées extensivement ;
- **Mégaphorbiaies oligohalines (sous-type 6430-5)** : Ce type de végétation est associé aux bourrelets supérieurs des berges à pente moyenne des cours d'eau soumis aux marées. Le cortège d'espèces repose sur un substrat limoneux à argileux, gorgé d'eau en permanence, meuble, de nature oligohaline à subsaumâtre. Les conditions environnementales sont très contraignantes : submersion régulière, dépôts de vase (laisses des marées) et de matière organique sur la végétation existante, érosion physique importante….

Cortège floristique

La plupart des plantes caractéristiques de cet habitat sont des espèces vigoureuses et sociales, qui supportent un engorgement en eau au moins une partie de l'année : la Reine des près, le Pigamon jaune, l'Angélique sauvage, la Valériane rampante, l'Iris faux-acore, la Grande consoude, l'Œnanthe safranée. Le cortège comprend une bonne part d'espèces mésohygrophiles nitrophiles comme l'Ortie dioïque, le Liseron des haies, la Salicaire commune…

Les 3 habitats élémentaires recensés sont présentés ci-dessous :

- **6430 -1 : « Mégaphorbiaies mésotrophe collinéennes »** : cet habitat est caractérisé par la présence d'espèces végétales hautes et à floraison vive, telles que la Reine des prés (Filipendula ulmaria), l'Angélique des bois (Angelica sylvestris), l'Eupatoire chanvrine (Eupatorium cannabinum), la Menthe à feuilles rondes (Mentha suaveolens), l'Epilobe hérissé (Epilobium hirsutum), la Prêle géante (Equisetum telmateia), la Salicaire commune (Lythrum salicaria) ou encore le Scirpe des bois (Scirpus sylvaticus). La végétation dépasse souvent 1 m de hauteur ;
- **6430-4 : « Mégaphorbiaies eutrophes des eaux douces »** : la plupart du temps l'habitat est dominé par un petit nombre d'espèces sociales, très dynamiques et nitrophiles : Ortie (Urtica dioica), Baldingère (Phalaris arundinacea), Liseron des haies (Calystegia sepium)…. Les cortèges d'espèces varient cependant selon le niveau trophique et le degré d'éclairement. La végétation dépasse souvent 1 m de hauteur ;
- **6430-5 : « Mégaphorbiaies oligohalines »** : ces mégaphorbiaies sont denses, le recouvrement de la végétation étant souvent important mais rarement total. La végétation est le plus souvent composée d'une strate pouvant atteindre 2 m de hauteur [Angélique des estuaires (Angelica heterocarpa), Roseau commun (Phragmites australis), Baldingère (Phalaris arundinacea), Guimauve officinale (Althaea officinalis)]. Cependant, une strate inférieure composée d'espèces amphibies [(Renouée poivre d'eau (Persicaria hydropiper), Bidens à fruit noir (Bidens frondosa), Eleocharis de Buenos Aires (Eleocharis bonariensis)] et mésohygrophiles [Renoncule rampante (Ranunculus repens)…] peut se développer.

Répartition géographique

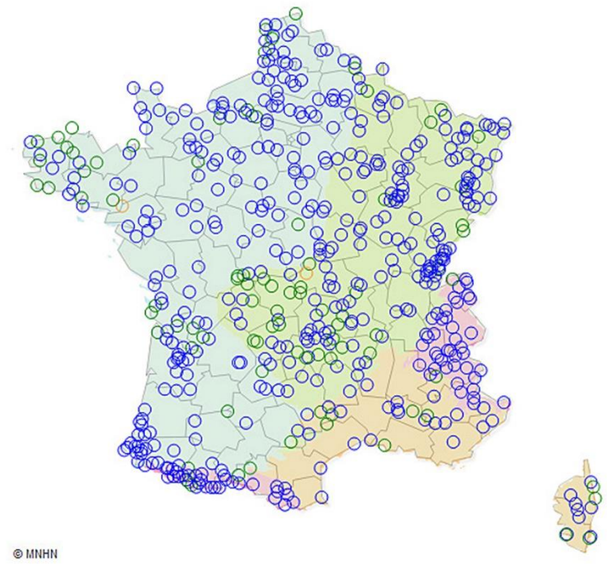
Ces mégaphorbiaies (habitat générique) sont présentes sur l'ensemble du territoire national, notamment le long des principaux cours d'eau. Elles sont surtout localisées à l'étage collinéen du domaine atlantique et continental. Elles sont en revanche plus rares dans le domaine méditerranéen.

Les mégaphorbiaies mésotrophes et eutrophes (6430-1 et 6430-4) sont bien représentées sur la façade atlantique française. En Aquitaine, elles se répartissent sur l'ensemble de la région, de l'intérieur de terres jusqu'à la bordure littorale, avec cependant une fréquence plus importante dans les secteurs de vallées alluviales (plus rares dans les landes de Gascogne). En Midi-Pyrénées, ces mégaphorbiaies sont fréquentes et bien représentées dans toute la région.

Les mégaphorbiaies oligohalines (6430-5) sont présentes dans les embouchures des principaux fleuves français de la façade atlantique. Les mégaphorbiaies oligohalines à Angélique des estuaires sont en revanche des communautés végétales endémiques françaises, développées dans les estuaires de la Loire, de la Charente, de la Gironde, de l'Adour, la Nive et de la Nivelle. Cette formation est donc absente en Midi-Pyrénées.

Cet habitat est présent sur 544 sites Natura 2000 en France (INPN 2013).

Figure 67: Localisation des sites Natura 2000 à « Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin) » (source : Muséum national d'Histoire naturelle [Ed]. 2003-2012. Inventaire national du Patrimoine naturel, site Web : http://inpn.mnhn.fr.janvier 2013)



Cet habitat est présent dans les sites Natura 2000 suivants recoupés par le projet :

- **Site Natura 2000 FR7200688 « Bocage humide de Cadaujac et Saint Médard d'Eyrans ».** Dans le cadre des prospections, les habitats élémentaires suivant ont été recensés :
  - → Des mégaphorbiaies eutrophes (6430-4) sont présentes sur les berges du Saucats et de l'estey Mort (commune d'Ayguemorte-les-Graves), de part et d'autre du franchissement de ces cours d'eau. Elles occupent une surface totale de 4,29 ha auxquels il faut ajouter des surfaces relictuelles en sous-strate de jeunes peupleraies. Une petite entité de 1 600 m² est également présente au niveau du lieu-dit « Rouquette », sur la commune de Villenave-d'Ornon, à plus de 1 km du tracé,
  - → Des formations mésotrophes (6430-1) sont bien représentées dans le bocage, soit en linéaire de cours d'eau et esteys, soit dans les trouées des forêts alluviales, soit en tâches dans les prairies hygrophiles. Les bordures de fossés sont souvent le principal lieu d'expression et de refuge de ces communautés. Les stations rencontrées étant très ponctuelles, isolées ou en mosaïque avec d'autres habitats, elles n'ont pu être représentées cartographiquement et leurs surfaces ne peut être évaluées.
- **Site Natura 2000 FR7200797 « Réseau hydrographique du Gât-Mort et du Saucats ».** Dans le cadre des prospections, des mégaphorbiaies mésotrophes (6430-1) ont été recensées sur 1,12 ha au niveau du lieu-dit « Périn de Naudine » sur la commune de Castres-Gironde. Ces formations se développent, en marge des berges du Gât-Mort, à environ 1,6 km en aval du franchissement en viaduc.
- **Site Natura 2000 FR7200693 « Vallée du Ciron ».** Dans le cadre des prospections, les habitats élémentaires suivant ont été recensés :
  - → Des mégaphorbiaies eutrophes (6430-4) se situent à 720 m en aval du franchissement de la Gouaneyre, au Sud de la route D115, sur la commune de Bernos-Beaulac. Cet habitat se développe sur près de 4 200 m²,

→ Des mégaphorbiaies mésotrophes (6430-1) sont présentes à une vingtaine de mètres de l'emprise du tracé sur la commune d'Escaudes, à proximité du Ciron. L'habitat s'est développé au niveau de la bande de servitude d'un gazoduc suite aux déboisements liés à l'implantation de cette infrastructure ;

- **Site Natura 2000 FR7301822 « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste ».** Les prospections ont permis de recenser une vaste mégaphorbiaie eutrophe dégradée (pistes de passages d'engins lourds) en rive droite de la Garonne, sur la commune de Cordes-Tolosannes, sur une surface de 8 ha.

Vulnérabilité

Les mégaphorbiaies évoluent naturellement vers un boisement humide. Il s'agit donc de milieux fugaces qui subsistent cependant en lisière ou en bordure de chemin. Ces végétations sont menacées par les activités humaines (fauche, pâturage, aménagement des berges, modifications du fonctionnement hydraulique des cours d'eau, eutrophisation du milieu, drainage, populiculture…). En revanche, elles peuvent s'établir dans des prairies humides à l'abandon.

10.1.10. 6510 - Pelouses maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis) Code Natura 2000 : 6510

Déclinaisons de l'habitat et code Corine Biotope

Cet habitat générique se décline en 7 habitats élémentaires en fonction des conditions écologiques et de sa localisation géographique.

Les habitats élémentaires recensés sont :

- Prairies fauchées thermo-atlantiques méso-hygrophiles du Sud-Ouest (code Natura 2000 : 6510-1 / CB : 38.21) ;
- Prairies fauchées mésophiles à méso-xérophiles thermo-atlantiques (code Natura 2000 : 6510-3 / CB : 38.21).

Figure 68: Prairie de fauche à Feugarolles (47) (source : A. Chapuis, Biotope)

Description générale

Ce type d'habitat concerne l'ensemble des prairies de fauches planitiaires, collinéennes à submontagnardes (alliances de l'Arrhenatherion elatioris et du Brachypodio rupestris-Centaureion nemoralis).

Il s'agit principalement de prairies de fauche mésophiles installées dans un large spectre de conditions trophiques, depuis les situations eutrophes à caractère nitrophile jusqu'aux situations méso-oligotrophes. Les sols, plus ou moins profonds, présentent toujours une fertilité plus ou moins importante. Les caractéristiques hydriques et chimiques balayent en revanche un large éventail de situations : fraîches à semi-sèches, neutrophiles à neutrocalcicoles ou acidiclines. Ces prairies de fauche peuvent également dériver par fertilisation accrue de pelouses calcicoles ou acidiphiles (classes des Festuco valesiacae-Brometea erecti et des Nardetea strictae). Leur aspect habituel de hautes prairies à biomasse élevée est presque toujours associé à la dominance d'hémicryptophytes graminéennes, parmi lesquelles l'Avoine élevée (Arrhenatherum elatius), le Brome mou (Bromus hordeaceus) et, dans les régions atlantiques, la Gaudinie fragile (Gaudinia fragilis). Dans les situations trophiques les plus maigres, le tapis végétal présente une diversité floristique significative marquée par l'abondance des floraisons de dicotylédones et une stratification souvent complexe. En conditions eutrophes, cette diversité s'amoindrit fortement et fait place à des faciès graminéens paucispécifiques.

Cortège floristique

Les espèces caractéristiques de cet habitat sont le Lin bisannuel (Linum usitatissimum subsp. angustifolium), l'Oenanthe faux-boucage (Oenanthe pimpinelloides), la Renoncule bulbeuse (Ranunculus bulbosus), la Gaudinie fragile (Gaudinia fragilis), la Crépide à feuilles de pissenlit (Crepis vesicaria subsp. taraxacifolia), la Mauve musquée (Malva moschata), la Luzule des champs (Luzula campestris), le Brome mou (Bromus hordeaceus), la Trisètre jaunâtre (Trisetum flavescens), le Rhinanthe à petites fleurs (Rhinanthus minor), le Trèfle douteux (Trifolium dubium), le Dactyle aggloméré (Dactylis glomerata), la Centaurée des prés (Centaurea thuillieri), la Centaurée des bois (Centaurea jacea var. nemoralis), l'Agrostide capillaire (Agrostis capillaris), le Trèfle des prés (Trifolium pratense), la Fétuque des prés (Festuca pratensis), le Brachypode penné (Brachypodium pinnatum), le Fromental élevé (Arrhenatherum elatius), la Carotte commune (Daucus carota), la Centaurée noire (Centaurea jacea subsp. nigra) et la Fétuque roseau (Festuca arundinacea).

Sur l'aire d'études du projet, 2 habitats élémentaires ont été recensés :

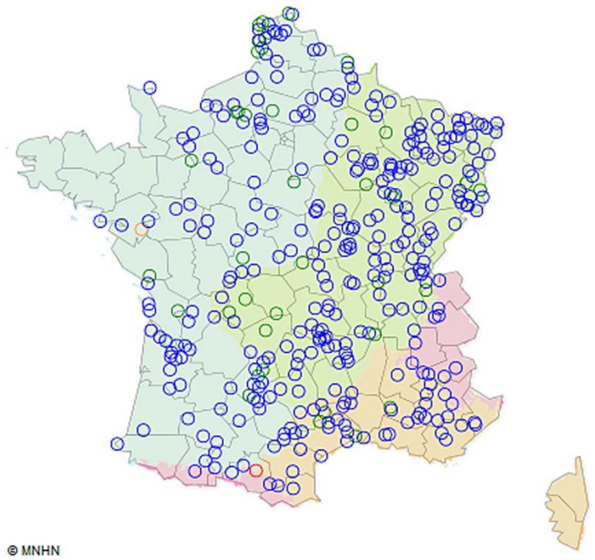
- **6510-1 : « Prairies fauchées thermo-atlantiques mésohygrophiles du Sud-Ouest »** Ces prairies présentent un cortège caractéristique des communautés fauchées thermo-atlantiques (Brachypodio-Centaureion) associé à quelques espèces oligotrophes des pelouses. Elles sont marquées par la présence du Lin bisannuel, de l'Oenanthe faux boucage, de la Gaudinie fragile, de l'Agrostide capillaire et de la Centaurée des prés. En Aquitaine, ces prairies de fauche sont présentes au Pays-Basque et au Sud des Landes mais aussi dans les systèmes alluviaux (bocage de Cadaujac et Saint Médard d'Eyrans en Gironde).
- **6510-3 : « Prairies fauchées mésophiles à méso-xérophiles thermo-atlantiques »** Ces prairies présentent une structure dense et pluristratifiée. Parmi les espèces caractéristiques, il faut citer le Fromental élevé, le Dactyle aggloméré, le Trèfle des prés, la Fétuque des prés, la Grande Marguerite, la Crépide à feuilles de pissenlit….

Répartition géographique

Ces prairies sont largement répandues sur le territoire français. En Aquitaine, elles sont réparties sur l'ensemble de la région mais moins fréquentes dans le triangle landais.

Cet habitat est présent sur 354 sites Natura 2000 en France (INPN 2013).

Figure 69: Localisation des sites Natura 2000 à « Pelouses maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba minor) » (source : Muséum national d'Histoire naturelle [Ed]. 2003-2012. Inventaire national du Patrimoine naturel, site Web : http://inpn.mnhn.fr. janvier 2013)



Cet habitat est présent dans le site Natura 2000 suivant recoupé par le projet :

- Site Natura 2000 FR7200797 « Réseau hydrographique du Gât-Mort et du Saucats ». Dans le cadre des prospections, les prairies fauchées thermo-atlantiques mésohygrophiles ont été recensées dans les fonds de vallées (notamment en bordure du Gât-Mort, au Sud du château du Tuquet) tandis que les prairies mésophiles à méso-xérophiles ont été recensées sur les parties plus élevées (site de l'usine de traitement des eaux usées, haut de versant du Tuquet) dans la vallée du Gât-Mort sur la commune de Beautiran.

Vulnérabilité

Cet habitat reste encore abondant dans son aire de répartition mais est en régression constante depuis la fin des années 1970 (retournement et mise en culture des parcelles, urbanisation, abandon des pratiques agricoles pastorales extensives). La mise en pâturage de parcelles usuellement fauchées peut le faire dériver vers un habitat de moindre valeur patrimoniale.

10.1.11. 9180* - Forêts de pentes, éboulis, ravins du Tilio-Acerion
Code Natura 2000 : 9180*

Déclinaisons de l'habitat et code Corine Biotope

Cet habitat générique se décline en 15 habitats élémentaires en fonction des conditions écologiques et de sa localisation géographique.

Aucun habitat élémentaire n'a été identifié dans le cadre des inventaires.

Figure 70: Forêt de ravins le long de la Douze (source : S. Mallol, Atelier BKM)

Description générale

Il s'agit d'un habitat forestier de pente à substrat peu profond ou mobile et aux conditions hygrométriques particulières. Ces boisements font transition avec les autres boisements en bas ou sommet de pente avec lesquels ils sont fortement imbriqués. La limite de différenciation est souvent abstraite d'autant plus que les espèces arborées dominantes de cet habitat sont des espèces secondaires (espèces compagnes des forêts de plaine).

Cet habitat se développe dans les zones d'éboulis grossiers, de pentes abruptes rocheuses ou des colluvions grossières de versant, surtout sur matériaux calcaires, mais parfois siliceux. Il se localise généralement dans des talwegs forestiers et des vallées entaillant des plateaux calcaires ou des terrasses alluviales. Les expositions Nord et est sont les plus favorables à son développement (conditions peu ensoleillées et fraîches, forte humidité atmosphérique). Dans certaines conditions, la présence de forêts situées au-dessus de ravin accentuent les conditions favorables à l'habitat et le protège.

Deux types de boisements forment cet habitat : ceux des milieux froids et humides généralement dominés par l'Érable sycomore et ceux des éboulis secs et chauds dominés par le Tilleul à grandes feuilles.

Cortège floristique

La strate arborée est largement dominée par le Tilleul à grande feuilles (tilia platyphyllos) et L'Érable sycomore (Acer pseudoplatanus) éventuellement accompagné par le Frêne commun (Fraxinus excelsior), le Hêtre (Fagus sylvatica). La strate arbustive se compose quant à elle de Viorne lantane (Viburnum lantana), Buis (Buxus sempervirens), Nerprun purgatif (rhamnus cathartica), Troène (Ligustrum vulgare)… La strate herbacée est caractérisée par la présence d'espèces sciaphiles dont de nombreuses fougères (Asplenium scolopendrium, Polystichum setiferum). Les conditions microclimatiques permettent parfois le maintien d'espèces à affinité montagnarde comme la Cardamine à sept folioles (Cardamine heptaphylla).

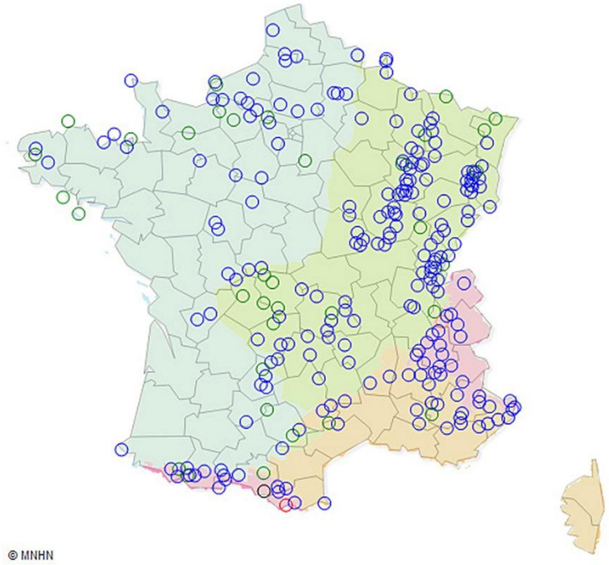
Répartition géographique

Ces forêts de pentes occupent l'ensemble du territoire européen, de l'étage collinéen à l'étage montagnard grâce à un panel important d'adaptations.

Leur répartition régionale en Aquitaine et Midi-Pyrénées est encore peu connue. Du fait des conditions microclimatiques spécifiques favorables à l'apparition de cet habitat, sa distribution semble être liée aux secteurs calcaires et au relief.

Cet habitat est présent sur 253 sites Natura 2000 en France (INPN 2013).

Figure 71: Localisation des sites Natura 2000 à « Forêts de pentes, éboulis ou ravins du Tilio-Acerion » (source : Muséum national d'Histoire naturelle [Ed]. 2003-2012. Inventaire national du Patrimoine naturel, site Web : http://inpn.mnhn.fr. janvier 2013)



Cet habitat est présent dans le site Natura 2000 suivant recoupé par le projet :

- Site Natura 2000 FR7200722 « Réseau hydrographique des affluents de la Midouze ». Dans le cadre des prospections, l'habitat a été recensé :
  - → Au niveau du secteur de la Douze (entre Roquefort et sa confluence avec le ruisseau du Cros). Cet habitat est présent sur une surface de 15,7 ha,
  - → Au niveau du secteur du ruisseau de Corbleu et au niveau de la confluence entre le ruisseau de Corbleu et la Douze. Cet habitat est présent sur une surface de 2,2 ha.

Vulnérabilité

Cet habitat est assez peu menacé de par sa localisation et de son faible intérêt pour la sylviculture compte tenu notamment des conditions topographiques. Toutefois, les menaces pesant sur ce dernier sont la création de pistes forestières, voire son enrésinement dans certains cas.

10.1.12. 9230 - Chênaies galicio-portugaises à Quercus robur et Quercus pyrenaica Code Natura 2000 : 9230

Déclinaisons de l'habitat et code Corine Biotope

Cet habitat générique se décline en 4 habitats élémentaires en fonction des conditions écologiques et de sa localisation géographique.

Les habitats élémentaires recensés sont :

- Chênaie pionnière à Chêne tauzin et Asphodèle blanche du centre -Ouest et du Sud-Ouest (code Natura 2000 : 9230-1 / CB : 41.65) ;
- Chênaie mélangée du Massif Landais (code Natura 2000 : 9230-3 / CB : 41.65).

Figure 72: Forêt de Chêne tauzin du Massif Landais (40) (source : S. Mallol, Atelier BKM)

Description générale

Il s'agit de formations forestières la plupart du temps pionnières caractéristiques de la partie Sud du domaine atlantique français sur sols acides. Ces chênaies correspondent soit à des peuplements pionniers de Chêne tauzin (Quercus pyrenaica) dans un contexte agricole, en lisière de forêt ou au sein d'une plantation de pins maritimes, soit à des peuplements mélangés de Chêne tauzin et de Bouleau verruqueux sur des sols secs très dégradés ou de Chêne pédonculé et de Chêne tauzin correspondant à l'évolution de la phase pionnière à Chêne tauzin seul.

Cortège floristique

Le cortège floristique de cet habitat est relativement banal et composé d'espèces bien répandues dans le Sud-Ouest de la France et l'Espagne.

La strate arborée est composée de Chêne tauzin, Chêne pédonculé et parfois Châtaignier et Pin maritime. La strate arbustive comprend quant à elle de la Bourdaine, de la Bruyère cendrée, de la Brande, de l'Ajonc nain, du Fragon, du Genêt à balais… La strate herbacée recouvrante est constituée d'espèces héliophiles comme l''Asphodèle blanche, la Fougère aigle, la Canche flexueuse, l'Avoine de Thore…

Les phases pionnières jeunes sont dominées par le Chêne tauzin et les Bouleaux avec la présence de nombreuses espèces héliophiles. Les phases plus évoluées comportent, outre le Chêne tauzin, le Chêne pédonculé, et parfois le Châtaigner, le Pin maritime, le Chêne vert ou le Chêne sessile.

Sur l'aire d'études du projet, 2 habitats élémentaires ont été recensés :

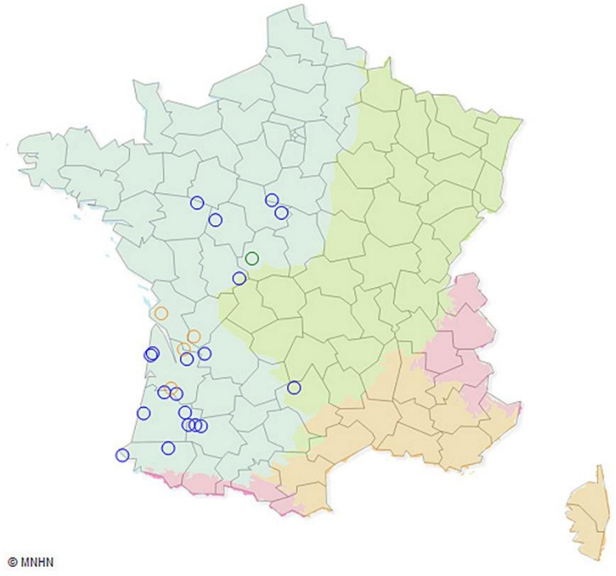
- **1- 9230-1 : « Chênaie pionnières à Chêne tauzin et Asphodèle blanche du centre -Ouest et du Sud-Ouest »** Cet habitat s'installe sur des sols pauvres chimiquement ou avec une faible activité biologique (sables, altérites siliceuses). La phase pionnière jeune est dominée par le Chêne tauzin avec maintien de nombreuses espèces des milieux ouverts. S'il est plus évolué, l'habitat le cortège comprend le Chêne tauzin, le Chêne pédonculé, et parfois le Châtaignier ou le Pin maritime. La strate arbustive se compose de Bourdaine, de Bruyère cendrée, d'Ajonc nain… et la strate herbacée d'Asphodèle blanche, de Fougère aigle, de Canche flexueuse… C'est un type d'habitat relativement répandu à flore banale.
- **2- 9230-3 : « Chênaie mélangée du Massif Landais »** C'est un type d'habitat lié au massif landais, s'installant sur des sols très pauvres en éléments minéraux avec une litière épaisse et des sols parfois hydromorphes. La strate arborescente est relativement pauvre en espèces : Chêne tauzin, Chêne pédonculé, Pin maritime, Bouleaux et la strate arbustive, souvent recouvrante, se compose d'Ajonc nain, de Brande, de Callune, de Néflier, de Bourdaine… Le tapis herbacé est dense avec principalement de la Fougère aigle, l'Avoine de Thore et des chaméphytes (bruyères, callunes…). La Flore de cet habitat est relativement banale pour la région mais l'habitat présente un intérêt au sein de grandes surfaces de plantation de Pins maritimes.

Répartition géographique

Cet habitat est caractéristique de la partie Sud du domaine atlantique français, beaucoup plus développé en Espagne. Il est abondant en Aquitaine en particulier dans tout le massif landais mais apparaît plus rare en Midi-Pyrénées où sa répartition est limitée aux régions siliceuses (Piémont pyrénéen, secteurs acidiphiles au Nord- Ouest de la région).

Cet habitat est présent sur 24 sites Natura 2000 en France (INPN 2013).

Figure 73: Localisation des sites Natura 2000 à « Chênaies galicio-portugaises à Quercus robur et Quercus pyrenaica » (source : Muséum national d'Histoire naturelle [Ed]. 2003-2012. Inventaire national du Patrimoine naturel, site Web : http://inpn.mnhn.fr. janvier 2013)



Cet habitat est présent dans les sites Natura 2000 suivants recoupés par le projet :

- Site Natura 2000 FR7200722 « Réseau hydrographique des affluents de la Midouze ». Dans le cadre des prospections, l'habitat a été recensé :
  - → Au niveau du secteur « Vallée de la Douze et de ses affluents à Retjons et Arue », l'habitat élémentaire 9230-3 est présent sur 8,2 ha, et plus particulièrement au niveau des ruisseaux de l'Estampon et du Ribarrouy,
  - → Au niveau du secteur « La Douze et ses affluents : secteur Nord », l'habitat élémentaire 9230-3 est présent sur 18,04 ha dans ce secteur, plus particulièrement au niveau du ruisseau d'Arue. Son état de conservation est bon avec un mélange de Chêne tauzin (Quercus pyrenaica) dominant et de Chêne pédonculé (Quercus robur),
  - → Au niveau du secteur « La Douze et ses affluents : secteur Sud » l'habitat élémentaire 9230-3 est présent sur 58,9 ha, et plus particulièrement au niveau de la Douze, des ruisseaux de Broustet et de Séougues et du Cohé (ruisseau et boisements),
  - → Au niveau du secteur « Ruisseau de l'Estrigon et ses affluents », l'habitat élémentaire 9230-3 est présent sur 2,4 ha. Leur état de conservation est bon avec un mélange de Chêne tauzin (Quercus pyrenaica) dominant, de Chêne pédonculé (Quercus robur) et un cortège d'espèces acidiphiles pour les autres strates,
  - → Au niveau du secteur « Ruisseau de Geloux et ses affluents », l'habitat élémentaire 9230-3 est présent sur 1,8 ha dans le fuseau des 300 mètres étudié. Son état de conservation est bon avec un mélange de Chêne tauzin (Quercus pyrenaica) dominant et de Chêne pédonculé (Quercus robur),
  - → Au niveau du secteur « Vallée du Bès et du ruisseau de Suzan », l'habitat élémentaire 9230-3 est présent sur 4,1 ha, plus particulièrement à proximité du ruisseau du Suzan.
- Site Natura 2000 FR7200693 « Vallée du Ciron ». Dans le cadre des prospections :
  - → 27,6 ha de l'habitat élémentaire 9230-3 ont été inventoriés sur les versants encaissés de part et d'autre :
    - De la Hure au niveau de son franchissement,
    - Du Baillon à 300 m environ de son franchissement,
    - D'un affluent du Baillon – le ruisseau de Mouinatéou,
    - De la Gouaneyre de part et d'autre de son franchissement),
    - Du Ciron au niveau du lieu-dit « Cap Barthos » et à son aval,
    - Du Barthos jusqu'à sa confluence avec le Ciron et du ruisseau de Gamouley,
    - 1,9 ha de l'habitat générique (9230) ont été inventoriés en aval de la Hure, au niveau du lieu-dit « Houn Nègue », sous forme arbustive en mélange avec des formations de fourrés.

Vulnérabilité

Cet habita forestier est menacé en premier lieu par son remplacement par des plantations de Pins maritimes mais aussi par les modifications des pratiques sylvicoles. Certaines pratiques sylvicoles comme la coupe à blanc ou l'utilisation d'engins lourds sont inadaptées car elles entraînent une modification des conditions stationnelles (tassement du sol, augmentation de l'hydromorphie…).

La non-gestion peut également être défavorable aux chênaies à Chêne tauzin, la tendance évolutive naturelle conduit ce type d'habitat à se transformer progressivement en chênaie pédonculée puis sessiliflore.

Le Chêne tauzin est par ailleurs particulièrement sensible à l'oïdium (champignon lié à un excès d'humidité).

10.1.13. 91F0 - Forêts mixtes à Quercus robur, ulmus laevis, ulmus minor, Fraxinus excelsior ou Fraxinus angustifolia, riveraines des grands fleuves (ulmenion minoris) Code Natura 2000 : 91F0

Déclinaisons de l'habitat et code Corine Biotope

Cet habitat générique se décline en 3 habitats élémentaires en fonction des conditions écologiques et de sa localisation géographique.

Un seul habitat élémentaire a été recensé :

- La Chênaie-ormaie à Frêne oxyphylle (Code Natura 2000 : 91F0-3 / CB : 44.4).

Description générale

Il s'agit de formations arborescentes à bois dur correspondant au stade le plus évolué des forêts alluviales associées aux plaines des grands cours d'eau. Ces forêts se développent à des niveaux topographiques supérieurs aux Saulaies blanches ou aux Aulnaies-frênaies mais encore soumis aux crues, ou dans des dépressions alimentées par une remontée de nappe. Les sols sont généralement peu évolués, limoneux ou limono-argileux. La nappe alluviale peu profonde détermine la présence d'un horizon réduit (gley).

Cortège floristique

L'une des caractéristiques de ces forêts matures est la variété des espèces composant la strate arborée : le Chêne (Quercus robur), le Frêne élevé (Fraxinus excelsior), le Frêne à feuilles étroites (Fraxinus angustifolia), l'Orme champêtre (Ulmus minor), l'Orme lisse (Ulmus laevis)… D'autre part, ces boisements sont marqués par une stratification à plusieurs étages. Les formes observées sur le site d'étude contiennent une réserve importante des deux espèces Frêne.

La strate buissonnante est également riche et comprend en majeure partie des espèces à large amplitude écologique (non typiquement alluviales) comme l'Aubépine monogyne (Crataegus monogyna), le Noisetier (Corylus avellana), le Troène (Ligustrum vulgare), le Nerprun purgatif (Rhamnus cathartica)…. L'abondance des lianes (espèces grimpantes) est également caractéristique. La strate herbacée est assez recouvrante mais les cortèges sont différents en fonction de la localisation géographique. Néanmoins, ils ont tous en communs un lot d'espèces sciaphiles ou semi-sciaphiles hygroclines comme la Ronce bleuâtre (Rubus caesius), la Circée de Paris (Circaea lutetiana) ou la Laîche espacée (Carex remota)… et une composante d'espèces hygrophiles typique des mégaphorbiaies et des communautés à grandes Laîches : la Laîche pendante (Carex pendula), le Gaillet des marais (Galium palustre), l'Angélique sauvage (Angelica sylvestris)…. Les espèces nitrophiles sont favorisées par les limons riches déposés par les crues [Ortie (Urtica dioica), Gaillet gratteron (Galium aparine)…].

Bien que ces forêts correspondent à des stades matures, elles restent connectées à la dynamique fluviatile. Il en résulte l'intrant de quelques espèces pionnières [Aulne (Alnus glutinosa), Tremble (Populus tremula)…].

Sur le site d'étude, la typicité de l'habitat est moyenne étant donné son degré d'anthropisation, notamment avec l'abondance des espèces envahissantes comme le Robinier faux-acacia (Robinia pseudoacacia) et l'Érable négundo (Acer negundo).

Répartition géographique

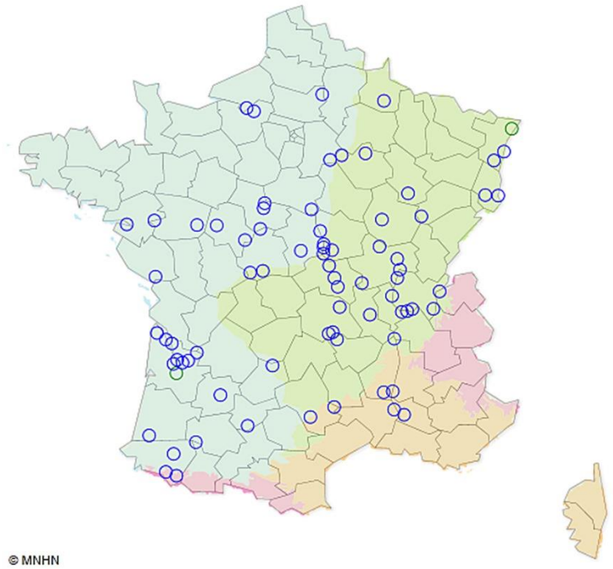
En Europe tempérée, ces forêts se développent en bordure des grands fleuves comme le Rhin, le Danube, etc.

En France, l'habitat est surtout décrit dans les grands ensembles alluviaux des vallées du Rhin, du Rhône, de la Garonne, de la Seine, de la Loire et de l'Adour. Plus rarement il peut être présent au bord de grandes rivières comme la Saône… En France, les formes les plus typiques sont essentiellement connues dans la vallée rhénane.

En Aquitaine et Midi-Pyrénées, ces formations sont présentes en bordure de la Garonne, de l'Adour, du Gave de Pau, de la Dordogne et du Tarn.

Cet habitat est présent sur 76 sites Natura 2000 en France (INPN 2013).

Figure 74: Localisation des sites Natura 2000 à « Forêts mixtes à Quercus robur, ulmus laevis, ulmus minor, Fraxinus excelsior ou Fraxinus angustifolia, riveraines des grands fleuves (ulmenion minoris) » (source : Muséum national d'Histoire naturelle [Ed]. 2003-2012. Inventaire national du Patrimoine naturel, site Web : http://inpn.mnhn.fr. janvier 2013)



Cet habitat est présent dans le site Natura 2000 suivant recoupé par le projet :

- **Site Natura 2000 FR7301822 « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste ».** Dans le cadre des prospections, l'habitat a été recensé à 1 km en aval du franchissement de la Garonne, au niveau des berges hautes de la Garonne peu soumises aux crues, sur la commune de Castelferrus (surface totale de 12 ha).

Vulnérabilité

Ces formations, défrichées ou transformées, sont devenues rares à l'échelle de la France.

Ces forêts sont menacées par :

- Les travaux d'artificialisation des cours d'eau : endiguement, construction de barrage ;
- Les modifications du débit ;
- Une destruction directe par mise en culture, conversion en peupleraie, implantation et extension de carrières…

10.2. Fiches espèces

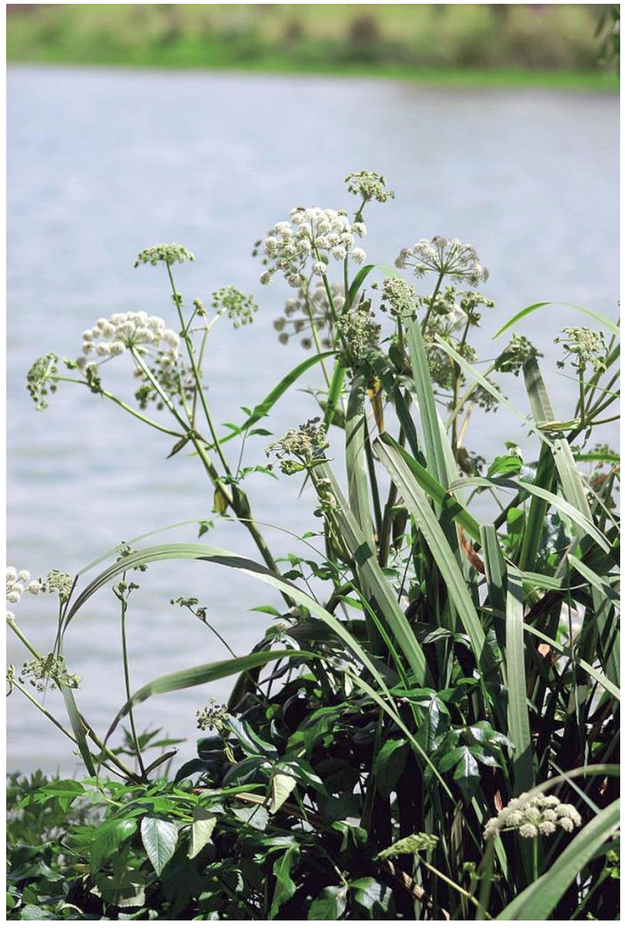
10.2.1. La Flore

10.2.1.1. Angélique des estuaires Angelica heterocarpa (J.Lloyd 1859) Code Natura 2000 : 1607

Classification

Spermatophytes (Angiospermes), Dicotylédones, Apiacées (Ombellifères).

Figure 75: Angélique des estuaires (source : Biotope)



Description de l'espèce

L'Angélique des estuaires, ou Angélique à fruits variables, est une plante hémicryptophyte mesurant un à deux mètres de hauteur. Elle est munie d'une tige creuse et lisse, devenant progressivement cannelée, pubescente et scabre vers le haut, sur laquelle s'insèrent de grandes feuilles bi-tripennées. Chaque feuille est composée de folioles, lancéolées, atténuées en coin à la base, finement dentées sur les bords et terminées par une pointe au sommet. Les feuilles caulinaires sont portées par un court pétiole creusé en gouttière, élargi et engainant.

La plante arbore à la floraison de grandes ombelles à nombreux rayons striés, pubescents et rudes. L'ombelle est dépourvue d'involucre (bien que l'on trouve parfois une à trois bractées caduques), mais est munie d'involucelles à bractéoles linéaires. Les fleurs blanches sont munies de pétales ovales à pointe recourbée vers l'intérieur ; elles sont portées par des pédicelles aussi longs que les bractéoles.

Le fruit est un diakène ovale à oblong, à côtes latérales plus ou moins élargies en ailes, mais demeurant toujours plus étroites que le corps du fruit (ce dernier critère permet de distinguer l'Angélique des estuaires de l'Angélique des bois).

Caractères biologiques

L'inflorescence intervient entre juillet et août. Les graines sont ensuite disséminées par l'eau jusqu'à l'automne. Il semble que l'Angélique à fruits variable soit une plante à floraison unique ; ses parties aériennes se dessèchent et meurent après maturation. Pour cette raison, elle est parfois considérée comme monocarpique, bien que certaines flores la donnent comme vivace. L'Angélique des estuaires peut adopter un comportement épiphyte en se développant à la base des troncs de Saules. Les jeunes pieds sont parfois entraînés par les crues et se réimplantent sur les berges où ils deviennent totalement adultes.

Caractères écologiques

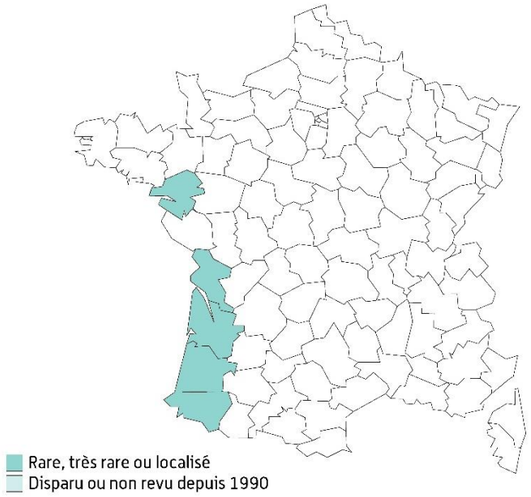
Il s'agit d'une espèce héliophile, hygrophile, neutrocline et subhalophile des eaux douces à saumâtres. Elle se trouve uniquement dans des estuaires, essentiellement sur des berges argilo-vaseuses de faible pente (conditions favorables aux dépôts d'alluvions et à l'atterrissement des graines), à des niveaux compris entre le niveau moyen des marées et le niveau des plus hautes mers de vives eaux. L'espèce présente une forte aptitude de colonisation des berges naturelles, ou plus ou moins anthropisées (digues, remblais…), avec toujours une densité accrue sur les vases compactes des berges naturelles ou anciennement remaniées. Également appelée Angélique des estuaires, cette espèce se rencontre principalement dans les mégaphorbiaies et les roselières semi-ouvertes des grands estuaires.

Répartition géographique

L'Angélique des estuaires est une espèce endémique de la façade Sud-Ouest atlantique française.

Elle est présente uniquement dans les estuaires de la Loire, la Charente, la Gironde, l'Adour, la Nivelle et la Bidassoa.

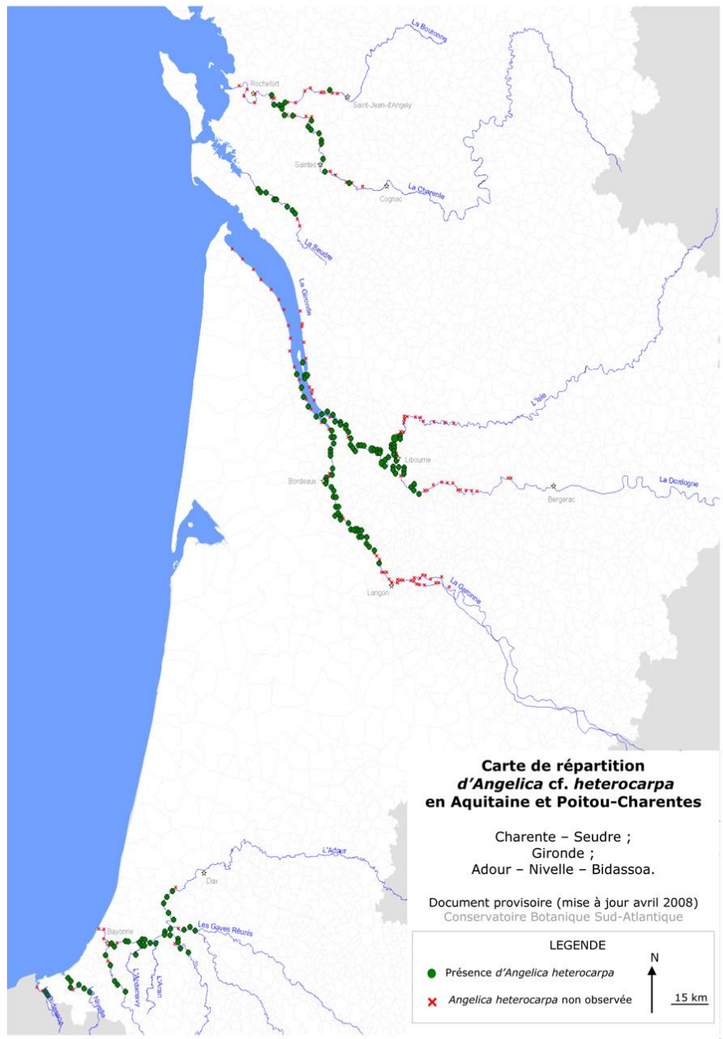
Le Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique mène depuis 2007 un plan de « Conservation des berges à Angelica heterocarpa sur le bassin Adour-Garonne ». Celui-ci comprend un programme pluriannuel de suivi des populations d'Angélique des estuaires afin de mieux connaître sa répartition, son écologie et sa biologie. Les premiers résultats montrent l'existence d'un complexe brassage génétique entre l'Angélique des estuaires et l'Angélique des bois. Néanmoins, le recoupement de plusieurs critères d'identification ainsi que la localisation par rapport aux berges soumises aux marées permettent de confirmer les individus d'Angélique des estuaires.



En Aquitaine, il s'agit d'une espèce rare dans tous les départements de la façade atlantique : Gironde, Landes et Pyrénées-Atlantiques. L'espèce se retrouve dans les estuaires de :

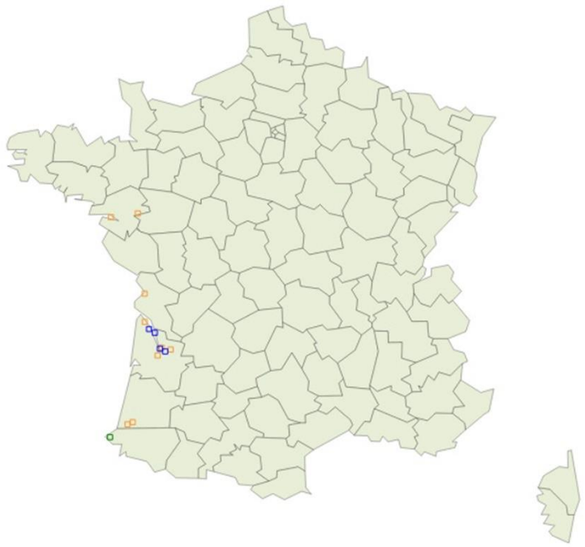
- La Bidassoa ;
- La Nivelle ;
- L'Adour et ses affluents : la Nive, l'Ardanavy, l'Aran, la Bidouze, les Gaves réunis ;
- La Gironde : l'espèce remonte également sur la Garonne, la Dordogne et l'Isle.

Carte de répartition de l'angélique des estuaires (CBNSA, 2008)



Au sein du réseau Natura 2000, cette espèce est présente sur 14 sites Natura 2000 en France (INPN 2013).

Figure 76: Localisation des sites Natura 2000 à Angélique des estuaires (source : Muséum national d'Histoire naturelle [Ed]. 2003-2012. Inventaire national du Patrimoine naturel, site Web : http://inpn. mnhn.fr. janvier 2013)



L'Angélique des estuaires est présente dans le site Natura 2000 suivant recoupé par le projet :

- **Site Natura 2000 FR7200797 « Réseau hydrographique du Gât-Mort et du Saucats » :** Le FSD n'indique pas la présence de cette espèce, dans le site Natura 2000. Les prospections de terrain menées depuis 2010 ont permis de localiser 7 pieds d'Angélique des estuaires, à environ 2 km en aval du franchissement du Gât-Mort, sur la commune de Castres-Gironde. Cette population se situe le long des berges du ruisseau de Pommarède, dans sa partie aval, soumise aux marées dynamiques.

Statut de l'espèce

Statut européen

Annexes II et IV de la directive « Habitats-Faune-Flore » n° 92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE) / Espèce prioritaire

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

Statut national

Espèce protégée [arrêté du 20 janvier 1982 (JORF du 13 mai 1982), modifié par les arrêtés du 31 août 1995 (JORF du 17 octobre 1995) et du 14 décembre 2006 (JORF du 24 février 2007)].

Statut régional

Espèce déterminante ZNIEFF en Aquitaine (CSRPN Aquitaine, 2007).

État des populations et menaces

Selon la cotation UICN, l'Angélique des estuaires est classée dans la catégorie « Préoccupation mineure (LC) » en Europe et en France en termes de menace. Toutefois, l'état de conservation de l'espèce au sein de la région biogéographique « Atlantique » en France est jugé « Défavorable inadéquat » (http://bd.eionet.europa.eu/article17). Par ailleurs, l'espèce fait l'objet d'un plan de « Conservation des berges à Angelica heterocarpa sur le bassin Adour-Garonne » mené par le Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique depuis 2007.

L'Angélique des estuaires est une espèce sensible aux modifications du degré de salinité du milieu. Dès lors, la suppression des seuils rocheux naturels, le dragage dans les chenaux de navigation, la construction de barrages, l'artificialisation des berges par endiguement, enrochement, ou remblai, peuvent lui être préjudiciables. Plus généralement, toute opération susceptible de modifier la propagation de la marée, les oscillations d'eau dues au marnage et les relations avec les zones humides secondaires des vallées, présente un risque pour cette espèce, qui reste inféodée à un milieu très particulier, d'extension très limitée et qui utilise le mouvement des marées comme mode de dissémination des graines. L'absence d'entretien induit un risque de développement trop important des roselières pour permettre l'implantation de l'Angélique des estuaires. L'eutrophisation engendrée par l'agriculture ou les dépôts d'ordure, peut induire un envahissement des populations d'Angélique des estuaires par des peuplements denses de plantes nitrophiles (ronces, Rumex, orties). Enfin, l'exploitation des forêts riveraines risque de détruire les stations de l'espèce.

10.2.2. Les mammifères

10.2.2.1. Petit Rhinolophe Rhinolophus hipposideros (Bechstein, 1800) Code Natura 2000 : 1303

Classification

Mammifère, Ordre des Chiroptères, Famille des Rhinolophidés.

Figure 77: Petit Rhinolophe (source : S. Roué - Ecosphère)

Description de l'espèce

Le Petit Rhinolophe est la plus petite espèce du genre en Europe ; il mesure entre 37 et 45 mm de longueur et entre 19 et 25 cm d'envergure. Le pelage est souple et gris-brun (gris foncé chez les jeunes), avec le ventre gris-blanc. Le patagium et les oreilles sont gris-brun clair. Au repos et en hibernation il s'enveloppe complètement dans ses ailes. Les Rhinolophes se caractérisent par un appendice nasal en fer à cheval très élaboré. Chez le Petit Rhinolophe, le connectif supérieur est arrondi et court, l'inférieur est plus long et pointu

Caractères biologiques

La maturité sexuelle est atteinte à 1 an. Les accouplements ont lieu de l'automne au printemps. Les femelles ont une portée annuelle d'un jeune en juin-juillet. Les colonies de parturition sont de taille variable (de 10 à quelques centaines d'individus). Les jeunes sont sevrés à sept semaines. L'espérance de vie maximale connue est de 21 ans, mais la durée de vie moyenne est de 3 - 4 ans.

Le Petit Rhinolophe hiberne de septembre-octobre à avril, isolément ou en petits groupes lâches, rarement en effectifs importants. Il chasse au vol à faible hauteur, généralement dans les branchages ou à proximité, mais pratique parfois l'affut. Le vol est rapide et très agile. Les proies sont capturées au vol, « cueillies » dans le feuillage ou glanées au sol. Il évite les terrains ouverts. C'est une espèce relativement sédentaire, effectuant parfois de petits déplacements entre les gîtes d'hiver et d'été.

Le Petit Rhinolophe se nourrit d'invertébrés associés aux milieux humides ou boisés, en fonction de la disponibilité des proies : lépidoptères, diptères, coléoptères, araignées, trichoptères, névroptères…

Caractères écologiques

Le Petit Rhinolophe est associé aux paysages semi-ouverts : bocages, forêts ouvertes, vergers, parcs… La présence d'un réseau arboré continu est indispensable car il répugne à franchir des espaces ouverts. Les haies bocagères et lisières bordant des prairies ou friches sont particulièrement appréciées. La présence d'eau à proximité est favorable à la présence de colonies de reproduction.

Le Petit Rhinolophe est une espèce non arboricole concernant ses gites : les gîtes de reproduction se trouvent généralement dans des bâtiments (combles, caves…) dans le Nord et dans des grottes dans le Sud, souvent dans des situations chaudes et relativement claires. Il utilise parfois des abris temporaires qui servent de repos nocturne sur les sites de chasse. En hiver, il utilise des cavités naturelles ou artificielles (caves, grottes, tunnels…), sombres et tranquilles avec une température entre 4 et 16° et une hygrométrie élevée. Il peut occasionnellement utiliser des puits, des terriers, des trous d'arbres.

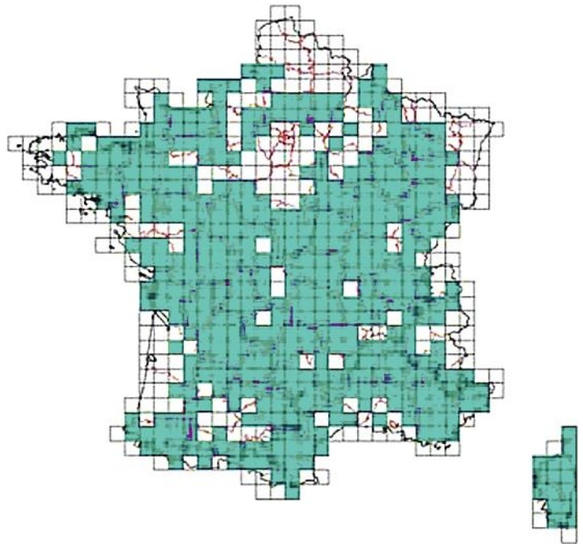
Répartition géographique

Dans le monde, le Petit Rhinolophe est présent en Afrique du Nord, en Europe moyenne et méridionale, en Asie mineure et centrale.

En France, il est présent sur l'ensemble du territoire, bien que très rare dans certaines régions du Nord-Est.

Figure 78: Répartition du Petit Rhinolophe en Europe (source : Dietz et al. 2009)

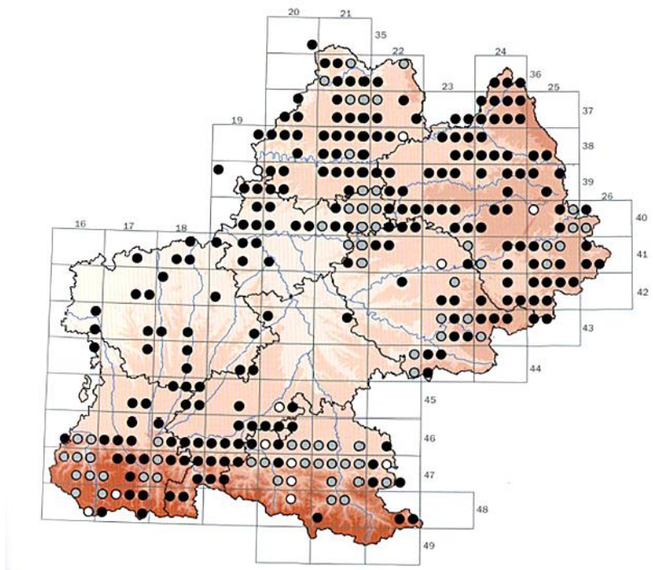
Figure 79: Répartition du Petit Rhinolophe en France (1990-2003) (source : Godineau & Pain, 2007)



En Aquitaine, il s'agit d'une espèce assez commune sauf dans le massif landais où il est considéré comme très rare. Deux grandes zones de peuplement peuvent être identifiées, l'une dans les Pyrénées-Atlantiques avec de fortes populations sur le piémont (estimation de près de 10 000 individus) et l'autre en Dordogne. L'Est du Lot-et-Garonne est également occupé.

En Midi-Pyrénées, le Petit Rhinolophe est considéré comme « assez commun ». Cette espèce est bien connue en Midi-Pyrénées et elle est présente dans tous les départements, mais plus fréquente dans les régions accidentées riches en cavités et anciennes mines, ainsi que dans les zones boisées ou de bocage. Elle est plus rarement contactée dans la plaine de la Garonne [Bodin (coord), 2011].

Figure 80: Répartition du Petit Rhinolophe en Midi-Pyrénées (source : Bodin (coord.), 2012)



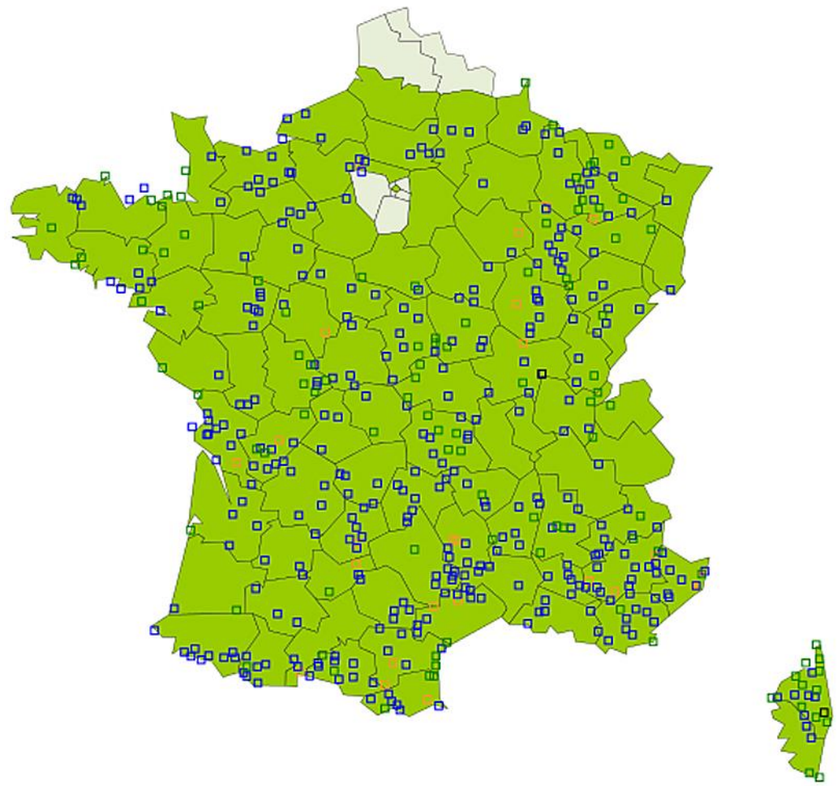
En Aquitaine, le Petit Rhinolophe est mentionné dans les FSD (Formulaire Standard des Données) **ou les DocObs des sites Natura 2000 suivants recoupés ou proches du projet :**

- **« Vallée du Ciron », « Réseau hydrographique des affluents de la Midouze », « Les zones humides associées au marais d'Orx ».**
  Au sein de l'aire d'études du projet en Aquitaine, les prospections ont permis de noter la présence de l'espèce sur l'ensemble des sites Natura 2000 concernés et de prouver sa présence sur de nouveaux sites Natura 2000 tels que « Bocage humide de Cadaujac et Saint-Médard d'Eyrans », « Réseau hydrographique du Gât-Mort et du Saucats », « La Garonne », « Carrières de Castelculier », « La Nive ».
  Dans le cadre des inventaires en Aquitaine, le Petit Rhinolophe est assez fréquent à l'exception de la traversée du Massif Landais.

En Midi-Pyrénées, le Petit Rhinolophe est mentionné dans les FSD (Formulaire Standard des Données) ou les DocObs des sites Natura 2000 suivants recoupés ou proches du projet :

- « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste », « Cavités et coteaux associés en Quercy-Gascogne ».
  Au sein de l'aire d'études du projet en Midi-Pyrénées, le Petit Rhinolophe apparaît peu abondant principalement le long des cours d'eau traversés par le projet. La plus grande rareté de contacts obtenus en période estivale souligne la faible population présente dans l'aire d'études en période de reproduction. Aucun gîte de reproduction n'a d'ailleurs été localisé au cours de la recherche en milieu bâti. Au sein du fuseau, la grotte de Montbrison est occupée par quelques individus isolés en période d'hibernation. En périphérie du projet, plusieurs gîtes d'hivernage totalisant moins d'une centaine d'individus sont identifiés : Grotte du Roc, Grotte de Borie et Grotte de la Bourdette.

Figure 81: Répartition du Petit Rhinolophe dans les sites Natura 2000 (source : INPN, 2012)



Statut de l'espèce

Statut mondial

Préoccupation mineure » – espèce en déclin (Liste Rouge UICN, 2009).

Annexe II de la Convention relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (23/06/1979, Bonn).

Accord relatif reconnaissant l'état défavorable de la Conservation des Populations de Chauves-souris d'Europe, EUROBATS, 1991.

Statut européen

Annexes II et IV de la Directive Habitats-Faune-Flore n° 92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée).

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

« Quasi menacé » (Liste Rouge UICN Europe ; Temple & Terry, 2007).

Statut national

Espèce protégée par l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 10/05/2007). Espèce et habitat protégés.

« Préoccupation mineure » (Liste Rouge UICN France et al., 2009).

Espèce faisant actuellement l'objet d'un Plan National d'Action (PNA).

Statut régional

Aquitaine : espèce déterminante de ZNIEFF pour les sites avec au moins 10 individus en reproduction ou en hibernation et au moins 20 en transit (CSRPN, 2007).

Midi-Pyrénées : espèce déterminante ZNIEFF sous conditions (larves, exuvies, émergences ou adultes mâles) (CSRPN, 2011).

État des populations et menaces potentielles

De manière générale, la disparition des gîtes, que ce soit en milieu naturel ou anthropique (rénovation des bâtiments ; fermeture des souterrains…) est un important facteur de déclin des chiroptères.

La disparition de l'habitat de chasse du Petit Rhinolophe constitue également une menace importante. Le remembrement, la dégradation des systèmes bocagers et la conversion des prairies en cultures entraînent la disparition de son habitat. La fragmentation liée à ces impacts entraîne en outre un isolement des différentes populations. C'est particulièrement le cas pour le Petit Rhinolophe qui répugne à franchir des espaces ouverts ; la déstructuration des réseaux bocagers limite fortement ses capacités de déplacement.

Les insecticides doivent être considérés comme une menace majeure, puisqu'ils entraînent un appauvrissement des peuplements de proies et des risques de mortalité indirecte par bioaccumulation. En effet, un certain nombre de proies du Petit Rhinolophe sont ciblées par les insecticides (Hanneton, noctuelles…), de même que les pratiques agricoles actuelles ne permettent plus à ces espèces de se développer. Les traitements vermifuges du bétail (à l'ivermectine notamment) constituent une autre cause importante de diminution des ressources alimentaires, avec la disparition des scarabées coprophages.

Le dérangement est une cause importante de perturbation et menace significativement la survie des colonies. C'est surtout le cas en milieu souterrain et il s'agit d'une des principales causes de déclin au XXe siècle.

La prédation par les chats peut menacer cette espèce, tout comme le traitement des charpentes.

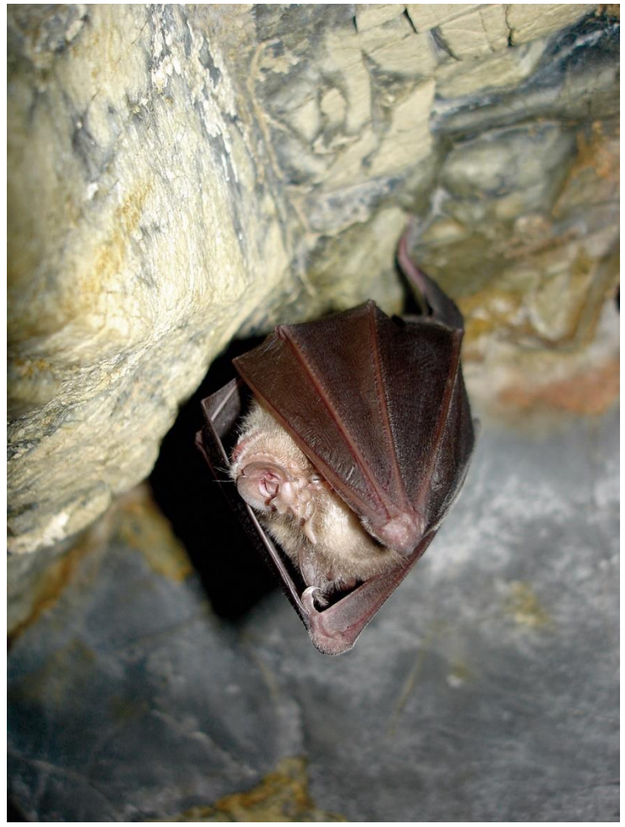
Enfin, la pollution lumineuse due aux éclairages publics est susceptible de perturber la sortie de gîte.

10.2.2.2. Grand Rhinolophe Rhinolophus ferrumequinum (Schreber, 1774) Code Natura 2000 : 1304

Classification

Mammifère, Ordre des Chiroptères, Famille des Rhinolophidés.

Figure 82: Grand Rhinolophe (source : L. Spanneut, Ecosphère)



Description de l'espèce

Le Grand Rhinolophe est la plus grande espèce européenne du genre Rhinolophus : il mesure entre 54 et 71 mm de longueur et entre 30 et 40 cm d'envergure. Le pelage est souple et duveteux gris-brun à gris fumé, parfois teinté de roux, avec le ventre gris-blanc. Le pelage du jeune est gris cendré. Le patagium et les oreilles sont gris-brun clair. Les Rhinolophes se caractérisent par un appendice nasal en fer à cheval très élaboré. Le connectif supérieur est arrondi et court, l'inférieur est pointu.

Caractères biologiques

La maturité sexuelle du Grand Rhinolophe est atteinte à 2-3 ans. Les accouplements ont lieu de l'automne au printemps. Les femelles ont une portée annuelle d'un jeune entre juin et août. Les colonies de parturition sont de taille variable (quelques dizaines à quelques centaines d'individus en moyenne) et sont parfois associées à d'autres espèces. Les jeunes apprennent à chasser à un mois environ et sont sevrés à 45 jours. L'espérance de vie maximale connue est de 30 ans. Le Grand Rhinolophe hiberne de septembre-octobre à avril, majoritairement dans des gîtes hypogés (grottes, carrières, caves…) offrant tranquillité, température entre 5 et 12 °, obscurité, hygrométrie élevée… Si le temps est doux, il peut se nourrir à proximité de la grotte. Il est très sensible aux conditions météorologiques. Il est relativement sédentaire, effectuant de petits déplacements entre les gîtes d'hiver et d'été.

Cette espèce de chauve-souris chasse au vol ou à l'affut depuis un perchoir et se nourrit d'insectes de taille moyenne à grande –principalement des Coléoptères (scarabées) et Lépidoptères, mais aussi des Hyménoptères, Diptères, Trichoptères…

Caractères écologiques

Le Grand Rhinolophe est une espèce thermophile recherchant principalement les paysages semi-ouverts, diversifiés et riches en proies, avec une alternance de boisements feuillus et de prairies. Les bocages avec prairies pâturées et les zones karstiques sont particulièrement appréciés. **Le Grand Rhinolophe est une espèce non arboricole concernant ses gites** : les colonies de reproduction se trouvent généralement sous des toitures, parfois dans des grottes ou des mines (dans le Sud). Il hiberne dans des grottes, des mines, parfois des caves.

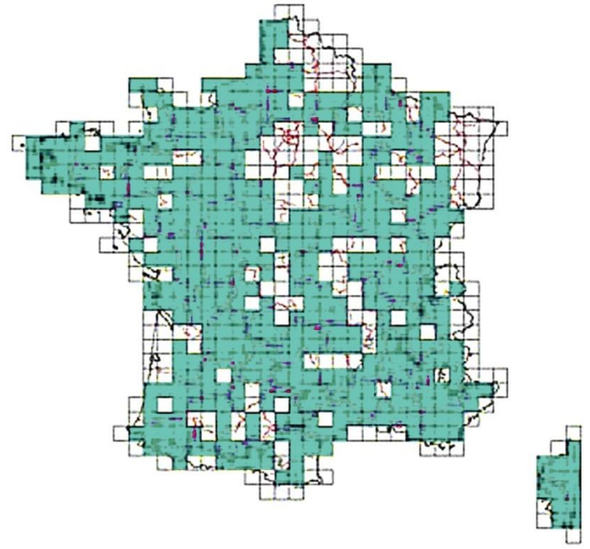
Répartition géographique

Dans le monde, le Grand Rhinolophe est présent en Afrique du Nord, en Europe moyenne et méridionale, et sur une bande allant du Proche-Orient au Japon.

En France, il est présent sur l'ensemble du territoire, bien que très rare dans certaines régions du Nord-Est.

Figure 83: Répartition du Grand Rhinolophe en Europe (source : Dietz et al. 2009)

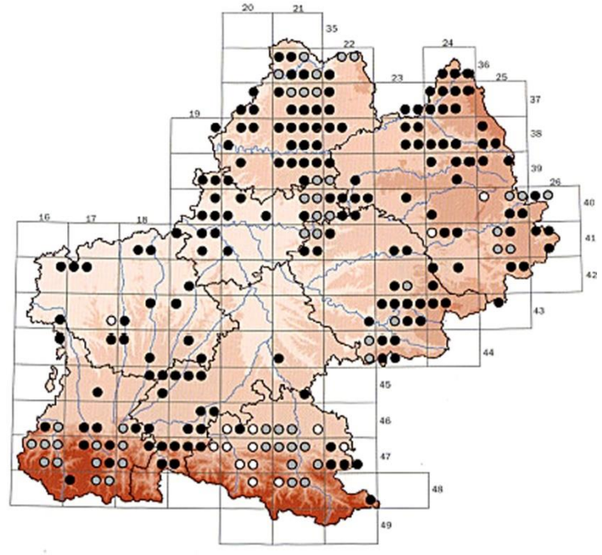
Figure 84: Répartition du Grand Rhinolophe en France (1990-2003) (source : Godineau & Pain, 2007)



En Aquitaine, il s'agit d'une espèce assez rare. Sa répartition est toutefois assez homogène sur les cinq départements d'Aquitaine avec des colonies de mise bas dépassant rarement la centaine d'individus.

En Midi-Pyrénées, le Grand Rhinolophe est considéré comme « assez rare ». Cette espèce est connue dans toutes les régions karstiques (Aveyron, Causses du Quercy, Grandes Causses). Il est aussi présent dans la Montagne noire, les Monts de Lacaune et le piémont pyrénéen, ainsi que dans tous les secteurs miniers de l'Ariège, Aveyron et Hautes-Pyrénées. Au niveau de la plaine toulousaine, il est peu probable que cette espèce soit présente [Bodin (coord), 2011].

Figure 85: Répartition du Grand Rhinolophe en Midi-Pyrénées (source : Bodin (coord.), 2012)



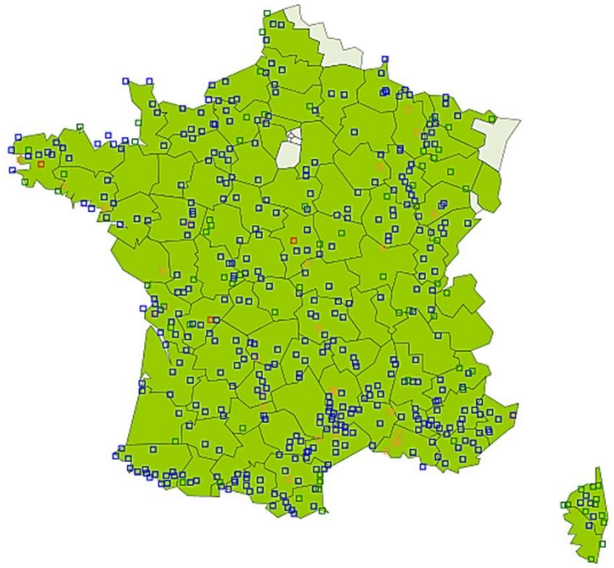
En Aquitaine, le Grand Rhinolophe est mentionné dans les FSD (Formulaire Standard des Données) **ou les DocObs des sites Natura 2000 suivants recoupés ou proches du projet :**

- **« Vallée du Ciron », « Vallée de l'Avance », « La Garonne », « Carrières de Castelculier », « Réseau hydrographique des affluents de la Midouze ».**
  Au sein de l'aire d'études du projet en Aquitaine, les prospections ont permis de noter la présence de l'espèce sur l'ensemble des sites Natura 2000 concernés et de prouver sa présence sur de nouveaux sites Natura 2000 tels que **« Bocage humide de Cadaujac et Saint-Médard d'Eyrans », « Réseau hydrographique du Gât-Mort et du Saucats ».**
  Dans le cadre des inventaires, le Grand Rhinolophe est fréquent. De nombreux vallons et ruisseaux sont utilisés en tant qu'axes de déplacement depuis et vers différentes colonies de mise bas de Grand Rhinolophe proches, telles que celle du château de la Roquetaillade, sur la commune de Mazères, du château de Villandraut, de la Cathédrale de Bazas, d'une maison particulière au lieu-dit « Hillo » sur la commune de Saint-Martin d'Oney.

En Midi-Pyrénées, le Grand Rhinolophe est mentionné dans les FSD (Formulaire Standard des Données) **ou les DocObs des sites Natura 2000 suivants recoupés ou proches du projet :**

- **« Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste », « Cavités et coteaux associés en Quercy-Gascogne ».**
  Au sein de l'aire d'études du projet en Midi-Pyrénées, plusieurs gîtes d'importance pour l'hivernage et le transit du Grand Rhinolophe sont localisés en périphérie du projet dans le secteur d'Agen : carrières d'Agen, Grotte de l'Hermitage. La fréquentation par cette espèce est apparue diffuse à l'échelle de l'aire d'études du projet, au gré des lisières boisées et des principaux cours d'eau qui procurent de routes de vol pour le transit de cette espèce. Une plus forte densité de contacts obtenus en début de nuit, le long du ruisseau du Saint-Michel, corrobore la suspicion d'une colonie dans le village de Castelferrus.

Figure 86: Répartition du Grand Rhinolophe dans les sites Natura 2000 (source : INPN, 2012)



Statuts de l'espèce

Statut mondial

« Préoccupation mineure » – espèce en déclin (Liste Rouge UICN, 2009).

Annexe II de la Convention relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (23/06/1979, Bonn).

Accord relatif reconnaissant l'état défavorable de la Conservation des Populations de Chauves-souris d'Europe, EUROBATS, 1991.

Statut européen

Annexes II et IV de la Directive Habitats-Faune-Flore n° 92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée).

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

« Quasi menacé » (Liste Rouge UICN Europe ; Temple & Terry, 2007).

Statut national

Espèce protégée par l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 10/05/2007). Espèce et habitat protégés.

« Quasi menacé » (Liste Rouge UICN France et al., 2009).

Espèce faisant actuellement l'objet d'un Plan National d'Action (PNA).

Statut régional

Aquitaine : espèce déterminante de ZNIEFF pour les sites avec au moins 10 individus en reproduction ou en hibernation et au moins 20 en transit (CSRPN, 2007).

Midi-Pyrénées : espèce déterminante pour la désignation des ZNIEFF selon conditions (pour tout type de gîtes avec 30 individus ou plus ; plus précisément sur la Plaine Centrale, tout type de gîtes avec 5 individus ou plus du cortège et 30 individus ou plus au total) (CSRPN, 2011).

État des populations et menaces

Le Grand Rhinolophe est globalement en déclin, en particulier dans le Nord de l'Europe. L'évolution des populations semble variable selon les régions (Arvicola, 2002 ; IUCN, 2009) : certaines populations ont disparu (Belgique, Pays-Bas, Malte) ou sont en déclin modéré (Ouest de la France) à fort (Autriche, Nord-Est de la France) ; d'autres se sont stabilisées après une importante chute d'effectifs (Grande-Bretagne), tandis que certaines semblent de nouveau en augmentation (Roumanie).

De manière générale, la disparition des gîtes, que ce soit en milieu naturel ou anthropique (rénovation des bâtiments, fermeture des souterrains…) est un des principaux facteurs de déclin des chiroptères.

La disparition de l'habitat de chasse du Grand Rhinolophe constitue également une menace importante : remembrement, dégradation des systèmes bocagers et conversion des prairies en cultures. La fragmentation liée à ces impacts entraîne un isolement des différentes populations. C'est particulièrement le cas pour le rand Rhinolophe, très sensible à la structure du paysage ; la déstructuration des réseaux bocagers limite fortement ses capacités de déplacement.

Les insecticides doivent être considérés comme une menace majeure, puisqu'ils entraînent un appauvrissement des peuplements de proies et des risques de mortalité par bioaccumulation. En effet, un certain nombre de proies du Grand Rhinolophe sont ciblées par les insecticides (Hanneton, noctuelles…), de même que les pratiques agricoles actuelles ne permettent plus à ces espèces de se développer. Les traitements vermifuges du bétail (à l'Ivermectine notamment) constituent une autre cause importante de diminution des ressources alimentaires avec la disparition des scarabées coprophages.

10.2.2.3. Rhinolophe Euryale Rhinolophus euryale (Blasius, 1853) Code Natura 2000 : 1305

Classification

Mammifères, Chiroptères, Famille des Rhinolophidés.

Figure 87: Rhinolophe Euryale (source : S. Roué - Écosphère)

Description de l'espèce

Le Rhinolophe euryale est de taille moyenne ; il mesure entre 43 et 58 mm de longueur et 30-32 cm d'envergure. Le pelage est souple et lâche gris-brun, souvent teinté de roux, avec le ventre blanc crème. Le pelage du jeune est gris. Le patagium et les oreilles sont gris clair, avec les centres des oreilles rosé. Les Rhinolophes se caractérisent par un appendice nasal en fer à cheval très élaboré. L'appendice supérieur de la selle est long et pointu.

Caractères biologiques

La maturité sexuelle est atteinte à 1 an (parfois jusqu'à 3 ans). Les accouplements ont lieu en automne et en hiver. Les femelles ont une portée annuelle d'un jeune en juin-juillet. Les colonies de parturition sont de taille variable (quelques dizaines à quelques centaines d'individus en moyenne) et sont souvent associées à d'autres espèces (Grand Rhinolophe, Murins, etc.). Elles accueillent également des mâles, même si ceux-ci restent minoritaires. Les jeunes sont autonomes à un mois. La nuit, les jeunes restent en essaim, mais certains sont emportés par les femelles hors des grottes. L'espérance de vie maximale connue est de 13 ans.

Le Rhinolophe euryale hiberne entre octobre et mars. Il chasse au vol, à basse ou moyenne altitude, en explorant la végétation par allers-retours ou à l'affut depuis un perchoir. En transit, il se déplace à faible hauteur, ayant tendance à suivre le relief et la végétation. Il reste actif même par temps relativement mauvais. Il est relativement sédentaire, effectuant des déplacements locaux (< 50 km) au sein d'un réseau de gîtes. Il peut cependant occasionnellement effectuer des déplacements plus importants.

Le Rhinolophe euryale se nourrit d'insectes, principalement de petits Lépidoptères, de Diptères et, dans une moindre mesure, de petits Coléoptères.

Caractères écologiques

Le Rhinolophe euryale est une espèce méditerranéenne surtout associée aux régions karstiques diversifiées : mosaïque de milieux boisés, humides, prairiaux/steppiques, bocagers, etc.

Il gîte presque exclusivement dans des grottes, mais peut occasionnellement utiliser d'autres types de cavités en hiver (souterrains, etc.) et des bâtiments en été (individus isolés principalement).

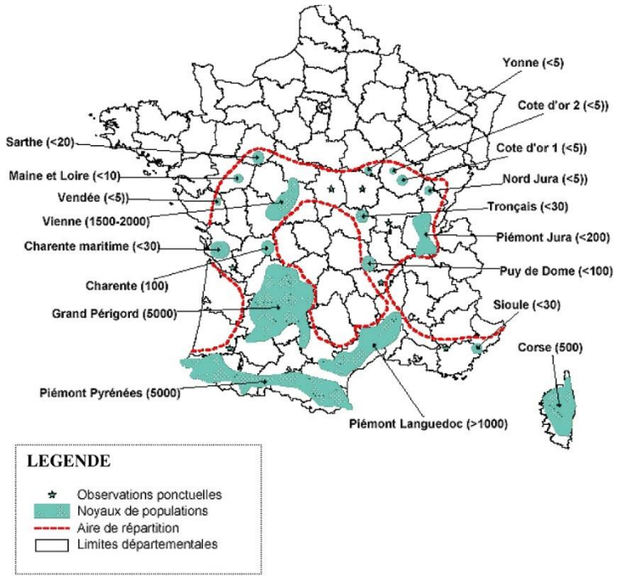
Répartition géographique

Le Rhinolophe euryale est présent en Afrique du Nord et en Europe méditerranéenne jusqu'au Turkménistan.

En France, il est présent sur les deux tiers méridionaux. Il est rare en Midi-Pyrénées et occupe surtout le Grand Périgord, le Piémont pyrénéen, ainsi que le Haut-Languedoc dans une moindre mesure.

Figure 88: Répartition du Rhinolophe euryale en Europe (source : Dietz et al., 2009)

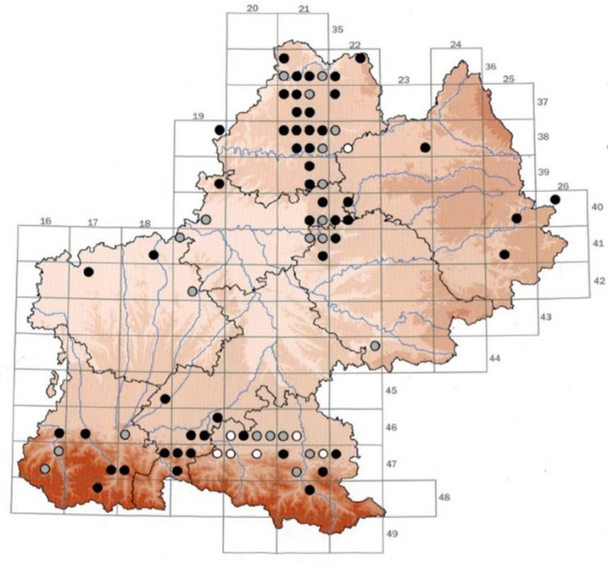
Figure 89: Répartition du Rhinolophe euryale en France (source : Vincent, 2005)



En Aquitaine, le Rhinolophe euryale est considéré comme « rare ». On ne sera pas surpris de trouver le Rhinolophe euryale dans les secteurs karstiques de l'Aquitaine (Dordogne, Lot-et-Garonne), même si l'espèce peut « déborder » sur d'autres secteurs notamment au Pays Basque où elle peut occuper d'anciennes galeries en béton, des combles et même des maisons abandonnées. L'Aquitaine accueille plus de 50 % des effectifs hivernants connus dont la quasi-totalité en une seule colonie au Pays basque.

En Midi-Pyrénées, le Rhinolophe euryale est considéré comme « rare ». Cette espèce est relativement bien connue en Midi-Pyrénées. Sa répartition se limite aux zones karstiques (piémont pyrénéen, Nord-Ouest de la région, département du Lot, Tarnet Tarn-et-Garonne), car elle est étroitement liée au fait que ce Rhinolophe gîte presque exclusivement en grotte [Bodin (coord), 2011].

Figure 90: Répartition du Rhinolophe euryale en Midi-Pyrénées (source : Bodin (coord.), 2012)



En Aquitaine, le Rhinolophe euryale est mentionné dans les FSD (Formulaire Standard des Données) **ou les DocObs des sites Natura 2000 suivants recoupés ou proches du projet :**

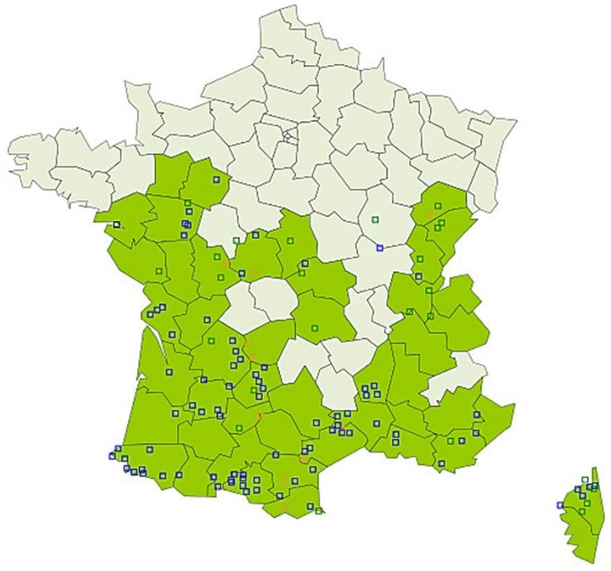
- **« Vallée de l'Avance », « Carrières de Castelculier », « Réseau hydrographique des affluents de la Midouze »**

Au sein de l'aire d'études du projet en Aquitaine, les prospections ont permis de noter la présence de l'espèce sur l'ensemble des sites Natura 2000 concernés. Dans le cadre des inventaires en Aquitaine, le Rhinolophe euryale est très peu représenté. Il a été trouvé essentiellement au niveau du vallon du Cros ainsi qu'au niveau des sites Natura 2000 concernés.

En Midi-Pyrénées, le Rhinolophe euryale est mentionné dans les FSD (Formulaire Standard des Données) **ou les DocObs des sites Natura 2000 suivants recoupés ou proches du projet :**

- **« Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste »,« Cavités et coteaux associés en Quercy-Gascogne ».**

Figure 91: Répartition du Rhinolophe euryale dans les sites Natura 2000 (source : INPN, 2012)



Au sein de l'aire d'études du projet en Midi-Pyrénées, le Rhinolophe euryale est apparu peu commun. L'espèce n'a été contactée que très ponctuellement en période de transit printanier : cinq données avérées dont quatre à proximité de Dunes en bordure du ruisseau du Boyer (six autres données possibles peu discriminantes avec le Petit Rhinolophe). L'absence de donnée recueillie en période estivale doit être envisagée au travers de la faible intensité d'émissions de cette espèce ; cette absence contraste toutefois avec la proximité de la Grotte du Roc où l'espèce est connue pour mettre bas. Plusieurs gîtes occupés en période d'hibernation et de transit sont localisés en périphérie du projet dans le secteur d'Agen : Grotte de l'Hermitage, Grotte du Roc, Grotte de Borie.

Statuts de l'espèce

Statut mondial

Quasi menacé – espèce en déclin (IUCN, 2011).

Annexe II de la Convention relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (23/06/1979, Bonn).

Statut européen

Annexes II et IV de la Directive Habitats-Faune-Flore n° 92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée).

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

Accord relatif reconnaissant l'état défavorable de la Conservation des Populations de Chauves-souris d'Europe, EUROBATS, 1991.

Vulnérable (liste rouge IUCN : Temple & Terry, 2007).

Statut national

Espèce protégée par l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 10/05/2007). Espèce et habitat protégés.

Quasi menacé (UICN et al., 2009).

Statut régional

Aquitaine : espèce déterminante de ZNIEFF pour les gîtes (CSRPN, 2007).

Midi-Pyrénées : espèce « déterminante » pour la désignation des ZNIEFF pour tout type de gîtes (CSRPN, 2011).

État des populations et menaces

Le Rhinolophe euryale est une espèce menacée, en fort déclin dans la majeure partie de son aire. En France, les populations ont chuté de 70 % entre 1940 et 1980, avant de ses stabiliser. À l'heure actuelle, la plupart des populations sont relictuelles et isolées, avec des effectifs estimés à 15 000 - 17 000 individus. Seuls le Périgord et le Piémont pyrénéen accueillent encore des populations notables, estimées à 5000 individus pour chaque noyau. ; cette espèce a fait l'objet d'un programme de conservation européen (Programme Life-Nature 2004-2008 sur la conservation de trois espèces de chauves-souris cavernicoles dans le Sud de la France).

La région Midi-Pyrénées accueille environ 45 % de la population nationale, ce qui lui confère une responsabilité majeure pour la conservation de l'espèce. La colonie de Magnagues, concernée par le projet, accueille 1400 adultes (près de 10 % des effectifs nationaux), ce qui constitue la seconde colonie la plus importante connue de France pour la mise-bas. Ces effectifs et la présence d'autres chiroptères patrimoniaux confèrent à ce site une importance internationale.

Le dérangement dans les grottes est une des principales menaces pesant sur cette espèce (tourisme, vandalisme, etc.) du fait de sa forte dépendance aux cavités. Dans la seconde moitié du XXème siècle, le baguage massif de milliers d'individus a contribué à son déclin.

Le remembrement, la dégradation des systèmes bocagers et des zones humides, la conversion des prairies et forêts en monocultures, etc., entraînent la disparition de l'habitat de chasse. La fragmentation liée à ces impacts induit un isolement des différentes populations, d'autant plus que le Rhinolophe euryale est probablement très sensible à la structure du paysage. À l'échelle nationale, l'isolement des populations lié au déclin important de l'espèce limite les possibilités d'échange.

Les insecticides doivent également être considérés comme une menace majeure, puisqu'ils entraînent un appauvrissement des peuplements de proies et des risques de mortalité par bioaccumulation.

10.2.2.4. Petit Murin Myotis blythii (Tomes, 1857) Code Natura 2000 : 1307

Classification

Mammifère, Ordre des Chiroptères, Famille des Vespertilionidés.

Figure 92: Petit Murin (source : S. Roué - Écosphère)

Description de l'espèce

Le Petit Murin est très proche du Grand Murin Myotis Myotis et ne s'en distingue que par des critères ténus. Il mesure entre 54 et 76 mm de longueur, avec une envergure de 30-40 cm. Le pelage est court et dense, brun-gris clair dessus, gris-blanc dessous. Certaines populations présentent une tache claire sur le front. Le museau, les oreilles et le patagium sont gris-brun. Les oreilles sont assez grandes avec un tragus lancéolé atteignant la moitié du pavillon.

Caractères biologiques

Les accouplements ont lieu à l'automne et peut-être jusqu'au printemps. Les femelles ont une portée annuelle d'un jeune en juin-juillet (exceptionnellement deux). Les colonies de parturition sont assez grandes et constituent des essaims compacts accueillant plusieurs dizaines à plusieurs centaines d'individus (rarement quelques milliers), parfois associées à d'autres espèces. La maturité sexuelle est atteinte à 3 mois pour les femelles et à 15 mois pour les mâles. L'espérance de vie moyenne est de 4-5 ans.

Le Petit Murin hiberne d'octobre à avril dans des cavités hypogées, en essaims accrochés au plafond ou dans des fissures. Il peut effectuer des déplacements assez importants (quelques dizaines de kilomètres en moyenne, occasionnellement plus) entre les gîtes d'hiver et d'été. Il a également un rayon d'action assez important, puisqu'il peut aller chasser jusqu'à 10 km de la colonie.

Le Petit Murin chasse préférentiellement dans des milieux ouverts herbeux où il capture ses proies dans la végétation herbacée, et est spécialisé dans la capture d'Orthoptères (principalement des Ensifères). Il peut aussi se nourrir de Coléoptères, d'Arachnides, de chenilles, de Mantes…

Caractères écologiques

Le Petit Murin est une espèce relativement thermophile recherchant les milieux herbeux ouverts : prairies non fauchées, pâturages, steppes...

Cette espèce, non liée aux gîtes arboricoles, occupe essentiellement des cavités souterraines, s'associant souvent à d'autres espèces cavernicoles. En Europe centrale, il utilise aussi des bâtiments. Il hiberne dans des grottes, tunnels, caves, carrières…

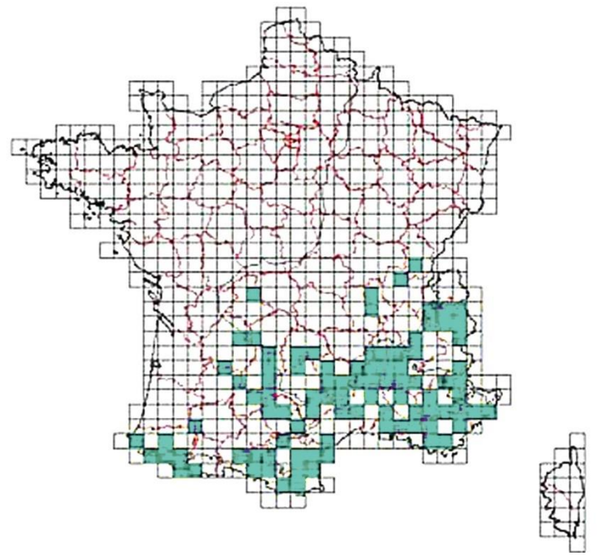
Répartition géographique

Au niveau mondial, le Petit Murin est présent en Europe méridionale et de l'Asie Mineure à la Mongolie.

En France, il est présent uniquement dans le Sud, remontant jusqu'au Limousin et à la Franche-Comté.

Figure 93: Répartition du Petit Murin en Europe (source : Dietz et al. 2009)

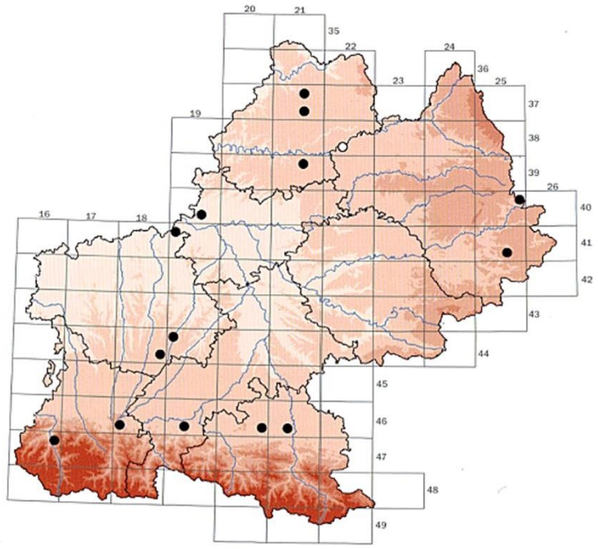
Figure 94: Répartition du Petit Murin en France (source : Arvicola, 2001)



En Aquitaine, le Petit Murin est considéré comme « rare » avec uniquement des données sûres dans le piémont pyrénéen.

En Midi-Pyrénées, le Petit Murin est considéré comme « assez rare ». Le Grand et le Petit Murins sont présents en Midi-Pyrénées et connus dans tous les départements. Les contacts spécifiques restent rares car les deux espèces sont difficilement différentiables, alors que le complexe Grand/Petit Murins est largement distribué dans toute la région. Les deux espèces semblent s'hybrider, il est probable qu'à terme elles ne soient plus différenciées [Bodin (coord), 2011].

Figure 95: Répartition du Petit Murin en Midi-Pyrénées (source : Bodin (coord.), 2012)



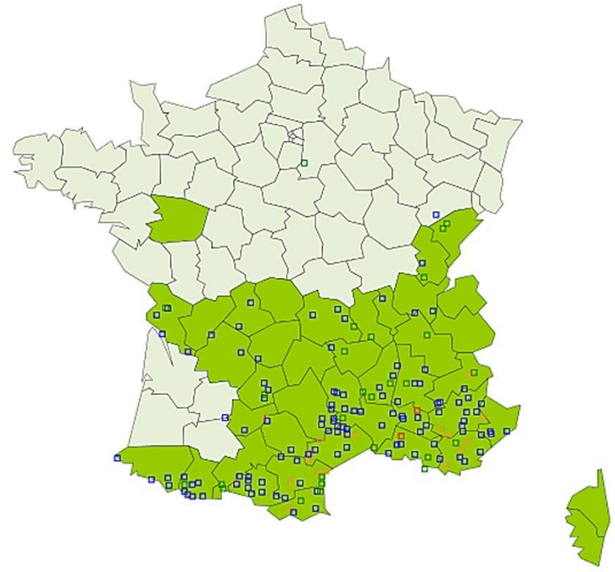
En Aquitaine, le Petit Murin n'est pas cité dans les FSD (Formulaire Standard des Données) ou les DocObs des sites Natura 2000 recoupés ou proches du projet.

Dans le cadre des inventaires en Aquitaine, le Petit Murin est très localisé mais de possibles confusions avec le Grand Murin à partir d'enregistrements ultrasonores peuvent entrainer une présence plus étendue ou plus fréquente.

En Midi-Pyrénées, le Petit Rhinolophe est mentionné dans les FSD (Formulaire Standard des Données) **ou les DocObs des sites Natura 2000 suivants recoupés ou proches du projet :**

- **« Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste », « Cavités et coteaux associés en Quercy-Gascogne ».**
  Au sein de l'aire d'études du projet en Midi-Pyrénées, la répartition du Petit Murin est à envisager au travers des données rattachées au Grand Murin, les deux espèces étant généralement difficiles à différencier.

Figure 96: Répartition du Petit Murin dans les sites Natura 2000 (source : INPN, 2012)



Statut de l'espèce

Statut mondial

« Préoccupation mineure » – espèce en déclin (Liste Rouge UICN, 2009).

Annexe II de la Convention relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (23/06/1979, Bonn).

Accord relatif reconnaissant l'état défavorable de la Conservation des Populations de Chauves-souris d'Europe, EUROBATS, 1991.

Statut européen

Annexes II et IV de la Directive Habitats-Faune-Flore n° 92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée).

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

« Quasi menacé » (Liste Rouge UICN Europe ; Temple & Terry, 2007).

Statut national

Espèce protégée par l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 10/05/2007). Espèce et habitat protégés.

« Quasi menacé » (Liste Rouge UICN et al., 2009).

Statut régional

Aquitaine : espèce déterminante de ZNIEFF pour les sites avec au moins10 individus en reproduction ou en hibernation (CSRPN, 2007).

Midi-Pyrénées : le complexe Murin (Petit et Grand Murin) est « déterminant » pour la désignation des ZNIEFF selon conditions (pour tout type de gîtes d'hibernation avec 10 individus ou plus ; plus précisément sur la Plaine Centrale, tout type de gîtes avec 5 individus ou plus du cortège et 30 individus ou plus au total) (CSRPN, 2011).

État des populations et menaces potentielles

Dans le monde et en Europe, le Petit Murin est encore bien présent en Europe méditerranéenne, mais il a connu un important déclin au XXe siècle et est encore en régression dans plusieurs régions. Son statut en **Europe et en France** est cependant imparfaitement connu du fait des difficultés d'identification.

De manière générale, la disparition des gîtes, que ce soit en milieu naturel ou anthropique (rénovation des bâtiments, caves, ponts ; fermeture des souterrains…), est un important facteur de déclin des chiroptères.

La perte d'habitat, en particulier l'intensification des pratiques agricoles et sylvicoles dans certaines régions, ainsi que la déprise agricole entraînant une fermeture des milieux dans d'autres, menacent le Petit Murin.

Les insecticides doivent être considérés comme des menaces importantes, puisqu'ils provoquent la disparition des peuplements de proies et un risque de mortalité par bioaccumulation.

Le dérangement est une cause importante de perturbation et menace significativement la survie des colonies, notamment en milieu souterrain. Il s'agit de l'une des principales causes de déclin du Petit Murin.

Les colonies gîtant dans les bâtiments sont menacées par les chats, de même que par le traitement des charpentes.

Enfin, la pollution lumineuse due aux éclairages publics est susceptible de perturber la sortie de gîte.

10.2.2.5. Barbastelle d'Europe Barbastella barbastellus (Schreber, 1774) Code Natura 2000 : 1308

Classification

Mammifère, Ordre des Chiroptères, Famille des Vespertilionidés.

Figure 97: Barbastelle d'Europe (source : Biotope)

Description de l'espèce

La Barbastelle d'Europe est une chauve-souris de taille moyenne : 45-60 mm de longueur. Elle se caractérise par des oreilles larges, s'ouvrant vers l'avant et réunies au niveau du front. Elle est uniformément sombre ; les poils ont les pointes blanchâtres sur le dos, ce qui entraîne parfois une apparence givrée.

Caractères biologiques

La Barbastelle hiberne d'octobre-novembre à mars-avril ; en hiver comme en été, elle peut changer de gîte assez souvent. Elle résiste bien aux températures basses et ne se réfugie dans les sites souterrains que lors de grands froids. Elle est généralement solitaire, mais il existe des sites d'hibernation accueillant quelques dizaines à quelques centaines d'individus.

Les accouplements ont lieu à partir de la fin de l'été (après l'émancipation des jeunes) et peuvent se poursuivre jusqu'en hiver. Les femelles ont une portée annuelle d'un (rarement deux) jeune(s) fin juin. Les colonies de parturition sont relativement petites (5-20 femelles en moyenne, occasionnellement jusqu'à 100) et mobiles, c'est-à-dire qu'elles peuvent changer de gîte assez facilement, en particulier en cas de dérangement. L'espérance de vie maximale connue est de 23 ans.

Le régime alimentaire de la Barbastelle est très spécialisé, cette espèce se nourrissant presque uniquement de micro-lépidoptères qu'elle chasse dans les lisières et chemins forestiers. Parmi les proies secondaires, peuvent être notés des Trichoptères, des Diptères et des Névroptères.

Caractères écologiques

La Barbastelle est une espèce principalement arboricole : elle est généralement associée à une végétation arborée et habite principalement les forêts (de préférence matures, avec présence de feuillus) mais également des habitats en mosaïque riches en proies (bocages, vallées, zones humides, etc.). Elle évite les milieux ouverts, les zones urbaines et les plantations uniformes de conifères.

Les gîtes d'estivage et de reproduction peuvent être des cavités arboricoles (trous, écorce décollée…), des nichoirs, des bâtiments... Les disjointements (poutres, linteaux, piles de ponts…) sont très utilisés.

En fin d'été et en hiver, elle utilise des cavités souterraines, des infrastructures humaines (notamment les ponts), ainsi que des **cavités ou fissures dans les arbres**.

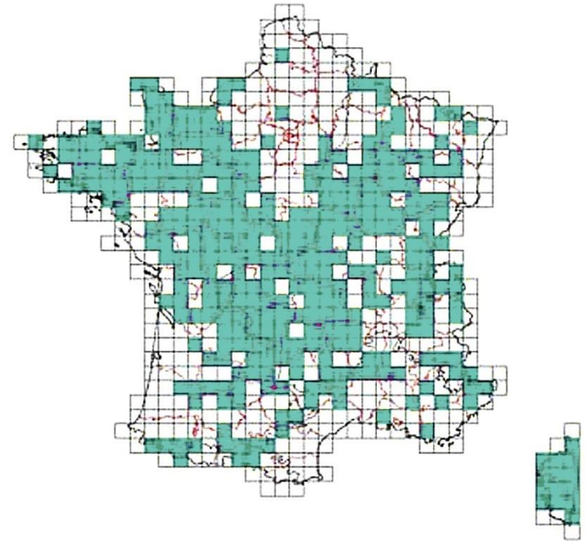
Répartition géographique

Dans le monde, la Barbastelle est présente dans toute l'Europe, jusqu'au Caucase et localement en Afrique du Nord.

En France, elle occupe tout le territoire, mais est plus rare dans le Nord.

Figure 98: Répartition de la Barbastelle en Europe (source : Dietz et al. 2009)

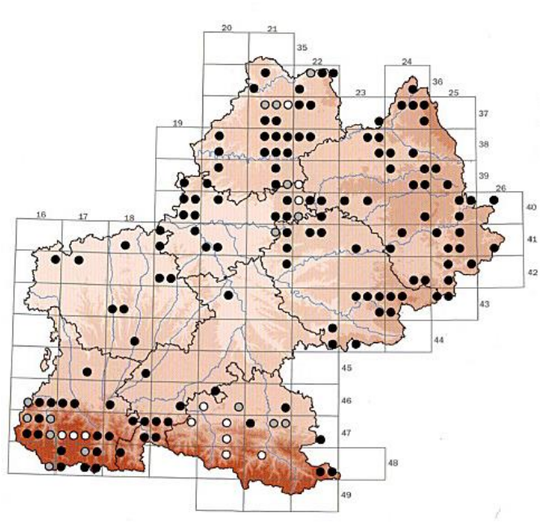
Figure 99: Répartition de la Barbastelle en France (1990-2003) (Godineau & Pain, 2007)



En Aquitaine, la Barbastelle d'Europe est considérée comme « assez rare ». L'espèce est néanmoins présente régulièrement dans les secteurs boisés de la région, même dans les zones de monocultures de Pin maritime. Elle semble plus fréquente en Dordogne et Lot-et-Garonne où des grosses colonies d'hibernation et plusieurs colonies de mise bas sont connues. Dans les Pyrénées-Atlantiques, cinq colonies de reproduction sont connues tandis qu'en hivernage le regroupement maximal avoisine les10 individus.

En Midi-Pyrénées, la Barbastelle d'Europe est considérée comme « assez commune » et est actuellement assez bien répartie dans la région. L'espèce est présente dans les grands massifs forestiers, dans les zones de bocage et les milieux de culture extensive parsemés de petits boisements de feuillus. Toutefois, la forêt de feuillus, habitat naturel de la Barbastelle d'Europe, a été jusqu'à présent sous-prospectée en Midi-Pyrénées [Bodin (coord), 2011].

Figure 100: Répartition de la Barbastelle d'Europe en Midi-Pyrénées (source : Bodin (coord.), 2012)



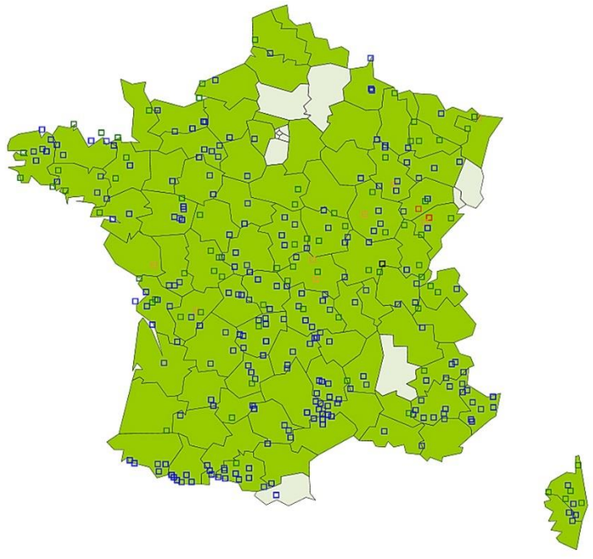
En Aquitaine, la Barbastelle d'Europe est mentionnée dans les FSD (Formulaire Standard des Données) **ou les DocObs des sites Natura 2000 suivants recoupés ou proches du projet :**

- **« Réseau hydrographique des affluents de la Midouze »,« Carrières de Castelculier ».**
  Au sein de l'aire d'études du projet en Aquitaine, les prospections ont permis de noter la présence de l'espèce sur l'ensemble des sites Natura 2000 concernés et de prouver sa présence sur de nouveaux sites Natura 2000 tels que **« Bocage humide de Cadaujac et Saint-Médard d'Eyrans », « Réseau hydrographique du Gât-Mort et du Saucats », « Vallée du Ciron », « Vallée de l'Avance », « La Garonne ».**
  La Barbastelle est bien représentée notamment avec des colonies de mise bas (le Moulin & Petit Mouliès - Uchacq-et-Parentis-, Petit Lahitte & le Pouy – Lucbardez-et-Bargues), découvertes dans le cadre des inventaires, qui démontrent l'importance du massif forestier landais pour cette espèce arboricole.

En Midi-Pyrénées, la Barbastelle d'Europe est mentionnée dans les FSD (Formulaire Standard des Données) **ou les DocObs des sites Natura 2000 suivants recoupés ou proches du projet :**

- **« Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste », « Cavités et coteaux associés en Quercy-Gascogne ».**
  Au sein de l'aire d'études du projet en Midi-Pyrénées, l'espèce apparaît bien présente sur l'ensemble de l'aire d'études du projet, avec de plus fortes densités au niveau des lisières de boisements et des ripisylves de la majorité des cours d'eau. Deux gîtes de mise bas sont connus en milieu bâti au niveau de Dunes et de l'Abbaye de Belleperche (Cordes-Tolosannes). La présence de gîtes arborés, non documentée dans le cadre de l'étude, est hautement probable.

Figure 101: Répartition de la Barbastelle d'Europe dans les sites Natura 2000 (source : INPN, 2012)



Statut de l'espèce

Statut mondial

« Quasi menacée » – espèce en déclin (Liste Rouge UICN, 2009).

Annexe II de la Convention relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (23/06/1979, Bonn).

Accord relatif reconnaissant l'état défavorable de la Conservation des Populations de Chauves-souris d'Europe, EUROBATS, 1991

Statut européen

Annexes II de la directive « Habitats-Faune-Flore » n° 92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE).

« Vulnérable » en Europe (Liste Rouge UICN, 2011)

Statut national

Espèce protégée par l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 10/05/2007). Espèce et habitat protégés.

Préoccupation mineure (Liste Rouge UICN France et al., 2009).

Espèce faisant actuellement l'objet d'un Plan National d'Action (PNA).

Statut régional

Aquitaine : déterminante de ZNIEFF pour les sites avec 5 individus et plus en reproduction ou 10 et plus en hibernation (CSRPN Aquitaine, 2007).

Midi-Pyrénées : déterminante pour la désignation des ZNIEFF selon conditions (pour tout type de gîtes en hibernation avec 10 individus ou plus ; plus précisément sur la Plaine Centrale, tout type de gîtes avec 5 individus ou plus du cortège et 30 individus ou plus au total) (CSRPN Aquitaine, 2011).

État des populations et menaces potentielles

La Barbastelle d'Europe est en déclin, en particulier dans le Nord de son aire de répartition. Elle a disparu ou est devenue très rare dans plusieurs régions et est considérée comme menacée dans une grande partie de son aire de distribution (IUCN, 2009).

L'altération ou la disparition de son habitat est l'une des principales menaces. Cela concerne la conversion des forêts matures en monoculture, notamment de résineux et/ou d'espèces exotiques, et la disparition des vieux arbres utilisés comme gîtes. Le remembrement et la dégradation des systèmes bocagers contribuent également à la disparition de son habitat. La fragmentation liée à ces impacts entraîne un isolement des différentes populations. De manière plus générale, la disparition des gîtes, que ce soit en milieu naturel ou anthropique (rénovation des bâtiments, caves, ponts ; fermeture des souterrains…), est l'un des principaux facteurs de déclin des chiroptères.

Les insecticides des traitements phytosanitaires doivent être considérés comme des menaces importantes pour une espèce au régime alimentaire aussi spécialisé.

La circulation routière peut entraîner une mortalité, localement non négligeable.

Le dérangement est une cause importante de perturbation, et menace la survie de certaines colonies. C'est notamment le cas en milieu souterrain.

Enfin, la pollution lumineuse due aux éclairages publics est susceptible de perturber les cycles des proies ; de plus, certains chiroptères évitent les zones éclairées.

10.2.2.6. Minioptère de Schreibers Miniopterus schreibersii (Kuhl, 1817) Code Natura 2000 : 1310

Classification

Mammifère, Ordre des Chiroptères, Famille des Vespertilionidés.

Figure 102: Minioptère de Schreibers (source : Biotope)

Description de l'espèce

Le Minioptère de Schreibers mesure 48-62 mm de longueur et 30-35 cm d'envergure. Il se caractérise par un museau court et un front bombé dépassant des oreilles courtes et triangulaires. Le tragus est court et arrondi, les ailes longues et étroites. Le pelage est grisâtre, un peu plus clair dessous, assez long sur le dos, court et dense sur la tête.

Caractères biologiques

Les accouplements du Minioptère ont lieu à l'automne. Contrairement aux autres chiroptères, la fécondation a lieu immédiatement après l'accouplement. L'implantation de l'embryon en revanche a lieu à la fin de l'hiver. Les femelles ont une portée annuelle d'un jeune (rarement deux) en juin. Les colonies de parturition sont assez grandes et constituent des essaims compacts accueillant plusieurs dizaines à plusieurs milliers d'individus. Ces colonies sont souvent associées à d'autres espèces (Grand/Petit Murin, Rhinolophe euryale, Murin de Capaccini…). La maturité sexuelle est atteinte à 2 ans pour les femelles. L'espérance de vie maximale connue est de 19 ans.

Le Minioptère de Schreibers hiberne de décembre à février, en essaims importants et denses accrochés aux voutes de cavités. Il peut effectuer des déplacements importants (quelques dizaines à quelques centaines de kilomètres), entre les gîtes d'hiver et d'été. Les colonies sont généralement assez fidèles à leurs gîtes, mais il existe des échanges entre colonies, parfois éloignées, principalement en période de transit. Ces échanges indiquent une structure des colonies en métapopulation, couvrant probablement l'ensemble du pourtour méditerranéen. Le Minioptère de Schreibers a un rayon d'action assez important, puisqu'il chasse jusqu'à 15-20 km de la colonie, parfois jusqu'à 40 km. En revanche, parvenu dans son secteur de chasse, il exploite des territoires de faible superficie. Il a un vol rapide et chasse souvent en hauteur.

Le Minioptère de Schreibers a un régime alimentaire très spécialisé : il se nourrit majoritairement de Lépidoptères, mais aussi de Diptères, d'araignées, de chenilles….

Caractères écologiques

Le Minioptère exploite les secteurs riches en proies en milieu urbain (lampadaires), lisières de boisements feuillus, ripisylves, vergers…

Il est exclusivement **cavernicole et fréquent des grottes, carrières (…) en hibernation**, en transit et en reproduction. Les colonies sont souvent associées à d'autres espèces (Murins, Rhinolophes…).

Répartition géographique

Dans le monde, le Minioptère de Schreibers occupe le Sud du paléarctique occidental. Il est présent en Europe méridionale, au Moyen-Orient, en Afrique du Nord et localement en Afrique de l'Ouest.

En France, il est présent dans le Sud-Ouest à l'exception des Landes de Gascogne, sur la bordure méditerranéenne, et remonte le Rhône jusqu'en Franche-Comté.

Figure 103: Répartition du Minioptère de Schreibers en Europe (source : Dietz et al. 2009

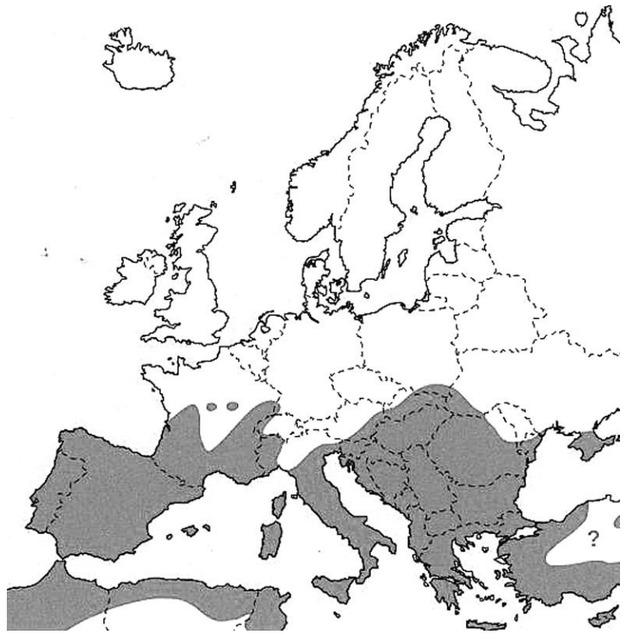
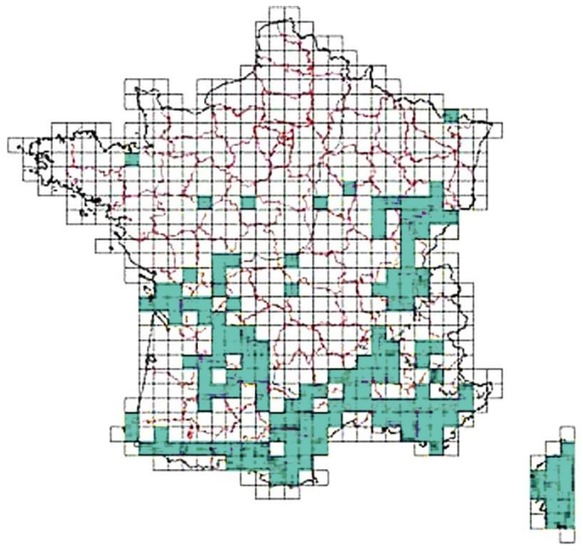


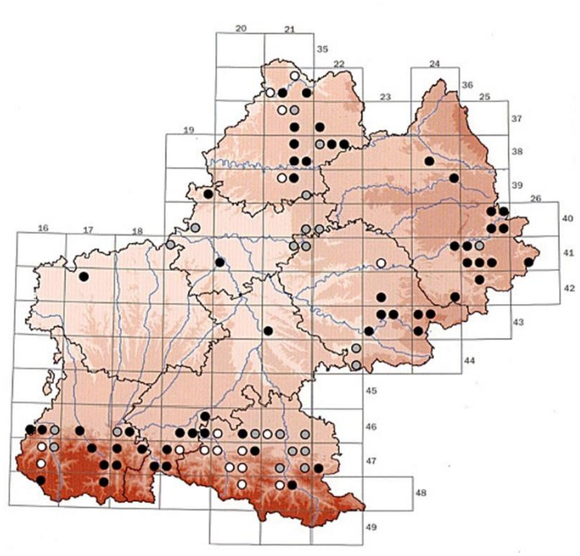
Figure 104: Répartition du Minioptère en France (1990-2003) (source : Godineau & Pain, 2007)



En Aquitaine, le Minioptère de Schreibers est considéré comme « assez rare » et « très rare » dans le massif landais. L'espèce est principalement présente dans les zones karstiques en raison de ses gîtes cavernicoles même si l'espèce a été capturée dans le Sud des Landes ou peut fréquenter les drains de ponts en transit dans les Pyrénées-Atlantiques. Le Minioptère se reproduit et hiverne en Dordogne, Gironde et Lot-et-Garonne. Il semble uniquement de passage dans les Pyrénées-Atlantiques.

En Midi-Pyrénées, le Minioptère de Schreibers est considéré comme « assez rare » et actuellement il se rencontre dans les zones karstiques, mais aussi dans l'Ouest du Tarn-et-Garonne et du Gers, et dans le Sud-est du Tarn. Il est susceptible d'occuper tout type de cavités naturelles, voire artificielles [Bodin (coord), 2011].

Figure 105: Répartition du Minioptère de Schreibers en Midi-Pyrénées (source : Bodin (coord.), 2012)



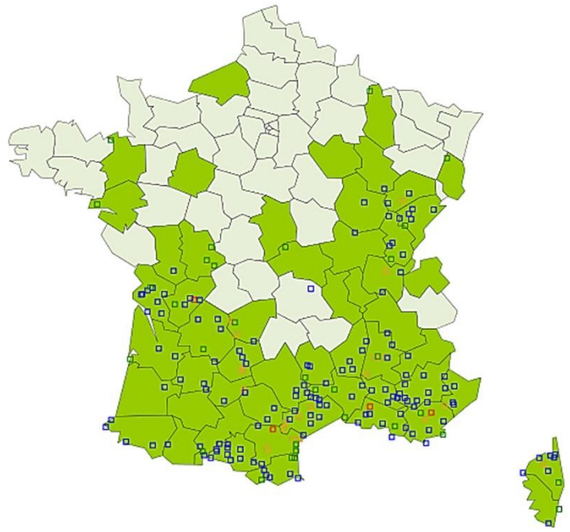
En Aquitaine, le Minioptère de Schreibers est mentionné dans les FSD (Formulaire Standard des Données) **ou les DocObs des sites Natura 2000 suivants recoupés ou proches du projet :**

- **« Réseau hydrographique du Gât-Mort et du Saucats », « Vallée de l'Avance », « Carrières de Castelculier », « Réseau hydrographique des affluents de la Midouze ».**
  Au sein de l'aire d'études du projet en Aquitaine, les prospections ont permis de noter la présence de l'espèce sur l'ensemble des sites Natura 2000 concernés et de prouver sa présence sur de nouveaux sites Natura 2000 tels que **« Vallée du Ciron », « La Garonne ».**
  Dans le cadre des inventaires en Aquitaine, le Minioptère de Schreibers est très fréquent notamment au niveau des réseaux hydrographiques du plateau landais (Midouze). Les Carrières de Lafox sont également un lieu d'importance pour la mise bas, le transit et l'hivernage.

En Midi-Pyrénées, le Minioptère de Schreibers est mentionné dans les FSD (Formulaire Standard des Données) **ou les DocObs des sites Natura 2000 suivants recoupés ou proches du projet :**

- **« Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste », « Cavités et coteaux associés en Quercy-Gascogne ».**
  Au sein de l'aire d'études du projet en Midi-Pyrénées, plusieurs sites majeurs pour l'espèce sont connus en périphérie du projet : Grotte du Roc (mise bas et transit) et Grotte de Borie (transit). Les nombreuses données recueillies témoignent d'une large exploitation de l'aire d'études du projet par cette espèce à grand rayon d'action avec des niveaux de fréquentation globalement plus marqués entre Layrac et Auvillar au niveau de la Garonne et de ses affluents et des lisières de boisements des coteaux.

Figure 106: Répartition du Minioptère de Schreibers dans les sites Natura 2000 (source : INPN, 2012)



Statut de l'espèce

Statut mondial

« Quasi menacé » – espèce en déclin (Liste Rouge UICN, 2009).

Annexe II de la Convention relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (23/06/1979, Bonn).

Accord relatif reconnaissant l'état défavorable de la Conservation des Populations de Chauves-souris d'Europe, EUROBATS, 1991.

Statut européen

Annexes II et IV de la directive Habitats-Faune-Flore n° 92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée).

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

« Quasi menacé » (Liste Rouge UICN Europe ; Temple & Terry, 2007).

Statut national

Espèce protégée par l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 10/05/2007). Espèce et habitat protégés.

« Vulnérable » (Liste Rouge UICN France et al., 2009).

Espèce faisant actuellement l'objet d'un Plan National d'Action (PNA).

Statut régional

Aquitaine : espèce déterminante de ZNIEFF pour les sites avec au moins 100 individus (CSRPN, 2007).

Midi-Pyrénées : espèce déterminante ZNIEFF, pour tout type de gîtes (CSRPN, 2011).

État des populations et menaces potentielles

Le statut des populations de Minioptère de Schreibers est très contrasté selon les régions. Dans l'Est de son aire, les populations semblent stables. En revanche, dans le Sud-Ouest de **l'Europe**, dont la **France**, il est en fort déclin. Des colonies ont disparu dans plusieurs régions, en particulier sur les marges de l'aire de répartition. Il faut également noter un épisode de mortalité exceptionnelle en 2002, qui a entraîné une réduction de 60 % des effectifs et la désertion de plusieurs sites.

De manière générale, la disparition des gîtes est un des principaux facteurs de déclin des chiroptères. Le dérangement des colonies dans les milieux souterrains (fréquentation, aménagement touristique, fermeture des accès…) est une cause importante de perturbation et menace significativement la survie des colonies de Minioptère de Schreibers. Il s'agit d'une des principales causes de déclin au XXe siècle. Cette espèce est particulièrement sensible, et même des aménagements conçus pour la protection des chiroptères – mais non adaptés à cette espèce (grilles horizontales de fermeture de grottes) – ont pu entraîner un abandon des gîtes.

La perte d'habitat, en particulier le remembrement et la dégradation des systèmes bocagers et des ripisylves, et l'intensification des pratiques sylvicoles menacent le Minioptère de Schreibers.

Les insecticides doivent être considérés comme des menaces importantes, entraînant la disparition des peuplements de proies et un risque de mortalité par bioaccumulation.

10.2.2.7. Murin à oreilles échancrées Myotis emarginatus (Geoffroy, 1806) Code Natura 2000 : 1321

Classification

Mammifère, Ordre des Chiroptères, Famille des Vespertilionidés.

Figure 107: Murin à oreilles échancrées (source : C. Louvet, Ecosphère)

Description de l'espèce

Le Murin à oreilles échancrées est de taille moyenne : il mesure entre 41 et 53 mm de longueur, avec une envergure de 22-25 cm. Le pelage est dense et laineux gris-brun plus ou moins teinté de roux dessus, gris-jaunâtre dessous, avec une limite peu marquée entre le dos et le ventre. Le museau assez velu, les oreilles et le patagium sont brun roussâtre. Le tragus effilé n'atteint pas l'échancrure de l'oreille.

Caractères biologiques

Chez cette espèce, les accouplements ont lieu à l'automne et peut-être jusqu'au printemps. Les femelles ont une portée annuelle d'un jeune en juin-juillet. Les colonies de parturition sont assez grandes (20-200 individus en moyenne) et souvent associées aux Rhinolophes, au Grand Murin ou au Minioptère de Schreibers. L'espérance de vie moyenne est de 3-4 ans et l'espérance de vie maximale connue de 16 ans.

Le Murin à oreilles échancrées hiberne de la fin de l'automne au printemps, **en cavités hypogées** (grottes, carrières, caves…) en essaims accrochés aux voûtes des cavités, parfois dans des fissures. Il est relativement sédentaire, avec des déplacements jusqu'à 40 km entre les gîtes d'hiver et d'été. Il a également un rayon d'action assez important, puisqu'il peut aller chasser jusqu'à 15 km de la colonie. Contrairement à la plupart des chiroptères, le Murin à oreilles échancrées supporte un certain degré de lumière.

Spécialisé dans son alimentation, le Murin à oreilles échancrées traverse rarement les espaces ouverts (Arvicola, 2001) et explore la végétation, les bâtiments, les chemins et les pièces d'eau… principalement pour capturer des Diptères (Muscoidea) et des Arachnides, les autres proies étant relativement marginales.

Caractères écologiques

Le Murin à oreilles échancrées est une espèce de plaine recherchant les paysages boisés et les vallées alluviales, notamment les secteurs avec une alternance de zones humides et de boisements feuillus. Il fréquente aussi le bocage et les zones périurbaines (jardins, parcs…).

Quasi non arboricoles, les colonies de reproduction se trouvent dans des bâtiments (clochers, greniers…), mais aussi des cavités dans le Sud. Il peut accepter des sites relativement fréquentés et lumineux. En hibernation, il recherche des cavités souterraines (grottes, caves, tunnels…).

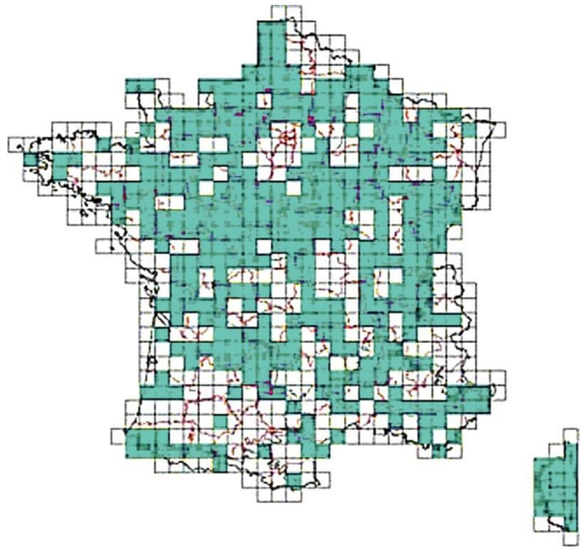
Répartition géographique

Au niveau mondial, le Murin à oreilles échancrées est une espèce paléarctique occidentale atteignant les Pays-Bas au Nord et le Maghreb au Sud.

En France, il est présent sur tout le territoire.

Figure 108: Murin à oreilles échancrées en Europe (source : Dietz et al.2009)

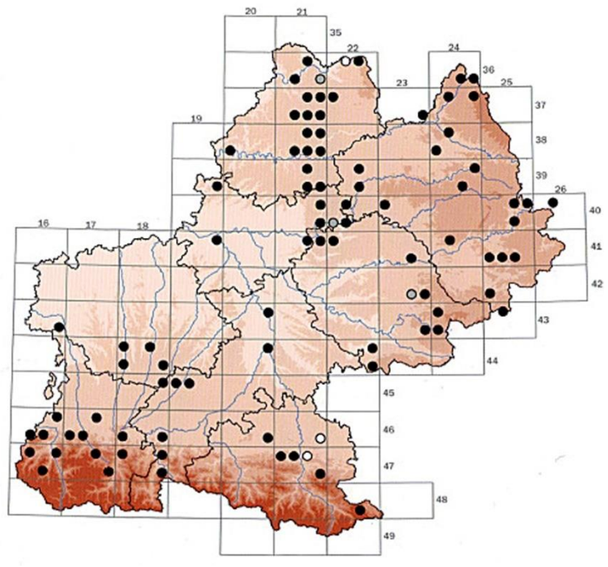
Figure 109: Répartition du Murin à oreilles échancrées en France (1990-2003) (source : Godineau & Pain, 2007)



En Aquitaine, le Murin à oreilles échancrées est considéré comme « assez rare ». Des individus isolés sur tout le territoire aquitaine sont découverts mais les grandes colonies de reproduction restent rares principalement installées dans le milieu bâti.

En Midi-Pyrénées, le Murin à oreilles échancrées est considéré comme « assez rare ». La répartition hivernale de cette espèce est liée à la présence de cavités souterraines et donc principalement aux territoires karstiques de la région, notamment dans le département du Lot. Sa répartition estivale est beaucoup plus large, liée aux installations des colonies de mise bas dans les combles des bâtiments [Bodin (coord), 2011].

Figure 110: Répartition du Murin à oreilles échancrées en Midi-Pyrénées (source : Bodin (coord.), 2012)



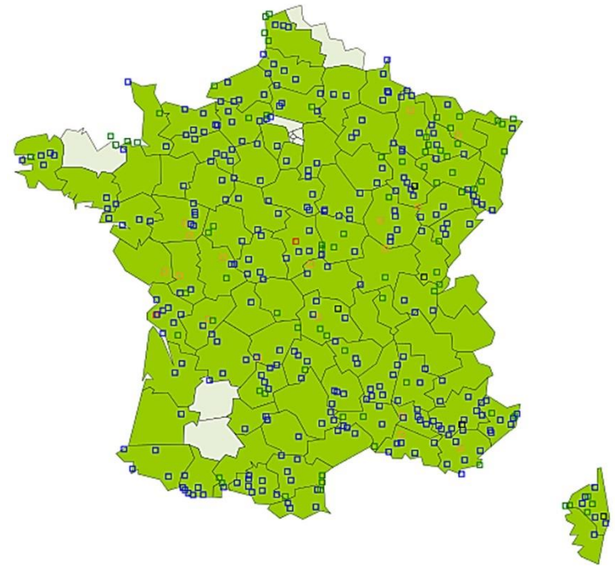
En Aquitaine, le Murin à oreilles échancrées est mentionné dans les FSD (Formulaire Standard des Données) **ou les DocObs des sites Natura 2000 suivants recoupés ou proches du projet :**

- **« Vallée de l'Avance », « Réseau hydrographique des affluents de la Midouze ».**
  Au sein de l'aire d'études du projet en Aquitaine, les prospections ont permis de noter la présence de l'espèce sur l'ensemble des sites Natura 2000 concernés et de prouver sa présence sur de nouveaux sites Natura 2000 tels que **« Vallée du Ciron », « Vallée de l'Avance », « La Garonne ».**
  Dans le cadre des inventaires en Aquitaine, le Murin à oreilles échancrées est assez fréquent. La colonie de mise bas du château de Villandraut (33), dans le périmètre du projet, est l'une des plus importantes de la région connue.

En Midi-Pyrénées, le Petit Rhinolophe est mentionné dans les FSD (Formulaire Standard des Données) **ou les DocObs des sites Natura 2000 suivants recoupés ou proches du projet :**

- **« Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste »**
  Au sein de l'aire d'études du projet en Midi-Pyrénées, le Murin à oreilles échancrées est peu fréquent. Les données recueillies pour cette espèce sont apparues localisées et centrées sur la période estivale dans le secteur de *Saint-Aignan* où un site de parturition est localisé en périphérie du village et où une pression d'observation accrue y a été déployée suggérant une utilisation préférentielle de la Garonne et de sa ripisylve par les individus de la colonie.

Figure 111: Répartition du Murin à oreilles échancrées dans les sites Natura 2000 (source : INPN, 2012)



Statut de l'espèce

Statut mondial

« Préoccupation mineure » (Liste Rouge UICN, 2009).

Annexe II de la Convention relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (23/06/1979, Bonn).

Accord relatif reconnaissant l'état défavorable de la Conservation des Populations de Chauves-souris d'Europe, EUROBATS, 1991.

Statut européen

Annexes II et IV de la directive Habitats-Faune-Flore n° 92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée).

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

« Préoccupation mineure » (Liste Rouge UICN Europe ; Temple & Terry, 2007).

Statut national

Espèce protégée par l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 10/05/2007). Espèce et habitat protégés.

« Préoccupation mineure » (Liste Rouge UICN France et al., 2009).

Espèce faisant actuellement l'objet d'un Plan National d'Action (PNA).

Statut régional

Aquitaine : espèce déterminante de ZNIEFF pour les sites avec au moins 5 individus en reproduction ou en hibernation (CSRPN, 2007).

Midi-Pyrénées : espèce « déterminante » pour la désignation des ZNIEFF selon conditions (pour tout type de gîtes avec 50 individus ou plus ; plus précisément sur la Plaine Centrale, tout type de gîtes avec 5 individus ou plus du cortège et 30 individus ou plus au total) (CSRPN, 2011).

État des populations et menaces potentielles

En Europe, le Murin à oreilles échancrées a subi un déclin assez important au XXe siècle, en particulier au Nord de son aire. Actuellement, il est généralement peu abondant mais présente des différences de densités notables suivant les régions considérées.

De manière générale, la disparition des gîtes, que ce soit en milieu naturel ou anthropique (rénovation des bâtiments ; fermeture des souterrains…) est un important facteur de déclin des chiroptères.

La perte d'habitat comme l'intensification des pratiques agricoles et sylvicoles menacent le Murin à oreilles échancrées. Les insecticides doivent être considérés comme des menaces importantes, entraînant la disparition des peuplements de proies et un risque de mortalité par bioaccumulation.

Le dérangement est une cause importante de perturbation et menace significativement la survie des colonies, notamment en hibernation.

La prédation par les chats ou la mortalité routière peuvent menacer cette espèce, de même que le traitement des charpentes.

10.2.2.8. Grand Murin Myotis myotis (Borkhausin, 1797) Code Natura 2000 : 1324

Classification

Mammifère, Ordre des Chiroptères, Famille des Vespertilionidés.

Figure 112: Grand Murin (source : S. Roué - Écosphère)

Description de l'espèce

Le Grand Murin est l'un des plus grands chiroptères européens ; il mesure entre 65 et 89 mm de longueur, avec une envergure de 35-45 cm. Le pelage est court et dense, brun-gris clair dessus (parfois teinté de roussâtre), gris-blanc dessous. Le museau, les oreilles et le patagium sont gris-brun. Les oreilles sont assez grandes avec un tragus large à la base, puis rétréci et pointu atteignant la moitié du pavillon. Le Grand Murin est très proche du Petit Murin Myotis blythii (voir fiche suivante) et ne s'en distingue que par des critères ténus.

Caractères biologiques

Chez cette espèce, les accouplements ont lieu à l'automne. Les femelles ont une portée annuelle d'un jeune en juin (exceptionnellement deux). Les colonies de parturition sont assez grandes et constituent des essaims **compacts** accueillant plusieurs dizaines à plusieurs centaines (parfois plusieurs milliers) d'individus. La maturité sexuelle est atteinte à 3 mois pour les femelles et à 15 mois pour les mâles. La durée de vie moyenne est de 4-5 ans.

Le Grand Murin hiberne d'octobre à mars-avril dans **des cavités hypogées**, en essaims accrochés au plafond, parfois dans des fissures. Il peut effectuer des déplacements assez importants (quelques dizaines de kilomètres en moyenne, occasionnellement plus) entre les gîtes d'hiver et d'été. Il a également un rayon d'action assez important, puisqu'il peut aller

chasser jusqu'à 10 km (parfois 25 selon la disponibilité alimentaire) de la colonie. Il chasse principalement dans des terrains présentant une végétation basse ou absente : sous-bois dégagés, pelouses et prairies fauchées…

Le Grand Murin capture généralement ses proies à terre, cette espèce se nourrissant essentiellement de proies terrestres. Les Coléoptères carabiques constituent une part importante de son régime, ainsi que d'autres Coléoptères (Hannetons…), des araignées, des Orthoptères, des chenilles, des Dermaptères, des Myriapodes… Il peut aussi capturer des proies en vol, selon les opportunités.

Caractères écologiques

En chasse, le Grand Murin recherche les secteurs où le sol est accessible et possède une entomofaune épigée importante : forêts à sous-bois rare ou absent, allées forestières, voire prairies, pelouses et parcs…

Chez cette espèce non liée aux gîtes arboricoles, les colonies de reproduction se trouvent dans des bâtiments (clochers, greniers…) dans le Nord ; plutôt dans des grottes dans le Sud. Dans les bâtiments, il s'agit principalement de sites chauds et secs. En hibernation, il recherche des cavités souterraines (grottes, caves, tunnels…). Les individus en transit peuvent aussi utiliser temporairement toutes sortes de cavités (trous d'arbres, ponts…).

Répartition géographique

Au niveau mondial, le Grand Murin est présent depuis la Péninsule ibérique jusqu'en Turquie, atteignant la mer Baltique au Nord.

En France, il est présent sur tout le territoire, sauf la Corse où il est remplacé par une espèce proche.

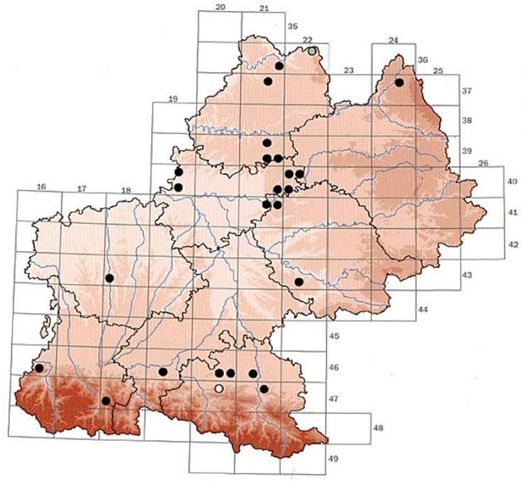
Figure 113: Répartition du Grand Murin en Europe (source : Dietz et al. 2009)

Figure 114: Répartition du Grand Murin en France (source : Arvicola, 2001)

En Aquitaine, le Grand Murin est considéré comme « assez commun ». Il est représenté sur l'Aquitaine surtout dans les Pyrénées-Atlantiques, ainsi qu'en Lot-et-Garonne et Gironde où des colonies de mise bas sont connues. D'autres observations concernent des individus isolés trouvés le plus souvent sous des ponts ou dans des cavités et les châteaux comme en Gironde.

En Midi-Pyrénées, le Grand Murin est considéré comme « assez rare ». Le Grand Murin et le Petit Murin sont présents en Midi-Pyrénées et connus dans tous les départements. Les contacts spécifiques restent rares car les deux espèces sont difficilement différentiables, alors que le complexe Grand/Petit Murin est largement distribué dans toute la région. Les deux espèces semblent s'hybrider, il est probable qu'à terme elles ne soient plus différenciées [Bodin (coord), 2011].

Figure 115: Répartition du Grand Murin en Midi-Pyrénées (source : Bodin (coord.), 2012)



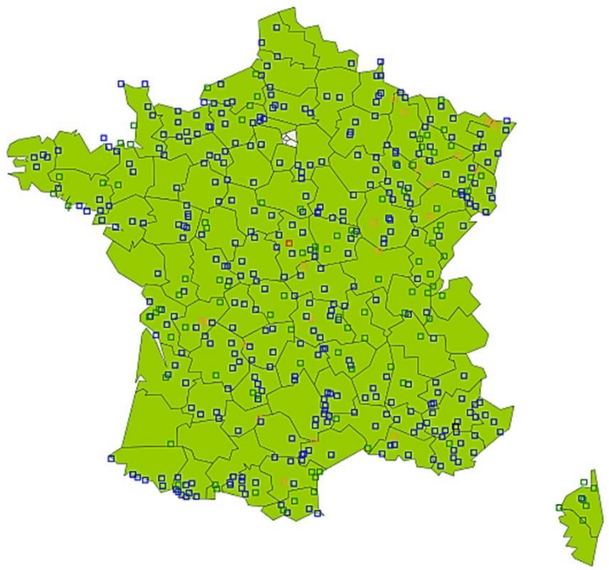
En Aquitaine, le Grand Murin est mentionné dans les FSD (Formulaire Standard des Données) **ou les DocObs des sites Natura 2000 suivants recoupés ou proches du projet :**

- **« Bocage humide de Cadaujac et Saint-Médard d'Eyrans », « Vallée de l'Avance », « Carrières de castelculier », « Réseau hydrographique des affluents de la Midouze ».**
  Au sein de l'aire d'études du projet en Aquitaine, les prospections ont permis de noter la présence de l'espèce sur l'ensemble des sites Natura 2000 concernés et de prouver sa présence sur de nouveaux sites Natura 2000 tels que **« Bocage humide de Cadaujac et Saint-Médard d'Eyrans », « Réseau hydrographique du Gât-Mort et du Saucats ».**
  Dans le cadre des inventaires en Aquitaine, le Grand Murin a été rarement détecté ou observé à l'exception du piémont pyrénéen où des colonies de mise bas sont connues.

En Midi-Pyrénées, le Petit Rhinolophe est mentionné dans les FSD (Formulaire Standard des Données) **ou les DocObs des sites Natura 2000 suivants recoupés ou proches du projet :**

- « **Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste », « Cavités et coteaux associés en Quercy-Gascogne ».**
  Au sein de l'aire d'études du projet en Midi-Pyrénées, des deux espèces jumelles de grands Myotis, le Grand Murin est davantage représenté que le Petit Murin. Deux gîtes majeurs pour l'espèce sont connus en périphérie du projet au sein de la Grotte du Roc (mise bas et transit) et de la Grotte de Borie (mise bas, transit, hivernage). Deux gîtes d'estivage ont été localisés sous des ouvrages au sein du fuseau (Viaduc d'Auvillar et ponts à Caudecoste). Peu de données acoustiques ont été recueillies au sein de l'aire d'études du projet pour cette espèce discrète, car pouvant chasser sans son sonar (sept données attribuées au groupe Grand/Petit Murin). La plupart ont été recueillies à proximité de Caudecoste et d'Auvillar.

Figure 116: Répartition du Grand Murin dans les sites Natura 2000 (source : INPN, 2012)



Statut de l'espèce

Statut mondial

« Préoccupation mineure » (Liste Rouge UICN, 2009).

Annexe II de la Convention relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (23/06/1979, Bonn).

Accord relatif reconnaissant l'état défavorable de la Conservation des Populations de Chauves-souris d'Europe, EUROBATS, 1991.

Statut européen

Annexes II et IV de la Directive Habitats-Faune-Flore n° 92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée).

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

« Préoccupation mineure » (Liste Rouge UICN Europe ; Temple & Terry, 2007).

Statut national

Espèce protégée par l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 10/05/2007). Espèce et habitat protégés.

« Préoccupation mineure » (Liste Rouge UICN France et al., 2009).

Statut régional

Aquitaine : espèce déterminante de ZNIEFF pour les sites avec au moins 10 individus en reproduction ou en hibernation et au moins 50 en transit (CSRPN, 2007).

Midi-Pyrénées : le complexe Murin (Petit et Grand Murin) est « déterminant » pour la désignation des ZNIEFF selon conditions (pour tout type de gîtes d'hibernation avec 10 individus ou plus ; plus précisément sur la Plaine Centrale, tout type de gîtes avec 5 individus ou plus du cortège et 30 individus ou plus au total) (CSRPN, 2011).

État des populations et menaces potentielles

Dans le monde et en Europe, le Grand Murin est généralement assez commun, mais a subi un déclin assez important au XXème siècle, en particulier au Nord de son aire. Actuellement, les populations semblent stables, voire en augmentation dans certaines régions de **France**.

De manière générale, la disparition des gîtes, que ce soit en milieu naturel ou anthropique (rénovation des bâtiments, caves, ponts ; fermeture des souterrains…) est un important facteur de déclin des chiroptères.

Les insecticides doivent être considérés comme des menaces importantes, entraînant la disparition des peuplements de proies et un risque de mortalité par bioaccumulation.

Le dérangement est une cause importante de perturbation et menace significativement la survie des colonies, notamment en milieu souterrain. Il s'agit de l'une des principales causes de déclin au XXème siècle.

La prédation par les chats peut menacer cette espèce, de même que le traitement des charpentes. Enfin, la pollution lumineuse due aux éclairages publics est susceptible de perturber la sortie de gîte.

10.2.2.9. Murin de Bechstein Myotis bechsteini (Kuhl, 1817) Code Natura 2000 : 1323

Classification

Mammifères, Chiroptères, Famille des Vespertilionidés.

Figure 117: Murin de Bechstein (source : F. Spinelli-Dhuicq - Ecothème)

Description de l'espèce

Le Murin de Bechstein est une espèce de taille moyenne mesurant entre 45 et 55 mm de longueur pour une envergure de 25-30 cm. Le pelage est relativement long brun pâle à roussâtre sur le dos, avec un ventre clair contrastant nettement. Le museau est rose, les oreilles et le patagium, brun clair. Cette espèce se caractérise par de longues oreilles (1/3 de la longueur du corps), dépassant nettement le museau et dont le tragus lancéolé atteint à peine la moitié de l'oreille.

Caractères biologiques

Les accouplements ont lieu entre l'automne et le printemps. Les femelles ont une portée annuelle d'un jeune en juin-juillet. Les colonies de parturition sont relativement petites (10-40 femelles en moyenne) et très mobiles : elles changent fréquemment de gîtes au cours de la saison. Les jeunes volent à partir de début août. L'espérance de vie maximale connue est de 21 ans.

Le Murin de Bechstein hiberne de septembre-octobre à mars-avril, généralement dans des fissures. Il est sédentaire et il y a peu d'échanges interpopulationnels. Le vol est papillonnant et très agile, ce qui lui permet d'évoluer dans des espaces encombrés. Il chasse aux abords du gîte, le plus souvent au vol, parfois à l'affut. Les proies sont attrapées au vol ou « cueillies » dans le feuillage et au sol.

Le Murin de Bechstein a un régime alimentaire très varié ; il s'agit essentiellement de proies petites à moyennes et peu mobiles : Diptères, Lépidoptères, Coléoptères, Névroptères, Arachnides, Dermaptères, Chilopodes….

Caractères écologiques

Le Murin de Bechstein est une espèce arboricole recherchant en priorité les forêts feuillues matures à sous-bois dense et avec des milieux humides. Il y chasse dans et sur le feuillage. Il peut aussi utiliser d'autres milieux, dans lesquels il exploite les herbages et lisières : clairières, parcs, taillis de régénération…

Le Murin de Bechstein s'abrite toute l'année dans des trous d'arbres et nichoirs. Les colonies situées dans les bâtiments sont rares. En transit, les individus isolés peuvent utiliser d'autres types de gîtes. Il hiberne principalement dans les fissures d'arbres, mais aussi de grottes, caves…

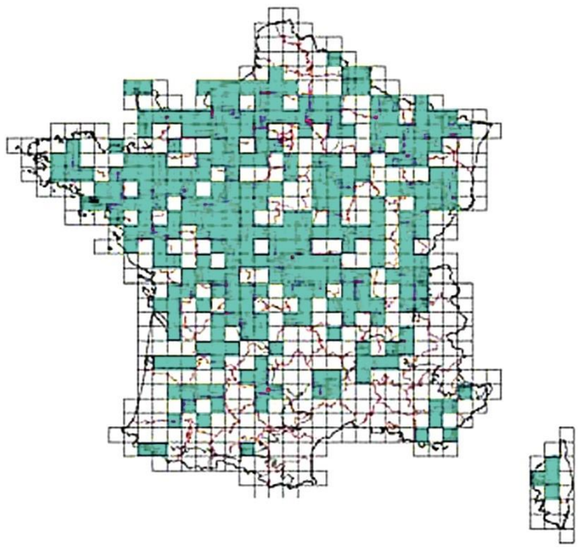
Répartition géographique

Le Murin de Bechstein est une espèce Ouest-paléarctique occupant l'Europe centrale et méridionale.

En France, il est présent sur tout le territoire, mais est plus rare en Méditerranée.

Figure 118: Répartition du Murin de Bechstein en Europe (source : Dietz et al. 2009)

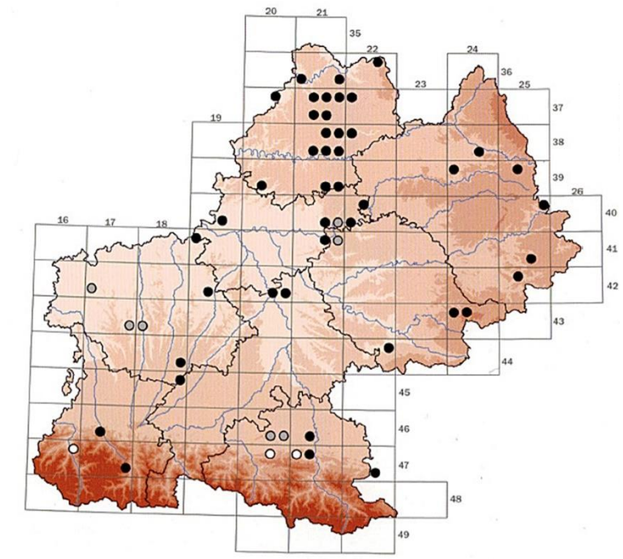
Figure 119: Répartition du Murin de Bechstein en France (source : Godineau & Pain, 2007)



En Aquitaine, Le Murin de Bechstein est assez rare. L'état et l'importance des populations du Murin de Bechstein sont mal connus en raison des mœurs forestières de l'espèce. Des individus isolés sont présents fréquemment en hibernation, notamment en Gironde dans les cavités. Il semble présent sur l'ensemble du territoire avec toutefois de faibles densités dans le massif landais.

En Midi-Pyrénées, le Murin de Bechstein est considéré comme « assez rare ». S'il a été contacté dans tous les départements de Midi-Pyrénées, sa distribution reste inégale : les données les plus nombreuses concernent le Lot et le Gers, alors qu'il est absent des Pyrénées au-delà des 900 m d'altitude et il semble absent en Haute-Garonne. Les connaissances sur sa répartition dans cette région n'échappent pas à la tendance nationale et sont très éparses [Bodin (coord), 2011].

Figure 120: Répartition du Murin de Bechstein en Midi-Pyrénées (source : Bodin (coord.), 2012)



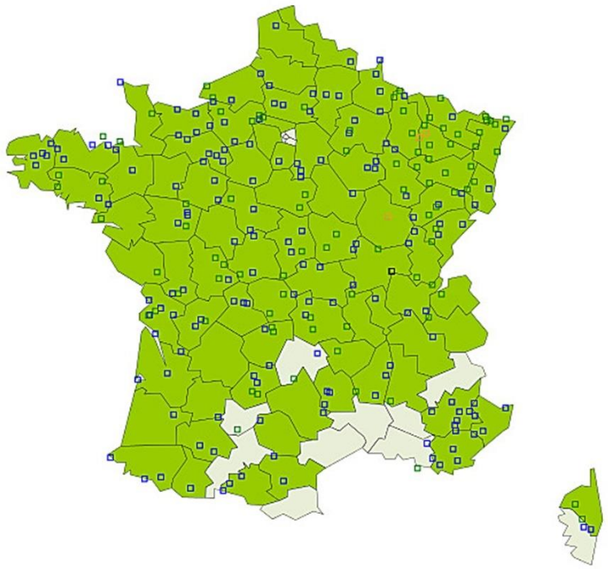
En Aquitaine, le Murin de Bechstein est mentionné dans les FSD (Formulaire Standard des Données) **ou les DocObs des sites Natura 2000 suivants recoupés ou proches du projet :**

- **« Vallée du Ciron », « Réseau hydrographique des affluents de la Midouze ».**
  Au sein de l'aire d'études du projet en Aquitaine, les prospections ont permis de noter la présence de l'espèce sur l'ensemble des sites Natura 2000 concernés et de prouver sa présence sur de nouveaux sites Natura 2000 tels **que « La Garonne », « Carrières de Castelculier »**.
  Dans le cadre des inventaires en Aquitaine, le Murin de Bechstein apparaît largement réparti mais avec de faibles densités de populations. Il est surtout recensé en hivernage, en cavités (Cros, Ciron) et a été capturé lors des séances de capture au Château de Bargues (Lucbardez-et-Bargues [40]).

En Midi-Pyrénées, le Murin de Bechstein est mentionné dans les FSD (Formulaire Standard des Données**) ou les DocObs des sites Natura 2000 suivants recoupés ou proches du projet :**

- **« Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste », « Cavités et coteaux associés en Quercy-Gascogne ».**
  Au sein de l'aire d'études du projet en Midi-Pyrénées, le Murin de Bechstein apparaît largement réparti mais avec de faibles densités de populations. La plupart des données collectées l'ont été en période de transit automnal au niveau de passages autoroutiers. Des individus isolés sont notés en transit et en hivernage dans les Grottes de Borie et du Roc. La présence de gîtes arborés est possible, mais n'a pas été documentée dans le cadre de l'étude.

Figure 121: Répartition du Murin de Bechstein dans les sites Natura 2000 (source : MNHN, 2012)



Statut de l'espèce

Statut mondial

Quasi menacée – espèce en déclin (IUCN, 2009).

Annexe II de la Convention relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (23/06/1979, Bonn).

Accord relatif reconnaissant l'état défavorable de la Conservation des Populations de Chauves-souris d'Europe, EUROBATS, 1991.

Statut européen

Annexes II et IV de la Directive Habitats-Faune-Flore n° 92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée).

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

Vulnérable (Temple & Terry, 2007).

Statut national

Espèce protégée par l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 10/05/2007). Espèce et habitat protégés.

Quasi menacée (IUCN et al., 2009).

Statut régional

Aquitaine : espèce déterminante ZNIEFF (CSRPN, 2007).

Midi-Pyrénées : espèce déterminante pour la désignation des ZNIEFF pour tout type de gîtes (CSRPN, 2007).

État des populations et menaces potentielles

Le Murin de Bechstein est une espèce peu connue. Les populations sont rares et fragmentées et présentent des effectifs généralement faibles. Elle est considérée comme étant en déclin (IUCN, 2009).

De manière générale, la disparition des gîtes, que ce soit en milieu naturel (abattage des vieux arbres) ou anthropique (rénovation des bâtiments, caves, ponts ; fermeture des souterrains…) est un important facteur de déclin des chiroptères.

La disparition de l'habitat du Murin de Bechstein est une des principales menaces pour cette espèce. Cela concerne la conversion des forêts matures en monocultures, notamment de résineux et/ou d'espèces exotiques et la disparition des vieux arbres utilisés comme gîtes. Le nettoyage du sous-bois est aussi préjudiciable à cette espèce. Le remembrement et la dégradation des systèmes bocagers contribuent à la disparition d'habitats secondaires. La fragmentation liée à ces phénomènes entraîne un isolement des différentes populations, d'autant plus problématique que les échanges inter-populationnels semblent naturellement faibles chez cette espèce.

Les insecticides doivent être considérés comme des menaces importantes, entraînant la disparition des peuplements de proies et un risque de mortalité par bioaccumulation.

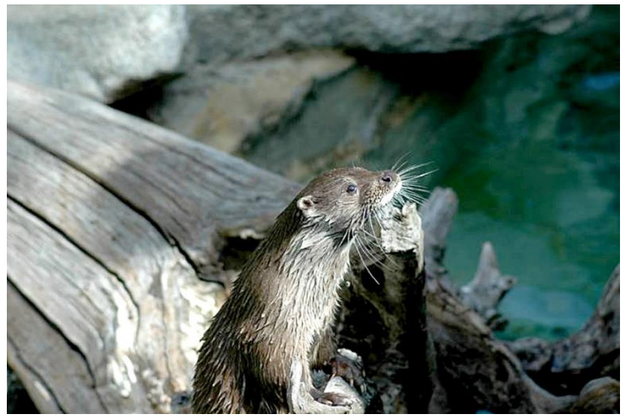
Le dérangement peut être une cause importante de perturbation. Enfin, la pollution lumineuse due aux éclairages publics est susceptible de perturber les cycles des proies.

10.2.2.10. Loutre d'Europe Lutra lutra (Linné, 1758) Code Natura 2000 : 1355

Classification

Mammifères, Ordre des Carnivores, Famille des Mustélidés.

Figure 122: Loutre d'Europe (source : M. Pajard – Écosphère)



Description de l'espèce

La Loutre est le plus grand de nos mustélidés semi-aquatiques, avec une longueur totale d'environ 112 cm pour les mâles et 102 cm pour les femelles et des poids respectifs d'environ 8 kg et 6 kg (Kuhn et Jacques, 2011)

Le pelage est brunâtre à marron foncé, avec des zones grisâtres plus claires sur la gorge, la poitrine et le ventre. De petites blanches irrégulières ornent la lèvre supérieure, le menton et parfois le cou.

La forme du corps est fuselée, le cou large et conique, la tête aplatie et les membres courts et trapus. Les doigts sont reliés par une palmure épaisse.

Caractères biologiques

Mammifère principalement aquatique, les loutres se reposent la journée dans un terrier, dans les fourrés, dissimulées sous des ronciers, des roseaux… Elles quittent l'eau pour consommer des proies de grande taille, et pour le repos diurne, afin de gagner d'autres milieux aquatiques disjoints (étangs, canaux…). Nocturne, territoriale et solitaire (mâles) ou femelle avec ses jeunes, elle utilise un domaine vital très vaste (10 à 25 km en système hydrographique linéaire, pouvant parfois atteindre près de 40 km pour les mâles,) qu'elle exploite par cantonnements successifs (Bouchardy, 2001 ; Rosoux et Green, 2004).

Les loutres ne vivent en couple que durant la période du rut. L'appariement peut durer quelques semaines. Les mâles atteignent la maturité sexuelle vers 2-3 ans, les femelles vers 3-4 ans. Ces dernières peuvent se reproduire à n'importe quelle époque de l'année. L'accouplement se passe dans l'eau, la gestation est de 60 à 62 jours. La mise-bas a lieu dans un terrier (catiche) ou dans une couche à l'air libre. Les portées sont de 2 à 3 loutrons, exceptionnellement 4. L'espérance de vie en captivité est de 16 ans. Dans la nature elle n'excède guère 5 ans.

Son régime alimentaire est essentiellement piscivore, adapté aux peuplements de poissons qui existent dans le milieu qu'elle fréquente. Elle consomme aussi des amphibiens, des crustacés, des mollusques, des oiseaux, des mammifères, des insectes… Son régime varie en fonction des saisons et de la disponibilité alimentaire. Elle opère sa prédation en majorité sur des poissons de petite taille, généralement plus nombreux. Elle ingère en moyenne un kilogramme de proies par jour.

Caractères écologiques

La Loutre est liée aux milieux aquatiques dulcicoles, saumâtres et marins. Elle est très ubiquiste dans le choix des habitats et de son régime alimentaire. Les gîtes diurnes sont choisis en fonction de la tranquillité et du couvert végétal. En France, on la rencontre dans:

- Les cours d'eau oligotrophes à mésotrophes associés à des étangs, des canaux… ;
- Les grands marais de l'Ouest (de la Loire à la Gironde), constitués de zones humides subsaumâtres poldérisées et de marais bocagers dulcicoles inondables ;
- Les lacs et étangs acidophiles de Gironde et des Landes, ainsi que dans les grands lacs neutrophiles de Grand-Lieu (44), de la Forêt d'Orient (10) ;
- Les rivières encaissées et les gorges du Sud du Massif central ;
- Quelques rares cours d'eau oligotrophes au régime torrentiel du contrefort des Alpes ;
- Quelques basses vallées et marais méditerranéens (Camargue) ;
- Les rivages et les îles atlantiques (côtes bretonnes, vendéennes, charentaises, girondines ; îles d'Oléron, de Noirmoutier, archipel de Molène…)…

Répartition géographique

L'aire de répartition de la Loutre couvre la presque totalité de l'Eurasie et les pays du Maghreb. Le cercle polaire arctique en forme approximativement la limite septentrionale, quoiqu'en Scandinavie et dans l'est de la Sibérie, elle se rencontre largement plus au Nord. La limite méridionale longe les côtes du golfe Persique et de l'océan Indien, jusqu'en Indonésie.

Figure 123: Répartition de la Loutre d'Europe en Europe (source : IUCN, 2012)

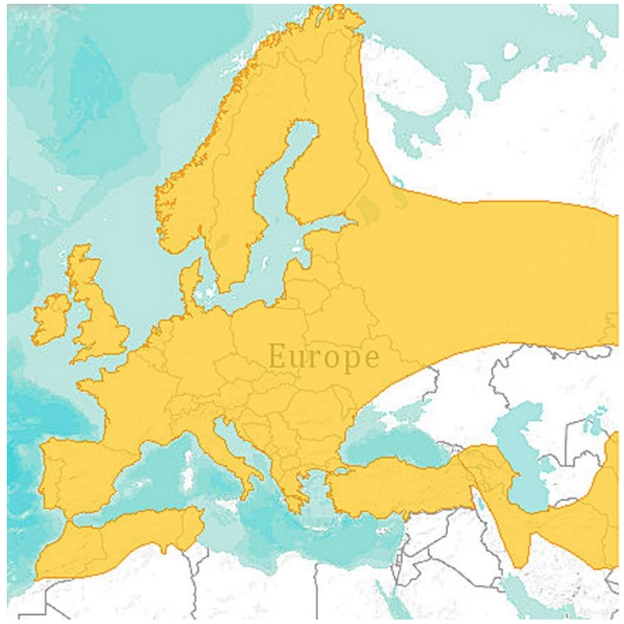
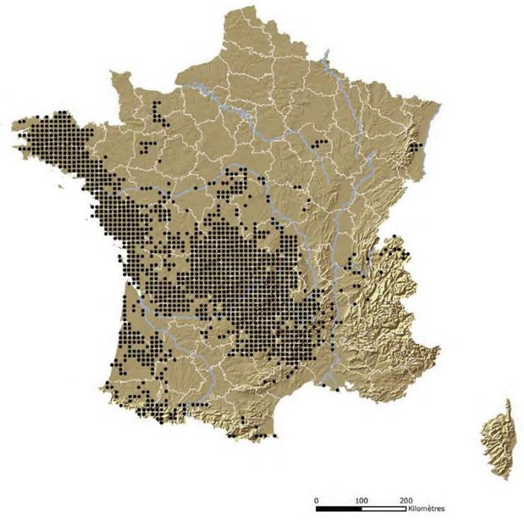


Figure 124: Répartition de la Loutre d'Europe en France pour la période 1999-2009 - données de présence disponibles (source : Kuhn, 2009



En France, autrefois présente sur l'ensemble du territoire, sauf en Corse, la Loutre d'Europe s'est considérablement raréfiée au cours du XXe siècle, si bien qu'à la fin des années 80, l'espèce ne subsiste pratiquement plus que le long de la façade atlantique et dans le Massif central. Au cours des années 90, des mouvements de recolonisation s'amorcent avec notamment

une progression en Bretagne et en Loire-Atlantique et une reconnexion des populations du littoral atlantique et du Massif central.

Essentiellement présente sur le littoral atlantique, en Rhône-Alpes, dans le Massif central et le Centre, l'espèce est toujours absente de la moitié Nord-Est du pays et la vitesse de recolonisation est lente (Kuhn, 2009).

En Aquitaine, la Loutre est en expansion continue. Elle est aujourd'hui commune en Gironde et dans la partie Nord et Ouest des Landes. Dans le Lot-et-Garonne, elle occupe la partie Sud-Ouest et sa recolonisation vers l'Est est lente. En Dordogne, elle poursuit sa recolonisation progressive de l'ensemble du département. Enfin dans les Pyrénées Atlantiques, elle poursuit progressivement sa reconquête des parties Nord du département à partir des populations pyrénéennes.

Figure 125: Répartition de la Loutre d'Europe en Aquitaine – Période 2007-2012 (source : faune-aquitaine.org, 2012)

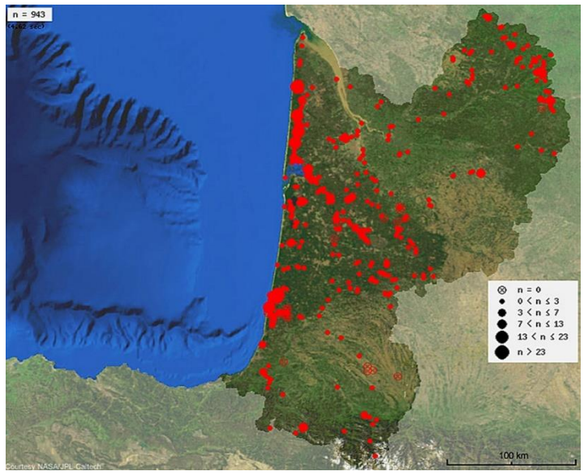
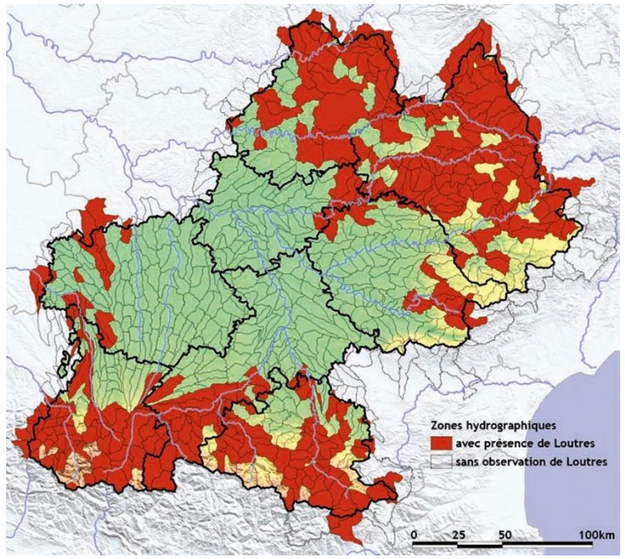


Figure 126: Répartition de la Loutre d'Europe en Midi-Pyrénées (source : BazNat, 2012



En Midi-Pyrénées, elle couvre les extrémités Nord et Sud de la région, dans la continuité de populations des régions limitrophes. En Haute-Garonne, elle occupe le ruisseau de Raudan et ses affluents (sources de la Garonne). L'espèce est absente de la partie centrale de la région, cependant sa phase de recolonisation a permis de reconquérir les parties amont de l'Aveyron, du Tarn et du Viaur. Une population d'origine incertaine va du bassin versant de l'Agout à la Montagne noire et aux monts de Lacaune [Gomes in Jacquot (coord), 2011].

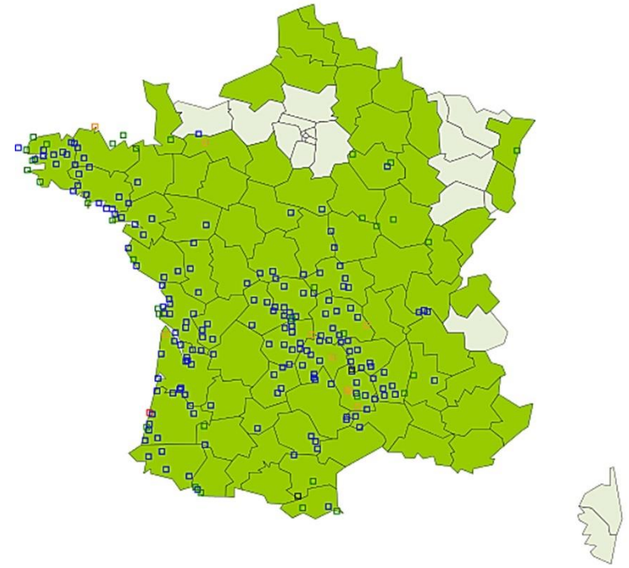
En Aquitaine, la Loutre d'Europe est mentionnée dans les FSD (Formulaire Standard des Données) **ou les DocObs des sites Natura 2000 suivants recoupés par le projet :**

- **« Réseau hydrographique du Gât-Mort et du Saucats », « Vallée du Ciron », « Vallée de l'Avance », « Réseau hydrographique des affluents de la Midouze ».**
  Au sein de l'aire d'études du projet, les prospections ont permis de noter la présence de la Loutre sur l'ensemble des sites Natura 2000 concernés et de prouver sa présence sur un nouveau site Natura 2000 **« Bocage humide de Cadaujac et Saint-Médard d'Eyrans ».**

En Midi-Pyrénées, la Loutre d'Europe est présente dans les sites Natura 2000 suivants recoupés par le projet :

- **Sites Natura 2000 « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste » et « La Garonne »**
  La Loutre d'Europe est en phase de recolonisation en Midi-Pyrénées et les investigations ont confirmé sa présence au niveau du projet. Les viaducs de la Garonne, le premier au niveau des communes du Passage d'Agen et de Colayrac-Saint-Cirq et le deuxième au niveau de Cordes-Tolosannes et Castelsarrasin, traversent des habitats linéaires, surfaciques et des axes de déplacement de cette espèce.

Figure 127: Répartition de la Loutre d'Europe dans les sites Natura 2000 (source : INPN, 2012)



Statuts de l'espèce

Statut mondial

Classée encore vulnérable en 2000, de nos jours elle est considérée comme « Quasi menacée » (IUCN, 2012).

Annexe I de la CITES (1973), la convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore menacées d'extinction.

Statut européen

Annexes II et IV de la directive Habitats-Faune-Flore n° 92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée).

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

« Quasi menacée » (Liste rouge UICN Europe ; Temple & Terry, 2007).

Statut national

Espèce protégée par l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 10/05/2007). Espèce et habitat protégés.

« Préoccupation mineure » sur la Liste Rouge des mammifères de France (UICN France et al. 2009).

Espèce faisant actuellement l'objet d'un Plan National d'Action (PNA).

Statut régional

Aquitaine : espèce « déterminante » pour la désignation des ZNIEFF et considérée « en danger » sur la liste des espèces déterminantes de vertébrés (CSRPN, 2007).

Midi-Pyrénées : espèce « déterminante » pour la désignation des ZNIEFF (CSRPN, 2011).

État des populations et menaces

Les populations de loutres ont subi un net déclin dans la plupart des pays **d'Europe** au cours de la dernière moitié du XXe siècle ; la **France** n'a pas échappé au phénomène général. À la fin du XIXe et au début du XXe siècle, la Loutre était omniprésente et relativement abondante sur la plupart des réseaux hydrographiques et dans la majorité des zones humides de France. Dès les années 30, elle va nettement régresser dans le Nord, l'Est et le Sud-Est. Dès les années 50, la Loutre a disparu de 60 départements. Les populations subsistantes s'affaiblissent progressivement et deviennent plus clairsemées.

Historiquement, les facteurs de déclin sont liés à des causes anthropiques (piégeage & chasse – pelleterie). Aujourd'hui, les raisons du déclin les plus souvent incriminées sont la destruction des habitats aquatiques et palustres, la pollution et l'eutrophisation de l'eau (avec comme corollaire la raréfaction du peuplement piscicole), la contamination par les biocides (pesticides, PCB et métaux lourds), les facteurs de mortalité accidentelle (collisions routières, captures par engins de pêche) ou volontaire et enfin le dérangement (tourisme nautique et sports associés). En ce qui concerne la mortalité directe, en Bretagne, dans le Centre-Ouest atlantique et le Sud-Ouest, la cause principale est le trafic routier (77,4 % des cas de mortalité connue dans le Centre-Ouest). Viennent ensuite les captures accidentelles dans les pièges à mâchoires et les engins de pêche.

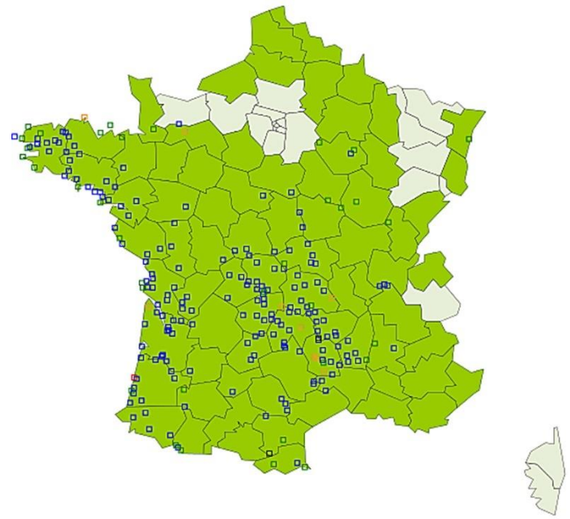
À l'heure actuelle, la Loutre tend à recoloniser lentement ses anciens bastions (Centre-Ouest, Massif central…) et étendre son territoire à celui originel.

10.2.2.11. Vison d'Europe Mustela lutreola (Linné, 1761) Code Natura 2000 : 1356

Classification

Mammifères, Ordre des Carnivores, Famille des Mustélidés.

Figure 128: Vison d'Europe (source : P. Fournier – GREGE)



Description de l'espèce

Le Vison d'Europe est un mustélidé de petite taille, les mâles adultes pesant de 600 g à 1,2 kg et les femelles de 400 à 650 g. Il présente les caractéristiques morphologiques habituelles des Mustélidés : tête légèrement aplatie, cou peu différencié, corps mince et vermiforme, pattes relativement courtes, oreilles r*Ondes* dépassant à peine la fourrure... Il est uniformément brun-chocolat, excepté au bout du museau. . Des confusions sont essentiellement possibles avec le Vison d'Amérique (Mustela vison) et avec le Putois d'Europe (Mustela putorius) (Collectif, 2003).

Caractères biologiques

Le domaine vital du Vison d'Europe est plutôt grand pour un Mustélidé de cette taille : il peut varier dans son aire actuelle de présence en Espagne et en France de 2,1 km à plus d'une quinzaine de kilomètres de rivière (Fournier et al. 2008). Les Visons d'Europe sont principalement nocturnes mais présentent également des phases d'activité diurnes. Les individus restent actifs l'hiver, n'hibernent pas et n'effectuent aucune migration.

Le Vison d'Europe est un prédateur opportuniste et généraliste. Il capture au cours de son cycle biologique, une grande variété de proies, plutôt liées aux milieux aquatiques et faciles à capturer dont des mammifères 24 %, des oiseaux 21 %, des amphibiens 34 % et des poissons 20 % (Collectif 2003).

Caractères écologiques

L'espèce est strictement inféodée aux milieux aquatiques et ne quitte le voisinage de l'eau et des zones humides que pour passer d'un bassin hydrographique à un autre. En France, tous les types de zones humides sont susceptibles d'être occupés, des eaux stagnantes aux eaux courantes, du littoral à l'arrière-pays (Collectif, 2003 ; Fournier et al. 2007).

Répartition géographique

L'aire de répartition du Vison d'Europe s'est considérablement réduite au cours du XXe siècle, fractionnant la population en de nombreux isolats distants les uns des autres de plusieurs centaines, voire milliers de kilomètres. Le noyau occidental, situé dans le Sud-Ouest de la France et le Nord de l'Espagne, est le plus isolé, à plus de 2000 km des populations de l'est de l'Europe.

En France, le Vison d'Europe ne semble actuellement plus présent que dans les cinq départements d'Aquitaine ainsi que dans le Sud de la région Poitou-Charentes.

Figure 129: Répartition du Vison d'Europe en Europe (source : IUCN, 2012) Jaune : Résident ; rouge : possiblement éteint

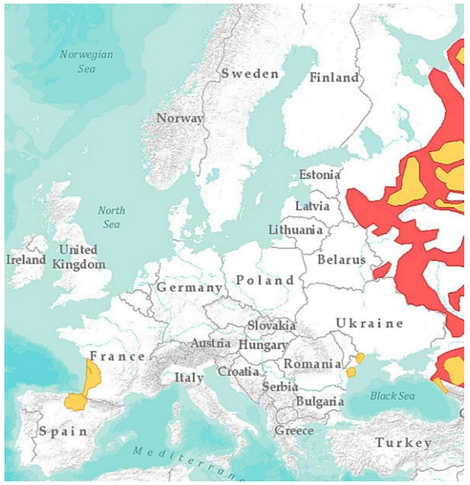
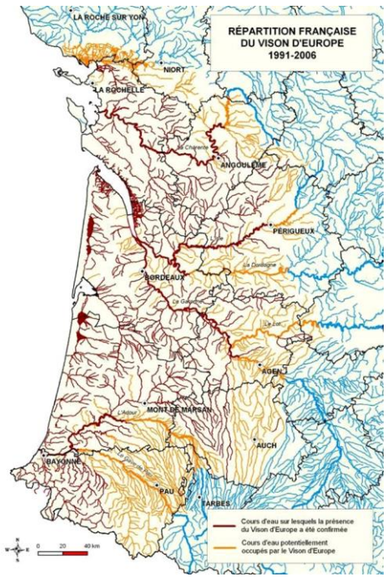


Figure 130: Répartition du Vison d'Europe en France (source : GREGE, 2007)



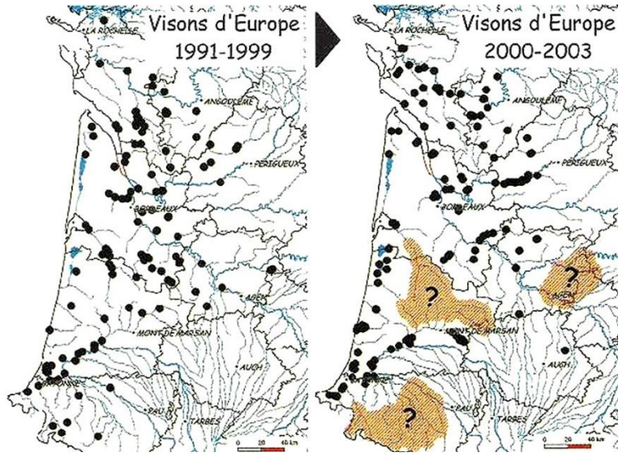
Les différents inventaires menés de 1991 à 2007 (Maizeret et al. 2002 ; GREGE, 2004 ; GREGE, 2005 ; Mission Vison d'Europe, 2007) ont permis de produire une cartographie « officielle » de son aire de répartition devant être prise en compte pour les dossiers administratifs du projet.

En complément, la DREAL aquitaine a produit deux notes relatives à sa présence et à sa prise en compte (DREAL Aquitaine, 2010a et 2010 b).

En Aquitaine, il s'agit d'une espèce très rare. Il est présent dans tous les départements, mais est rare ou quasi disparu dans l'est de la Dordogne, dans le Lot-et-Garonne et les Pyrénées-Atlantiques et la population semble se fragmenter.

En Midi-Pyrénées, les données ont toujours été ponctuelles avec notamment une capture accidentelle sur l'Arrats confirmant des potentialités jusque ce réseau hydrographique affluent de la Garonne situé à environ 50 km à l'Ouest de Toulouse.

Figure 131: Répartition récente du Vison d'Europe en Aquitaine (source : GRÈGE/DIREN Aquitaine – SIGEA in Vison infos n° 3)

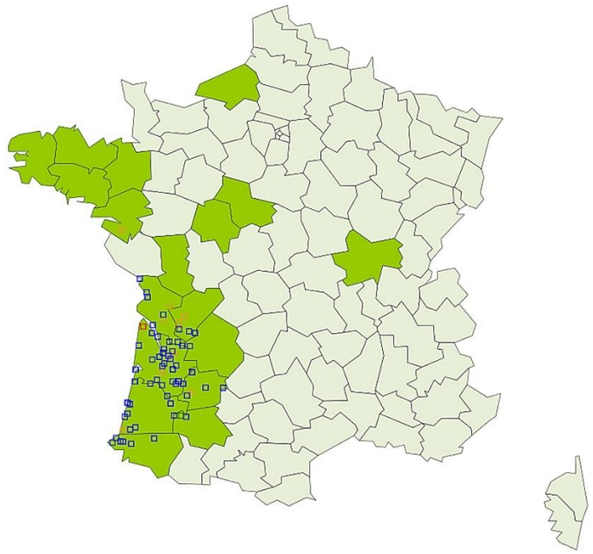


En Aquitaine, le Vison d'Europe est mentionné dans les FSD (Formulaire Standard des Données) **ou les DocObs des sites Natura 2000 suivants recoupés par le projet :**

- **« Bocage humide de Cadaujac et Saint-Médard d'Eyrans », « Réseau hydrographique du Gât-Mort et du Saucats », « Vallée du Ciron », « Vallée de l'Avance », « Réseau hydrographique des affluents de la Midouze ».**
  Le Vison d'Europe a été considéré présent sur l'ensemble de ces sites Natura 2000 avec le site Natura **2000 « La Garonne »,** car ces sites bénéficiaient de données de présence avérée lors du dernier inventaire officiel du Vison d'Europe (GREGE, 2004).
  En l'absence d'investigation spécifique, non autorisée par la DREAL Aquitaine dans le cadre de ce projet, et non réalisée pour la rédaction du DocOb, les données de présence datent donc de la dernière cartographie de répartition 1991-2003 (GREGE, 2004).

En Midi-Pyrénées, la partie extrême Nord-Ouest du site Natura 2000 (« Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste ») intercepte l'aire historique de présence de l'espèce. Toutefois, au niveau du projet, le franchissement de la Garonne est situé à plus de 25 km à l'est de la limite est de l'aire historique. Le Vison d'Europe n'est donc pas présent sur cette zone de la Garonne.

Figure 132: Répartition du Vison d'Europe dans les sites Natura 2000 (source : MNHN, 2012



Statuts de l'espèce

Statut mondial

En danger critique d'extinction depuis 2001 (IUCN, 2012).

Statut européen

Annexes II (espèce prioritaire) et IV de la Directive Habitats-Faune-Flore n° 92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée).

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

En danger critique d'extinction (Liste Rouge UICN Europe ; Temple & Terry, 2007).

Statut national

Espèce protégée par l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 10/05/2007). Espèce et habitat protégés.

Espèce listée comme « **En danger** » sur la Liste Rouge des mammifères de France (UICN France et al., 2009).

Espèce prioritaire faisant actuellement l'objet d'un second Plan National d'Action (PNA).

Statut régional

Aquitaine : espèce déterminante ZNIEFF (CSRPN Aquitaine, 2007), considérée comme « très rare ».

Midi-Pyrénées : espèce « déterminante » pour la désignation des ZNIEFF en Midi-Pyrénées (CSRPN, 2011)

État des populations et menaces

En France, les causes de la disparition du Vison d'Europe sont multifactorielles et sa disparition rapide de certains territoires résulte de la conjonction de plusieurs facteurs limitant à fort impact populationnel. Les causes les plus fréquentes sont (Mission Vison d'Europe, 2003a, 2003 b, 2003c) :

- La destruction des habitats ;
- Les destructions directes d'individus [collisions routières, prédation par les chiens, destruction par confusion, intoxications aux anticoagulants ; Collectif, 2003 ; Fournier & Maizeret, 2003 ; Fournier-Chambrillon et al., 2003 ; Fournier-Chambrillon et al., 2004] ;
- La compétition avec le Vison d'Amérique ;
- L'action d'agents pathogènes comme la maladie de Carré particulièrement mortelle chez les carnivores (Philippa et al., 2008 ; Fournier-Chambrillon et al., 2012).

10.2.3. Les oiseaux

10.2.3.1. Bihoreau gris Nycticorax nycticorax (Linné, 1758) Code Natura 2000 : a023

Classification

Oiseau, Ordre des Ciconiiformes, Famille des Ardéidés.

Figure 133: Bihoreau gris (source : L. Spanneut – Écosphère)

Description de l'espèce

Le Bihoreau gris est un héron de taille moyenne à la silhouette caractéristique : corps trapu, grosse tête engoncée dans les épaules et pattes relativement courtes. L'adulte se reconnaît facilement à son manteau gris et son dossard ardoise. Le dessus de la tête est noir, prolongé à la nuque par deux à quatre longues plumes étroites blanches. De près, les joues et le front blanc, l'œil rouge et le bec noir épais, légèrement incliné vers le bas se remarquent aisément. Tout le dessous du corps est dominé par le gris clair. Le jeune est brun et beige, ponctuée de taches blanches dessus.

Caractères biologiques

L'espèce niche en colonies dans des bois inondés ou humides, plus rarement dans des bois sur sol sec. En l'absence de boisements, elle peut s'installer dans des roselières (phragmites). Le mâle choisit l'emplacement du nid, situé le plus souvent dans des saules, des aulnes ou des frênes, entre deux et cinq mètres de hauteur, parfois dans des chênes jusqu'à 20 m, voire

dans des pins. La ponte, généralement de trois ou quatre œufs est déposée de fin mars à début juillet. Une seconde ponte a exceptionnellement lieu. L'incubation, assurée par les deux sexes, dure environ 21 jours. Dès l'âge de 10 à 15 jours, les jeunes peuvent se déplacer spontanément hors du nid. Les premiers immatures volants sont observés début juin - début juillet. La maturité sexuelle est atteinte à l'âge de deux ou trois ans. L'espérance de vie maximale observée est de 16 ans.

Le Bihoreau gris est plutôt nocturne et se repose la journée sur une branche à l'abri dans la végétation dense. L'adulte n'est actif la journée que lors de la période d'élevage des jeunes (surtout en juin, mais parfois aussi de fin mai à juillet). À cette période, le Bihoreau, toujours discret, recherche des sites de pêche situés à l'abri du couvert végétal en bordure des cours d'eau, des fossés ou des canaux riches en végétation. Très actif dès l'obscurité venue, il fréquente alors des lieux plus dégagés. La migration prénuptiale s'effectue de mars à mai et la migration postnuptiale se déroule d'août à octobre, voire jusqu'en novembre.

Le régime alimentaire du Bihoreau est varié. Il pêche principalement à l'affût et se nourrit de petits poissons, d'amphibiens et de têtards, ainsi que d'insectes aquatiques et de leurs larves. Il consomme également en moindre quantité des reptiles, des micromammifères des crustacés et des sangsues. Dans les héronnières, certains individus se spécialisent dans le pillage des nichées.

Caractères écologiques

Le Bihoreau occupe de préférence les abords des cours d'eau naturels ou peu aménagés, bordés d'importantes ripisylves. Îles, îlots et bras morts y sont les biotopes les plus favorables. L'espèce fréquente également les zones d'étangs peu profonds et les marais doux, à condition qu'ils comportent suffisamment de végétation, ainsi que les rizières.

Répartition géographique

Dans le monde, le Bihoreau occupe toutes les zones tropicales et tempérées, sauf l'Australie. En Europe, les pays abritant les populations nicheuses les plus importantes sont l'Italie, suivie de la Russie, la Roumanie, la Hongrie et la France. En période inter nuptiale, les populations européennes traversent le Sahara pour hiverner en Afrique tropicale, voire plus au Sud.

En France, l'espèce se reproduit principalement dans les deux-tiers méridionaux, notamment dans les vallées de la Garonne, de la Loire et du Rhône, en Camargue, et dans les marais atlantiques, plus ponctuellement ailleurs.

Figure 134: Répartition et évolution des effectifs du Bihoreau gris en Europe en 2004 (source : BirdLife International, 2004) - La taille des symboles représente les effectifs par pays et le sens de la flèche la tendance d'évolution des effectifs (rectangle = stable)

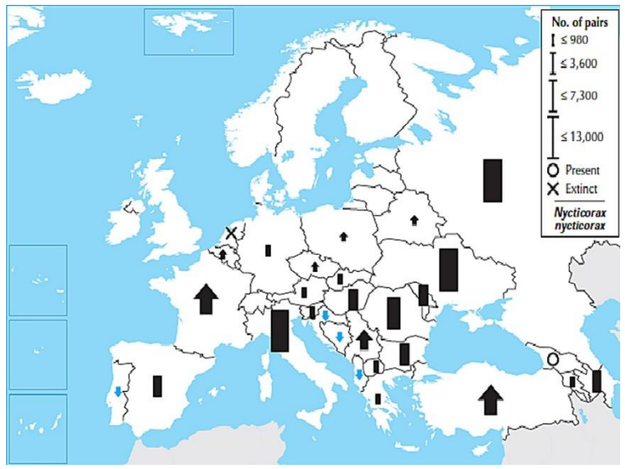
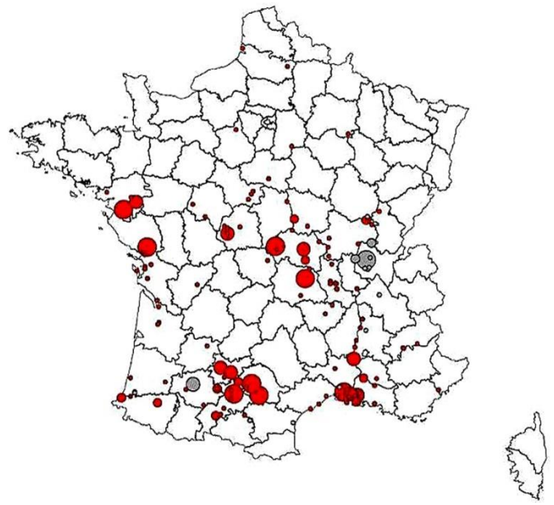
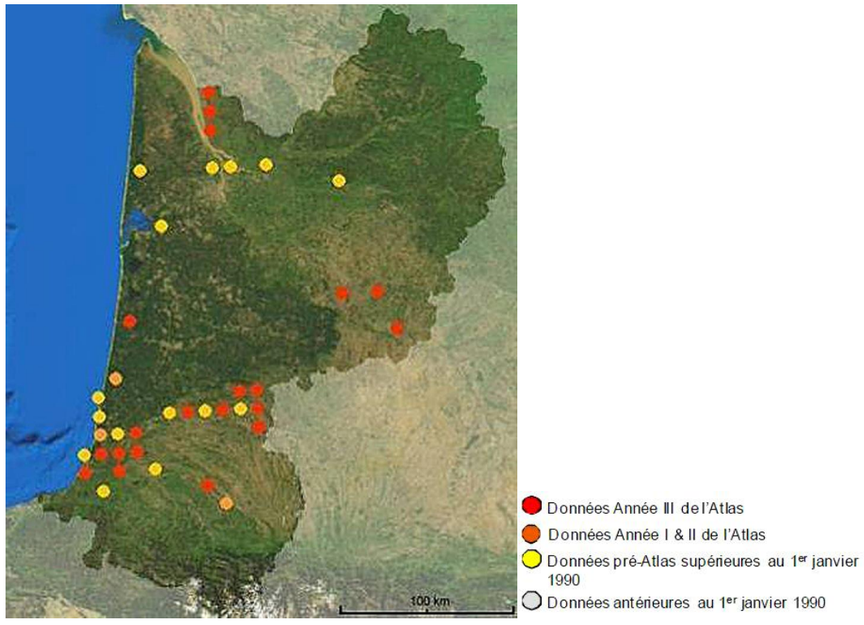


Figure 135: Répartition des colonies de reproduction du Bihoreau gris en France en 2007 (source : Marion 2009) - La Taille des cercles proportionnelle au nombre de nids par colonies (1-25 ; 26-50 ; 51-100 ; 101-200)



En Aquitaine, c'est une espèce nicheuse « assez rare », présente dans le bassin de l'Adour, sur la Gironde et la Garonne. Des migrateurs en provenance d'autres régions, voire de pays européens, sont notés ici et là en halte migratoire, tandis que l'hivernage en Aquitaine est récent et concerne quelques individus seulement (fide LPO Aquitaine – Faune Aquitaine ; Grangé J.-L. et al., 2009).

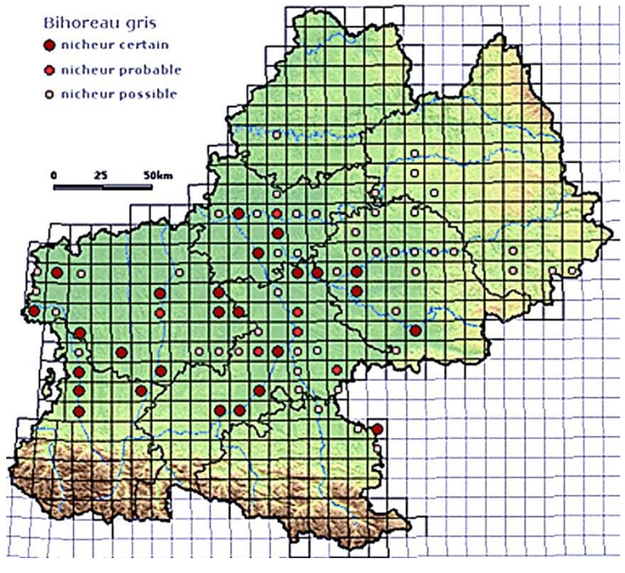
Figure 136: Répartition régionale des nicheurs de Bihoreau gris (source : Faune Aquitaine, 2011 – atlas 2009-2013 en cours) Rouge : nicheur certain / Orange : probable / Jaune : possible



Le Bihoreau gris se reproduit en Midi-Pyrénées et est réparti dans presque toute la région, à proximité des cours d'eau, principalement le long des bassins de la Garonne et de l'Adour. Il fréquente également les bordures des retenues collinaires

du département du Gers et plus localement les plans d'eau et cours d'eau du Lot, de l'Aveyron et de l'Ariège. Il est absent des zones montagneuses. Le long de la Garonne, sept colonies sont connues et dispersées de Boussens à Saint-Nicolas-de-la-Grave. Au moins six colonies sont localisées sur les gravières et les lacs collinaires des vallées du Tarn et de l'Agout. En Midi-Pyrénées, la chute des effectifs est enregistrée depuis les années 1990 (Frémaux et al., 2012).

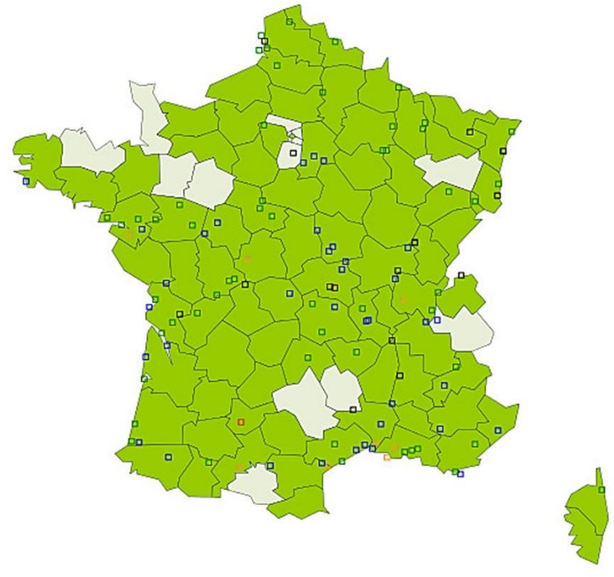
Figure 137: Répartition des nicheurs du Bihoreau gris en Midi-Pyrénées (source : Nature Midi-Pyrénées, 2012)



En Midi-Pyrénées : le Bihoreau gris est présent dans le site Natura 2000 suivant recoupé par le projet :

- **Site Natura 2000 « Vallée de la Garonne de Muret à Moissac »** : cinq colonies de Bihoreau gris sont connues sur la ZPS, pour un effectif estimé à 420/500 couples, soit l'une des plus fortes concentrations au niveau régional. Une chute importante des effectifs est constatée sur l'ensemble du corridor garonnais, avec encore environ 2 500 couples en 1986. Le site est également utilisé en période des migrations et une petite population hivernante est connue (SMEAG, 2010).

Figure 138: Répartition du Bihoreau gris dans les sites Natura 2000 (source : MNHN, 2012)



Statuts de l'espèce

Statut mondial

« Préoccupation mineure » (IUCN, 2011).

Statut européen

Annexe I de la Directive 79/409/CEE du Conseil, du

2 avril 1979, concernant la conservation des oiseaux sauvages (JO L 103 du 25/04/1979).

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

Statut national

Article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 05/12/2009) [individus, habitats de reproduction et de repos protégés].

« Préoccupation mineure » pour les populations nicheuses (Liste Rouge UICN France et al., 2011).

Statut régional

Aquitaine : déterminante ZNIEFF lorsqu'il s'agit de populations permanentes (CSRPN Aquitaine, 2007).

Midi-Pyrénées : espèce « déterminante » ZNIEFF lorsqu'il s'agit de colonies de nicheurs (CSRPN Midi-Pyrénées, 2011).

État des populations et menaces

À l'échelle européenne, le Bihoreau gris semble en régression du fait des différentes menaces qui pèsent sur cette espèce, et notamment de la disparition des zones humides, les dérangements dans les sites de nidification et la pollution des eaux provoquant la diminution des ressources alimentaires.

En France, les recensements montrent une nette augmentation de la population depuis 1975, date de la protection des Ardéidés, puis un ralentissement de cette croissance après 1990 et une diminution depuis les années 2000. Cette situation est cependant variable d'une région à l'autre, d'autant plus que l'espèce montre d'importantes fluctuations dans l'occupation des colonies. Ainsi, dans le Sud-Ouest, les effectifs ont fortement décliné en Aquitaine avant 2000 puis augmenté à nouveau depuis, atteignant près de 240 couples en 2007. En revanche, dans la région voisine Midi- Pyrénées, qui constitue l'un des bastions de l'espèce en France, les effectifs ont nettement chuté depuis 2000, contribuant en grande partie au déclin de la population nationale (Marion, 2009).

Les principales menaces vis-à-vis de la conservation de l'espèce sont représentées par :

- La dégradation et la disparition des zones humides ;
- La pollution des eaux qui provoque la diminution des ressources alimentaires pour cette espèce ;
- Les pesticides, qui affectent son succès reproducteur ;
- Enfin, le Bihoreau gris est très sensible aux dérangements dans ses sites de nidification.

10.2.3.2. Crabier chevelu Ardeola ralloides (Scopoli, 1769)

Classification

Oiseau, Ordre des Ciconiiformes, Famille des Ardéidés.

Description de l'espèce

Petit héron qui se distingue par ses ailes blanches et par son aspect général jaune ocre. Posé, les pattes semblent courtes et le cou, bref et épais. À faible distance, l'adulte en plumage nuptial se reconnaît aisément à sa crête de longues plumes fines frangées de noir, tombant derrière la tête comme une chevelure. Le haut du dos et les longs scapulaires sont roux rosé, la gorge et le dessous du corps blancs. Les côtés de la tête sont blanc jaunâtre presque sans raies. Le bec est verdâtre à bleu, avec l'extrémité sombre. Pendant la période précédant la ponte, les pattes habituellement jaune verdâtre sont rouge corail et la base du bec, vert émeraude. Il n'y a pas de dimorphisme sexuel marqué chez cette espèce. En automne, le crabier perd un peu de ses couleurs éclatantes. La huppe disparaît, de longues rayures foncées apparaissent sur la tête et le cou ; le dos devient plus sombre.

Caractères biologiques

Espèce migratrice, les premiers retours sur les sites camarguais – principal bastion de l'espèce – ont lieu début avril et les passages se prolongent jusqu'à fin mai. La dispersion postnuptiale s'effectue dès l'envol des jeunes issus des nichées les plus précoces au début du mois de juillet. En août, la majorité des crabiers quitte le pays pour rejoindre l'Afrique tropicale.

Caractères écologiques

Le Crabier chevelu fréquente principalement les marais doux permanents, les étangs, les mares, les prairies inondées et les rives des cours d'eau lents. Les rizières sont également utilisées pour l'alimentation. C'est un nicheur arboricole.

Le Crabier chevelu s'installe pour nicher dans des colonies mixtes avec notamment l'Aigrette garzette (Egretta garzetta), le Héron garde-boeufs (Bubulcus ibis) ou le Bihoreau gris (Nycticorax nycticorax). L'installation tardive débute en mai, après les autres

Ardéidés. Dans les bois sur sol sec, les nids peuvent être situés au centre de la colonie à des hauteurs comprises entre 10 et 20 mètres. Le nid bâti par le mâle et la femelle, est de petite taille et de construction souvent sommaire. La ponte contient de quatre à six œufs (extrêmes : un à sept), et intervient généralement entre le 15 mai et la fin juin. L'incubation est assurée par les deux sexes et dure de 22 à 24 jours. L'envol des jeunes intervient à l'âge de 32 à 35 jours et leur indépendance au moins une semaine plus tard. Des nichées tardives peuvent être observées jusqu'à fin août. L'âge de la maturité sexuelle n'est pas connu chez le Crabier chevelu.

Répartition géographique

Dans le monde : La répartition du Crabier chevelu dans le Paléarctique occidental est limitée aux bassins de la Méditerranée, de la mer Noire et de la Caspienne. Il niche également en faible nombre en Afrique du Nord. Ailleurs, l'espèce se reproduit en Afrique jusqu'au Sud du continent, ainsi qu'à Madagascar.

En hiver, les populations se distribuent dans presque toute l'Afrique tropicale et le delta du Nil, évitant les zones désertiques et les forêts équatoriales.

En France, la population se cantonne essentiellement à la Camargue. Cependant, l'espèce niche également en faible nombre (un à cinq couples) dans plusieurs départements de la façade atlantique et de l'intérieur : l'Ain, la Loire-Atlantique, les Pyrénées- Atlantiques, la Charente-Maritime, l'Indre, l'Allier, le Vaucluse et le Tarn.

Figure 139: Répartition et évolution des effectifs du Crabier chevelu en Europe en 2004(source : BirdLife International, 2004) - La taille des symboles représente les effectifs par pays et le sens de la flèche la tendance d'évolution des effectifs (rectangle = stable)

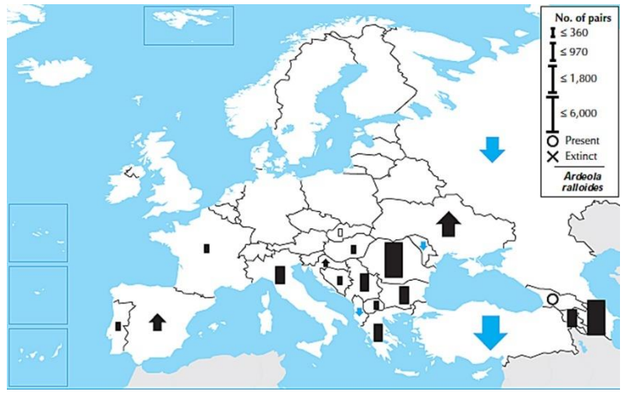
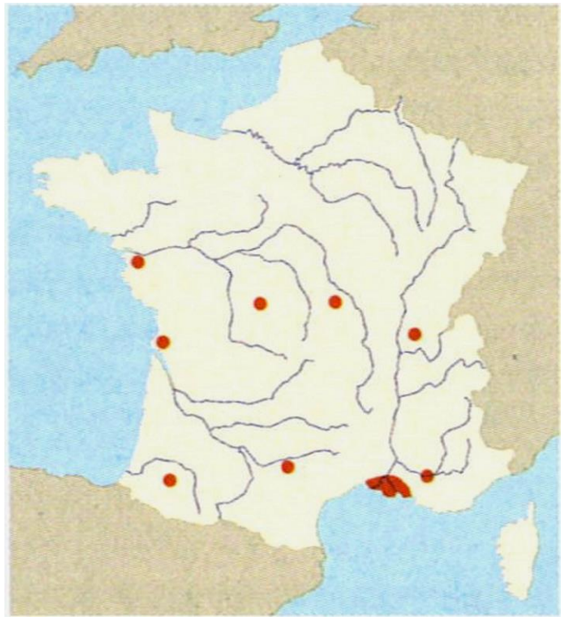


Figure 140: Répartition du Crabier chevelu nicheur en France (source : Dubois et al., 2008)



En Aquitaine, c'est une espèce migratrice « très rare », régulière mais en très faibles effectifs annuels, et occasionnelle en nidification.

Figure 141: Répartition régionale des migrateurs de Crabier chevelu (source : Faune Aquitaine, 2011 – atlas 2009-2013 en cours)

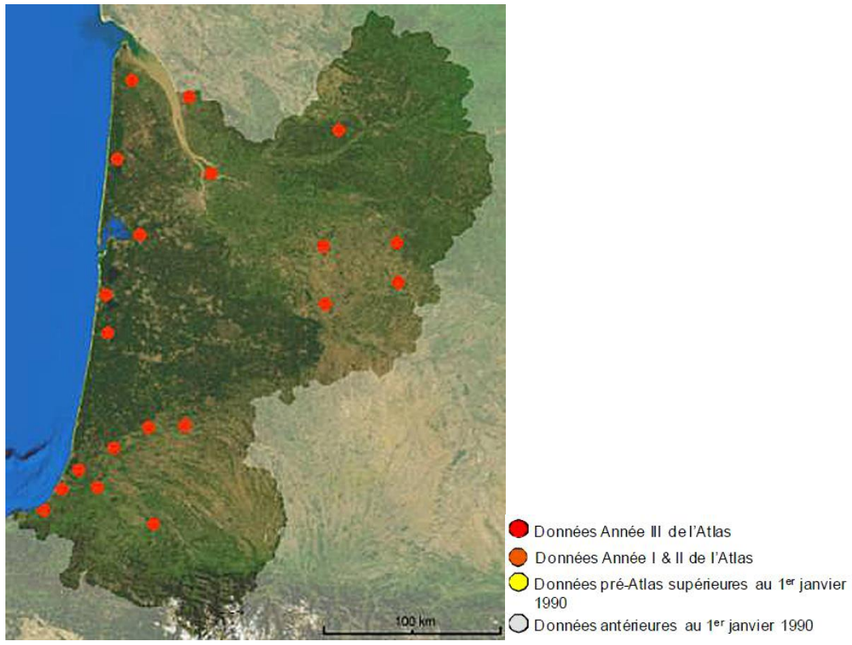
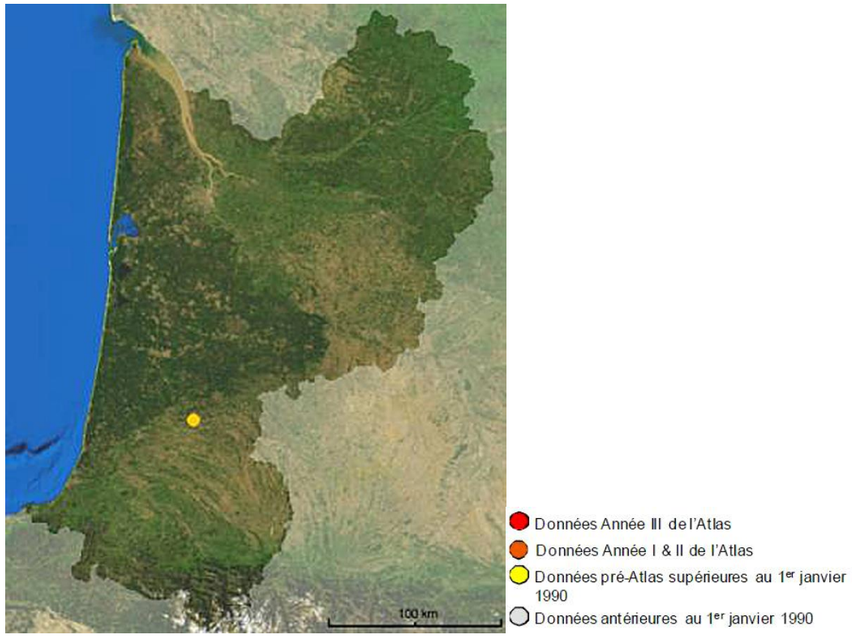


Figure 142: Répartition régionale du Crabier chevelu en nidification (source : Faune Aquitaine, 2011 – atlas 2009-2013 en cours)



En Midi-Pyrénées, le Crabier chevelu est un migrateur régulier observé lors du passage de printemps, de fin avril à début-juin. Les observations postnuptiales semblent plus sporadiques ; de rares cas de nidification ont eu lieu dans cette région au sein de colonies d'Ardéidés. La première nidification régionale a eu lieu près de Toulouse. Un couple s'est également reproduit de façon certaine, à plusieurs reprises, au sein de la colonie de Cambounet-sur-le-Sor (Tarn) (Frémaux et al., 2012). Notons que l'espèce se trouve ici en limite d'aire de répartition.

En Midi-Pyrénées : le Crabier chevelu est présent dans le site Natura 2000 suivant recoupé par le projet :

- **Site Natura 2000 « Vallée de la Garonne de Muret à Moissac »** :
  le Crabier chevelu est une espèce très rare, qui s'observe de façon sporadique en Midi-Pyrénées comme au niveau de ce site Natura 2000. Un seul couple s'est reproduit sur le site en 2002, au Sud de Toulouse (SMEAG, 2010).

Figure 143: Répartition des nicheurs du Crabier chevelu en Midi-Pyrénées (source : Nature Midi-Pyrénées, 2012)

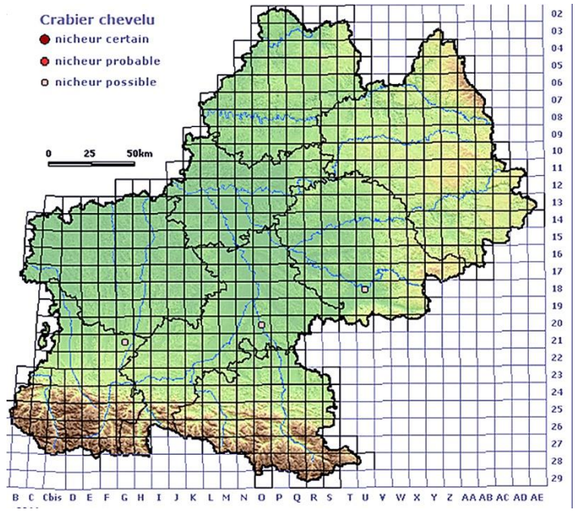
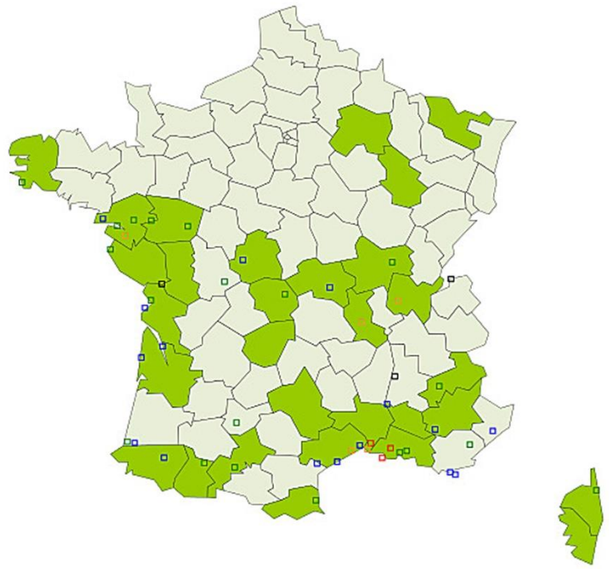


Figure 144: Répartition du Crabier chevelu dans les sites Natura 2000 (source : MNHN, 2012)



Statuts de l'espèce

Statut mondial

« Préoccupation mineure » (IUCN, 2011).

Statut européen

Annexe I de la Directive 79/409/CEE du Conseil, du

2 avril 1979, concernant la conservation des oiseaux sauvages (JO L 103 du 25/04/1979).

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

Statut national

Article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 05/12/2009) [individus, habitats de reproduction et de repos protégés].

« Quasi-menacé » pour les populations nicheuses (Liste Rouge UICN France et al., 2011).

Statut régional

Aquitaine : déterminante ZNIEFF lorsqu'il s'agit de populations permanentes (CSRPN Aquitaine, 2007).

Midi-Pyrénées : espèce « déterminante » ZNIEFF lorsqu'il s'agit de sites de nidification (CSRPN Midi-Pyrénées, 2011).

État des populations et menaces

À l'échelle européenne, le statut du Crabier chevelu, considéré comme vulnérable au début des années 1990, demeure d'actualité en raison du confinement des colonies et de la relative stabilité de la population.

En France, l'effectif faible et la distribution dans un nombre réduit de sites (11 sites) justifient de classer l'espèce comme vulnérable. L'effectif nicheur présent en France ne représente qu'une proportion négligeable (2-3 %) de la population européenne qui est estimée à 12 000 - 22 000 couples selon le Plan d'action pour la conservation des Hérons du monde

Les principales menaces qui peuvent toucher l'espèce sont la disparition par le drainage et la mise en cultures des marais, lieux obligés d'alimentation. Une menace plus subtile est la gestion hydraulique inadaptée des marais d'eau douce. Les variations trop fortes des niveaux d'eau et les assèchements temporaires des canaux ont un impact très négatif sur l'ensemble de l'avifaune aquatique.

10.2.3.3. Aigrette garzette Egretta garzetta (Linné, 1766)

Classification

Oiseau, Ordre des Ciconiiformes, Famille des Ardéidés.

Figure 145: Aigrette garzette adulte (source : Biotope)

Description de l'espèce

L'Aigrette garzette est un oiseau élancé de taille moyenne : 55-65 cm de longueur, 83-95 cm d'envergure. Les pattes et le cou sont très longs ; ce dernier est replié en vol. Le bec est noir, long et pointu ; les pattes sont longues et noires avec les pieds jaunes. Le plumage est blanc pur. En période nuptiale, elle possède de longues plumes ornementales sur la nuque (2-3 « aigrettes »), la poitrine et le dos.

Caractères biologiques

L'Aigrette garzette niche en colonies pouvant atteindre plusieurs centaines de couples, souvent en association avec d'autres espèces (Héron cendré, Héron garde-bœufs, etc.). Les nids sont constitués d'une plate-forme de brindilles ou de roseaux, située le plus souvent dans des broussailles ou boisements marécageux. Elle pond 3-5 œufs entre avril et juillet. L'incubation dure 21-25 jours. À partir de trois semaines, les jeunes s'aventurent hors du nid. Ils s'envolent à l'âge de 40-45 jours et deviennent indépendants une semaine plus tard. La maturité est atteinte à 1-2 ans et l'espérance de vie maximale connue est de 22 ans.

C'est une espèce partiellement migratrice, certains individus hivernant jusqu'en Afrique du Nord, tandis que d'autres restent sur place ou se dispersent plus ou moins loin. Elle est particulièrement erratique en fin d'été.

L'Aigrette garzette se nourrit surtout dans les eaux peu profondes. Prédateur opportuniste, elle exploite une grande variété d'espèces : petits poissons, amphibiens, crustacés, mollusques, insectes, vers, etc.

Caractères écologiques

L'Aigrette garzette exploite pour se nourrir une large variété de zones humides, que ce soit en milieu littoral ou à l'intérieur des terres. Elle recherche en particulier les marais salés, doux ou saumâtres, estuaires et littoral, vallées alluviales, lacs et étangs, fossés humides, zones inondées des cultures ou parties les plus humides des prairies hygrophiles, etc.

En période de reproduction, elle peut se nourrir jusqu'à 7-13 km de la colonie. Cette dernière est située dans des arbres, le plus souvent en zone humide (saulaies inondées) mais également dans des chênaies non inondées proches et en colonie mixte avec d'autres Ardéidés.

Répartition géographique

L'Aigrette garzette est présente en Europe méridionale, en Afrique du Nord et de l'Ouest, en Asie et en Amérique centrale.

En France, elle occupe principalement les littoraux atlantique et méditerranéen avec des populations plus faible sur la Manche, la Garonne, la Brenne, le val de Loire, etc.

Figure 146: Répartition et évolution des effectifs de l'Aigrette garzette en Europe en 2004 (source : BirdLife International, 2004)

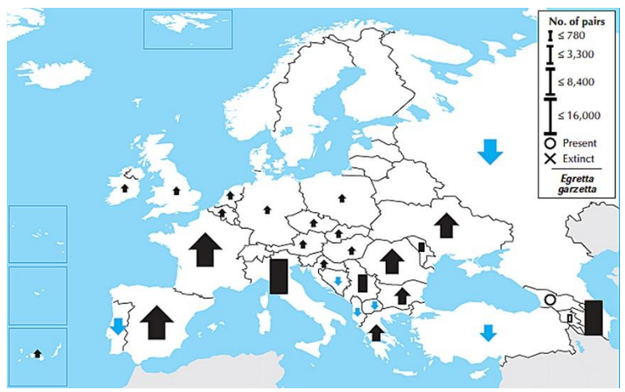
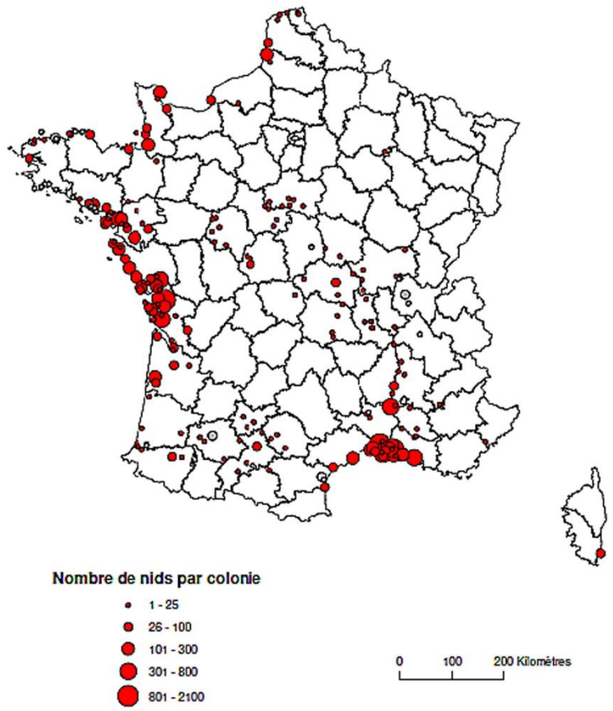


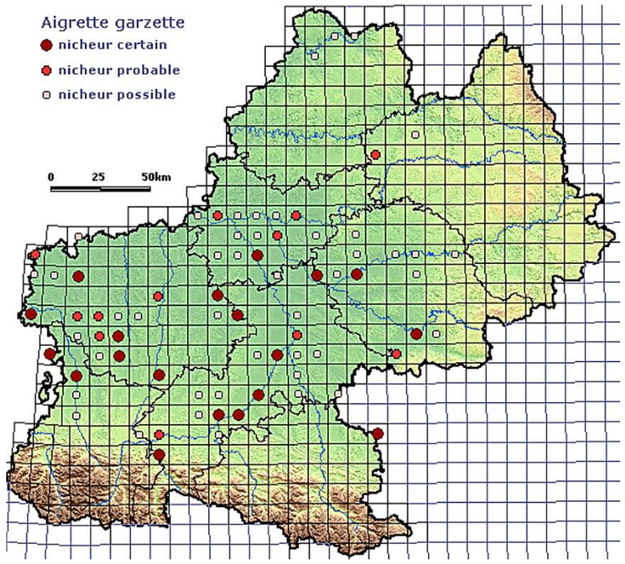
Figure 147: Répartition des colonies d'Aigrette garzette en France en 2007 (source : Marion, 2009)



En Aquitaine, c'est un nicheur « assez rare », surtout présent dans les marais de l'estuaire de la Gironde, le Bassin d'Arcachon et la vallée de l'Adour (LPO Aquitaine – Faune Aquitaine, 2011).

En Midi-Pyrénées, l'Aigrette garzette est un nicheur rare et localisé. Elle est exclusivement liée aux colonies plurispécifiques d'Ardéidés, composées de Héron cendré ou de Héron garde- bœufs. Les colonies s'installent dans les ripisylves des grands cours d'eau comme la Garonne, mais aussi au bord de lacs et retenues collinaires, notamment dans le Gers. L'espèce n'est pas connue nicheuse dans le Lot et l'Aveyron. L'effectif régional a été estimé proche de 120-140 couples en 2007, avec environ 60 couples en Haute-Garonne, 30 dans le Tarn-et-Garonne et 17 dans le Tarn. C'est également un hivernant rare, mais régulier (Frémaux et al., 2012).

Figure 148: Répartition des nicheurs de l'Aigrette garzette en Midi-Pyrénées (source : Nature Midi-Pyrénées, 2012)



Moissac » : au minimum trois colonies d'Aigrette garzette sont connues sur le site Natura 2000, avec une estimation de 80 à 100 couples nicheurs. Les effectifs semblent stables sur le corridor garonnais, avec une légère tendance à la baisse. L'espèce est également hivernante sur le site (SMEAG, 2010).

Figure 149: Répartition des effectifs d'Aigrette garzette en Aquitaine ; de gauche à droite : en automne, en hiver et répartition des couples nicheurs sur la période 2009-2011 (source : Faune Aquitaine, 2011 – atlas 2009-2013 en cours) - La taille des ronds rouges est fonction du nombre d'individus recensés. Cercles rouges : nidification certaine ; oranges : probable ; jaunes : possible

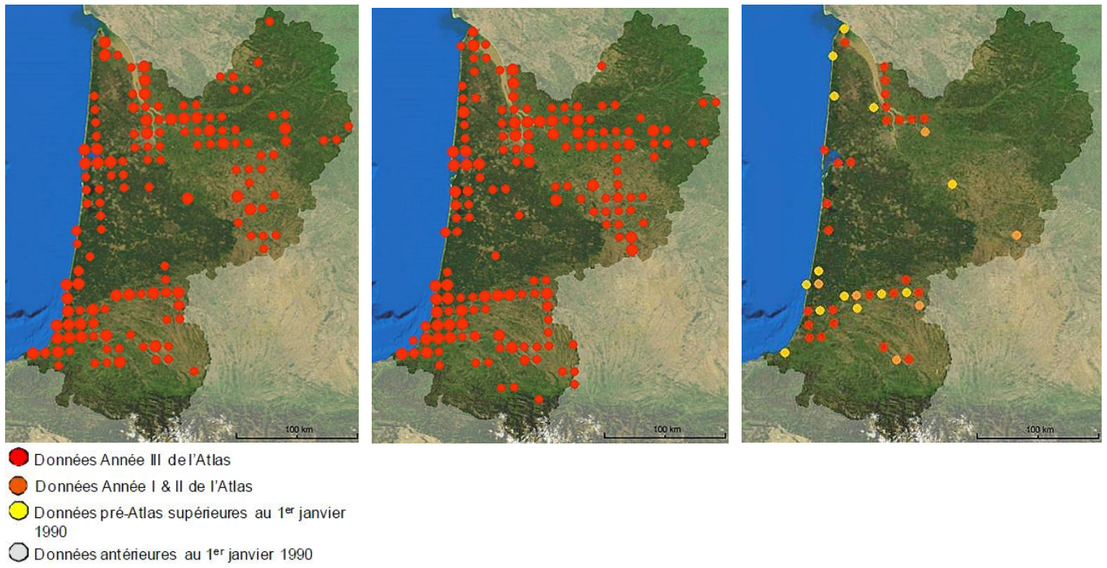
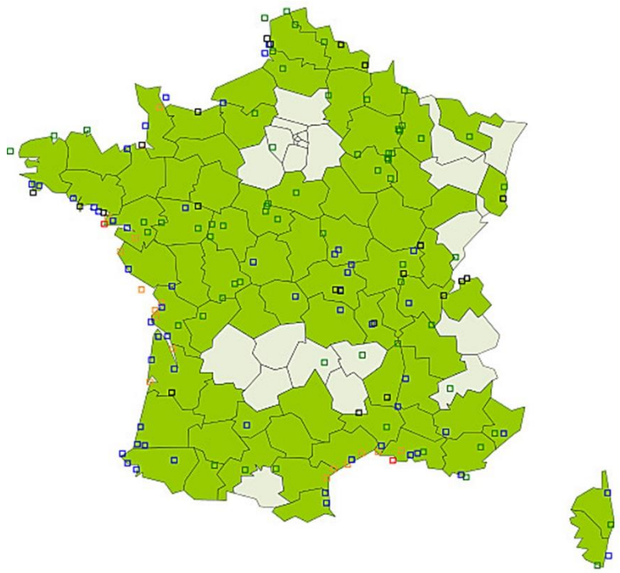


Figure 150: Répartition de l'Aigrette garzette dans les sites Natura 2000 (source : MNHN, 2012)



Statuts de l'espèce

Statut mondial

« Préoccupation mineure » (Liste Rouge Monde UICN, 2009).

Annexe II de la Convention de Bonn du 23 juin 1979 relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (JORF du 30/10/1990).

Statut européen

Annexe I de la Directive 79/409/CEE du Conseil, du

2 avril 1979, concernant la conservation des oiseaux sauvages (JO L 103 du 25.4.1979).

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

Statut national

Article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 05/12/2009) [individus, habitats de reproduction et de repos protégés].

« Préoccupation mineure » (Liste Rouge UICN France et al., 2011).

Statut régional

Aquitaine : déterminante ZNIEFF lorsqu'il s'agit de populations permanentes (CSRPN Aquitaine, 2007).

Midi-Pyrénées : espèce « déterminante » ZNIEFF pour toutes les colonies de nicheurs plurispécifiques ; pour les zones humides, les sites sur lesquels ont été contactées, en migration ou hivernage, 14 espèces ou plus du cortège ou une espèce à seuil pendant au moins sept ans sur les 15 dernières années (CSRPN Midi-Pyrénées, 2011).

État des populations et menaces

En Europe, les populations d'Aigrette garzette ont connu une forte expansion géographique et démographique récente, en particulier en **France**. Elle présente néanmoins des fluctuations interannuelles qui peuvent occasionnellement être assez importantes. Celles- ci semblent en grande partie liées aux conditions hivernales, les vagues de froid induisant une forte mortalité chez les hivernants locaux.

La dégradation et la disparition des zones humides (drainage, mise en culture, modification de la gestion hydraulique des marais, etc.) constituent les principales menaces anthropiques pour l'Aigrette garzette. Le dérangement (effarouchements volontaires, coupe de bois, etc.) et le braconnage, peuvent entraîner la désertion de certaines colonies.

10.2.3.4. Grande Aigrette Ardea alba (Linné, 1758)

Classification

Oiseau, Ordre des Ciconiiformes, Famille des Ardéidés.

Figure 151: Grande Aigrette en plumage inter nuptial (source : M. Cambrony – Écosphère)

Description de l'espèce

La Grande Aigrette est un grand héron entièrement blanc, de taille semblable au Héron cendré (Ardea cinerea). Posée, sa silhouette élégante se caractérise par la finesse et la longueur du cou, également par le corps prolongé de longues pattes. L'impression de légèreté se remarque aussi par les grandes ailes blanches aux battements lents. Comme tous les Ardéidés, le cou est replié en vol, formant chez cette espèce comme une « carène » étroite et anguleuse.

Caractères biologiques

La Grande Aigrette niche isolément ou en colonie compacte, souvent au sein de colonies mixtes avec d'autres Ardéidés. La ponte compte en moyenne quatre œufs (extrêmes : deux à six) déposés en avril ou mai, plus rarement jusqu'à fin juin. L'incubation, assurée par les deux sexes, dure 25-26 jours. Les poussins semi-nidicoles s'aventurent hors du nid dès l'âge de trois semaines et s'envolent trois semaines plus tard. L'espèce se reproduit probablement dès l'âge de deux ans.

Les activités de la Grande Aigrette sont essentiellement diurnes. Territoriale sur les lieux de pêche, l'espèce respecte une certaine distance entre les congénères, de même qu'avec le Héron cendré, espèce souvent associée.

Les poissons représentent la principale ressource alimentaire de la Grande Aigrette. Le régime se compose également d'insectes aquatiques et terrestres (imagos et larves), d'amphibiens, de crustacés et dans une moindre mesure, de reptiles. Les micromammifères constituent aussi des proies importantes ; des jeunes oiseaux peuvent accessoirement compléter le menu.

Caractères écologiques

La Grande Aigrette fréquente essentiellement les zones humides côtières et intérieures, plus rarement les habitats marins, du moins en France. Les marais doux, les prairies humides, les bords des cours d'eau, des lacs, des étangs et les lagunes constituent les sites d'alimentation préférentiels. Tous les milieux inondés ouverts sont susceptibles d'être occupés. À l'instar du Héron cendré, elle chasse également les micromammifères dans les cultures, notamment lors des épisodes de grand froid.

Plutôt liée en Europe aux phragmitaies, l'espèce s'installe pour nicher sur les lacs et les étangs à grandes roselières déjà occupés par des colonies d'Ardéidés, notamment de Héron pourpré Ardea

purpurea. Attirée par la présence du Héron cendré ou d'autres espèces, elle se reproduit également dans des arbres, surtout des saules ou des tamaris, comme c'est le cas pour la majorité des nicheurs installés en France depuis le début des années 1990.

Répartition géographique

Dans le monde, la Grande Aigrette est présente sur la partie Sud de l'Eurasie, sur la quasi-totalité de l'Afrique subsaharienne, ainsi que sur le continent américain (dans le Sud de l'Amérique du Nord et en Amérique du Sud – Cordillère des Andes exclue).

L'espèce occupe une grande partie du continent européen, à l'exception des pays scandinaves, des Îles britanniques, de l'Allemagne, de la Suisse, de la République Tchèque, de l'Estonie et de la Lituanie.

En France, la Grande Aigrette se reproduit en faible nombre (environ

180 couples en 2007) dans quelques grandes zones humides, principalement au lac de Grand-Lieu (Loire-Atlantique ; 142 couples en 2007 – Dubois P.-J. et al., 2008), marais de Brière (Loire-Atlantique) et en Camargue (Bouches-du-Rhône et Gard). Son aire de répartition est beaucoup plus étendue en hiver et en période de migration, comprenant les principales zones humides de l'hexagone : étangs des Dombes (Rhône), de la Brenne (Indre), de la Sologne (région Centre), lac de Grand-Lieu, lac du Der-Chantecoq (Aube), Camargue, grandes vallées alluviales (la Loire, l'Allier…), marais atlantiques, etc. Des oiseaux non reproducteurs estivent également sur une grande part du territoire.

Figure 152: Répartition et évolution des effectifs de la Grande Aigrette en Europe en 2004 (source : BirdLife International, 2004)

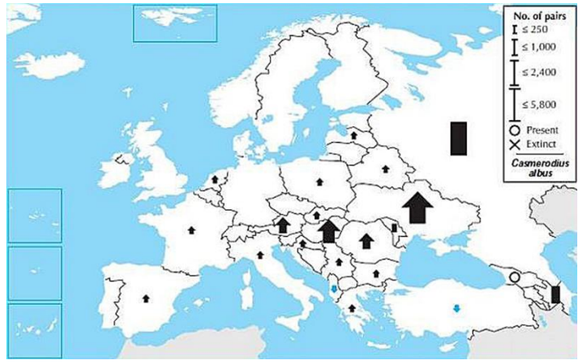
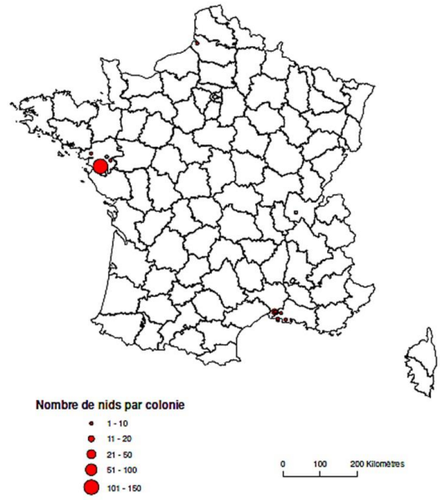


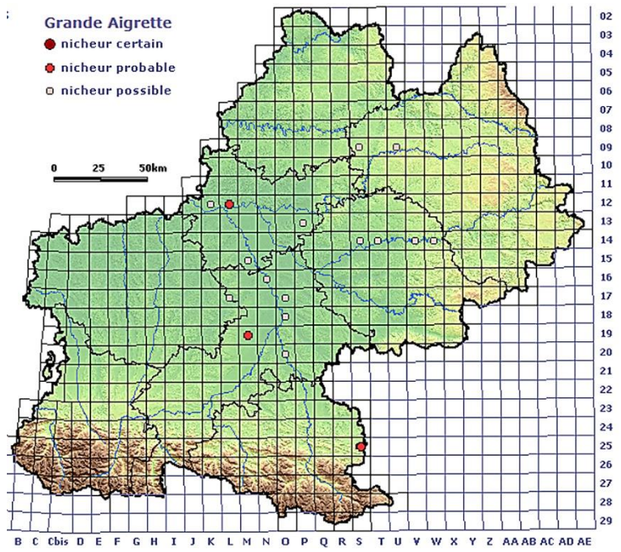
Figure 153: Répartition des colonies de Grande Aigrette en France en 2007 (source : Marion, 2009)



En Aquitaine, il s'agit d'une espèce « assez rare » en migration et hivernage, mais visible à tous les mois de l'année en faibles effectifs, surtout dans les grandes zones humides (marais d'Orx, Bassin d'Arcachon, Barthes…). Quelques couples ont tenté de nicher ou ont nidifié avec succès (secteur de Saint-Martin-de-Seignanx dans les Barthes de l'Adour, marais d'Orx). Il est probable qu'à l'avenir, la nidification de la Grande Aigrette se développe en Aquitaine, compte tenu de la lente mais régulière augmentation de l'effectif reproducteur national et de la présence de plus en plus marquée de l'espèce tout au long de l'année.

En Midi-Pyrénées, actuellement, la Grande aigrette est présente en hivernage sur la moyenne vallée de la Garonne (31 et 82), spécialement autour de complexes de gravières et des plans d'eau de retenue, ainsi que dans le Gers, les Hautes-Pyrénées, l'Ariège, le Tarn et l'Aveyron (Frémaux et al., 2012). Elle n'est pas encore connue nicheuse dans la région, bien que sa reproduction soit pressentie de manière très localisée, notamment au plan d'eau de Saint-Nicolas de la Grave.

Figure 154: Répartition des nicheurs de la Grande Aigrette en Midi-Pyrénées (source : Nature Midi-Pyrénées, 2012)



En Midi-Pyrénées, la Grande Aigrette est présente dans le site Natura 2000 suivant recoupé par le projet :

- **Site Natura 2000 « Vallée de la Garonne de Muret à Moissac » :** pour l'heure, la Grande Aigrette n'est pas nicheuse sur le site, mais son hivernage est de plus en plus fréquent et abondant, avec régulièrement une dizaine d'individus présents (SMEAG, 2010).

Figure 155: Répartition des effectifs de Grande Aigrette en Aquitaine - A gauche : tout au long de l'année - A droite : effectifs nicheurs sur la période 2009-2011 (source : Faune Aquitaine, 2011 – atlas 2009-2013 en cours) - La taille des ronds rouges est fonction du nombre d'individus recensés. Cercles rouges : nidification certaine ; oranges : probable ; jaunes : possible

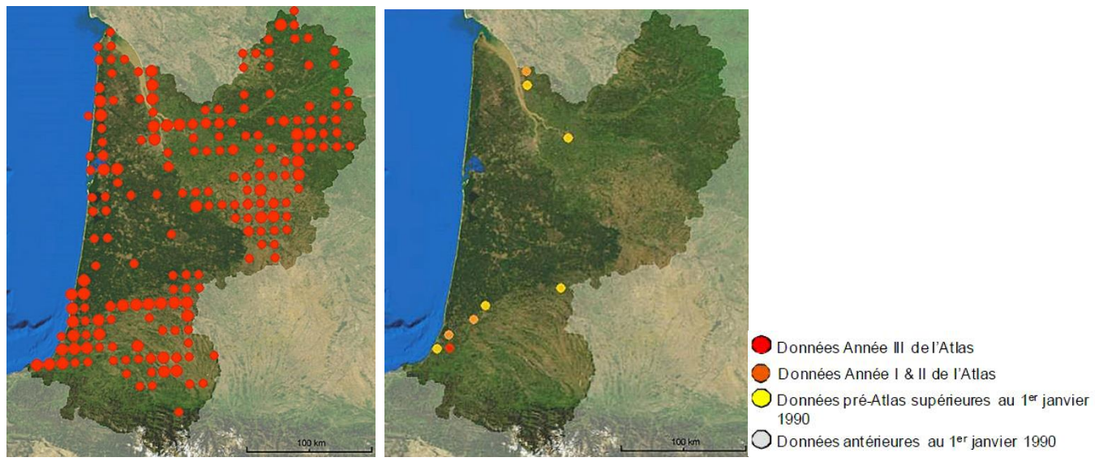
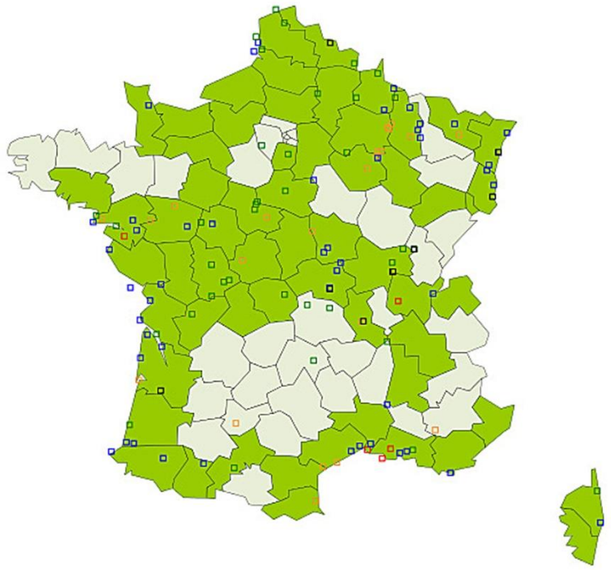


Figure 156: Répartition de la Grande Aigrette dans les sites Natura 2000 (source : MNHN, 2012)



Statuts de l'espèce

Statut mondial

« Préoccupation mineure » (Liste Rouge UICN, 2011).

Annexe III de la Convention de Washington du 3 mars 1973 sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES) (JORF du 17/09/1978).

Annexe II de la Convention de Bonn du 23 juin 1979 relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (JORF du 30/10/1990).

Statut européen

Annexe I de la Directive 79/409/CEE du Conseil, du

2 avril 1979, concernant la conservation des oiseaux sauvages (JO L 103 du 25.4.1979).

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

Statut national

Article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 05/12/2009) [individus, habitats de reproduction et de repos protégés].

Quasi menacée pour les effectifs nicheurs et préoccupation mineure pour les populations hivernantes (UICN et al., 2011).

Statut régional

Aquitaine : déterminante ZNIEFF lorsqu'il s'agit de populations permanentes (CSRPN Aquitaine, 2007).

Midi-Pyrénées : espèce « déterminante » ZNIEFF pour tous les sites de nidification ; pour les zones humides, les sites sur lesquels ont été contactées, en migration ou hivernage, 14 espèces ou plus du cortège ou une espèce à seuil pendant au moins sept ans sur les 15 dernières années (CSRPN Midi-Pyrénées, 2011).

État des populations et menaces

En raison d'une augmentation significative des effectifs nicheurs et de son aire de répartition à partir du début des années 1990, qui se poursuit encore actuellement, le statut de conservation de la Grande Aigrette est considéré comme favorable en Europe.

Cette espèce reste pourtant l'un des Ardéidés les plus rares sur le continent, duquel elle a failli disparaître au début du XXe siècle, à cause de la mode de la plumasserie et, plus généralement, de la destruction systématique des oiseaux piscivores. L'arrêt des persécutions suite à la protection officielle de l'espèce dans la majorité des pays a inversé la tendance démographique. Les bastions originels d'Europe de l'Est ont vu leurs effectifs s'accroître. Dans les années 1970, l'espèce a commencé à coloniser des sites de l'Ouest du continent à partir de migrateurs. Il s'en est suivi une installation de couples nicheurs en France depuis les années 1990. En 2008, 142 couples nichaient en France, la plupart en Loire-Atlantique, quelques-uns en Camargue, et de manière plus marginale ailleurs dans les grands complexes humides (Marion, 2009 ; Dubois et al., 2008). Au milieu des années 2000, les effectifs hivernants étaient de l'ordre de 4000 à 5000 individus (Dubois et al., 2008).

10.2.3.5. Héron pourpré Ardea purpurea (Linné, 1766)

Classification

Oiseau, Ordre des Ciconiiformes, Famille des Ardéidés.

Figure 157: Héron pourpré adulte (source : M. Cambrony – Écosphère)

Description de l'espèce

Le Héron pourpré est un oiseau élancé de grande taille : 80-90 cm de longueur, 120-150 cm d'envergure. Les pattes et le cou sont très longs ; ce dernier est replié en vol. Le bec, long et pointu, et les pattes sont jaunâtres. Le plumage est gris ardoisé dessus, avec le ventre plus sombre, la poitrine et les flancs roux. Le dessus de la tête et la huppe sont noirs. Le dessus et les côtés du cou sont roux avec une ligne latérale noire, le dessous blanc avec des stries noires. Le jeune est plus terne et ne possède pas les longues plumes de la huppe et du haut de la poitrine.

Caractères biologiques

Le Héron pourpré niche en colonies mono- ou plurispécifiques, regroupant généralement quelques couples à quelques dizaines (rarement plus) de couples. Les nids sont constitués d'une plate-

forme de brindilles située le plus souvent à faible hauteur dans des roselières denses ou des boisements marécageux. Il pond 3-5 œufs entre avril et juin. L'incubation dure presque un mois. À partir de deux semaines, les poussins se cachent dans la végétation et reviennent au nid pour se faire nourrir. Ils s'envolent à l'âge de sept semaines et deviennent indépendants une quinzaine de jours après. La maturité est atteinte à 2-3 ans et l'espérance de vie maximale connue est de 25 ans.

C'est une espèce exclusivement migratrice, présente de mars-avril à août-octobre et hivernant en Afrique.

Le Héron pourpré est une espèce discrète, souvent active de nuit, au crépuscule ou à l'aube et recherchant la proximité d'une végétation lui permettant de se cacher (roselières, boisements marécageux). Il se nourrit surtout dans les eaux peu profondes.

Le Héron pourpré se nourrit de divers organismes aquatiques en fonction des disponibilités du milieu : petits poissons, amphibiens, insectes, mollusques, crustacés, reptiles, micromammifères, etc.

Caractères écologiques

Le Héron pourpré recherche en priorité les marais d'eau douce et bords d'étangs avec d'importantes surfaces de roselière (principalement phragmitaies, mais aussi typhaies, cladiaies et scirpaies). Il fréquente occasionnellement d'autres milieux : marais salés, marécages boisés, etc. Hors période de reproduction, il peut fréquenter des milieux plus ouverts.

Dans l'Ouest de la France, les sites de nidification sont souvent constitués de boisements marécageux (saulaies, frênaies, etc.) en queue d'étang ou bord de canal. Ailleurs, il recherche surtout les roselières.

Répartition géographique

Au niveau mondial, le Héron pourpré est une espèce présente en Europe méridionale, en Afrique et en Asie.

En France, il présente une distribution ponctuelle et est surtout présent dans les principales zones humides : marais du centre -Ouest, Camargue et zones humides littorales du Languedoc- Roussillon, Brenne, ainsi que quelques colonies ponctuelles ailleurs, etc.

Figure 158: Répartition et évolution des effectifs (source : BirdLife International, 2004)

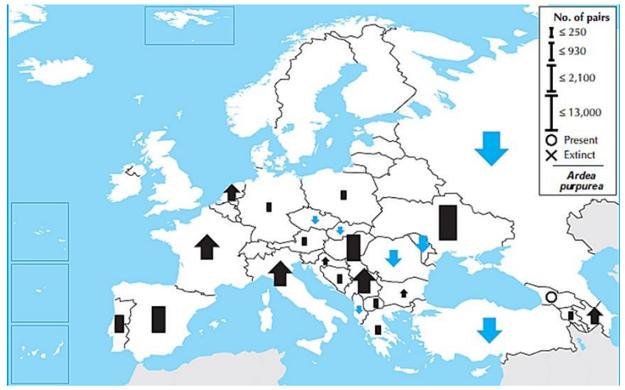
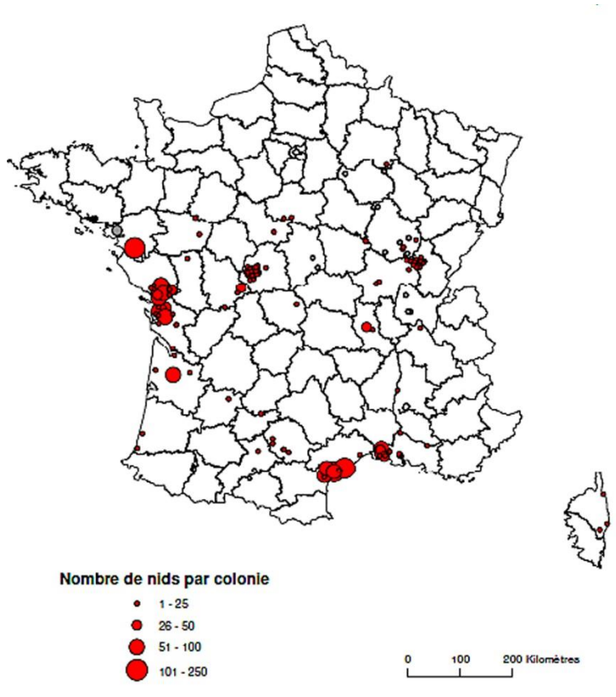


Figure 159: Répartition des colonies de Héron pourpré du Héron pourpré en Europe en 2004 en France en 2007 (source : Marion, 2009)



En Aquitaine, c'est un nicheur « rare », surtout présent dans les marais de l'estuaire de la Gironde et dans les zones humides arrière- littorales de la côte landaise (LPO Aquitaine – Faune Aquitaine, 2009).

Figure 160: Répartition régionale des données de Héron pourpré lors de la migration postnuptiale (source : Migraction.net, 2012)

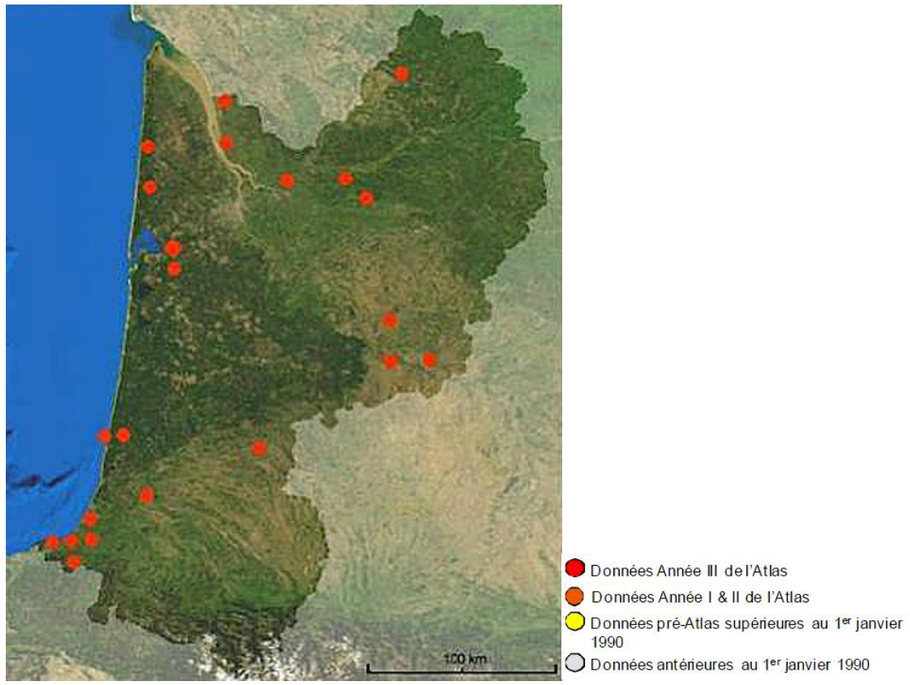
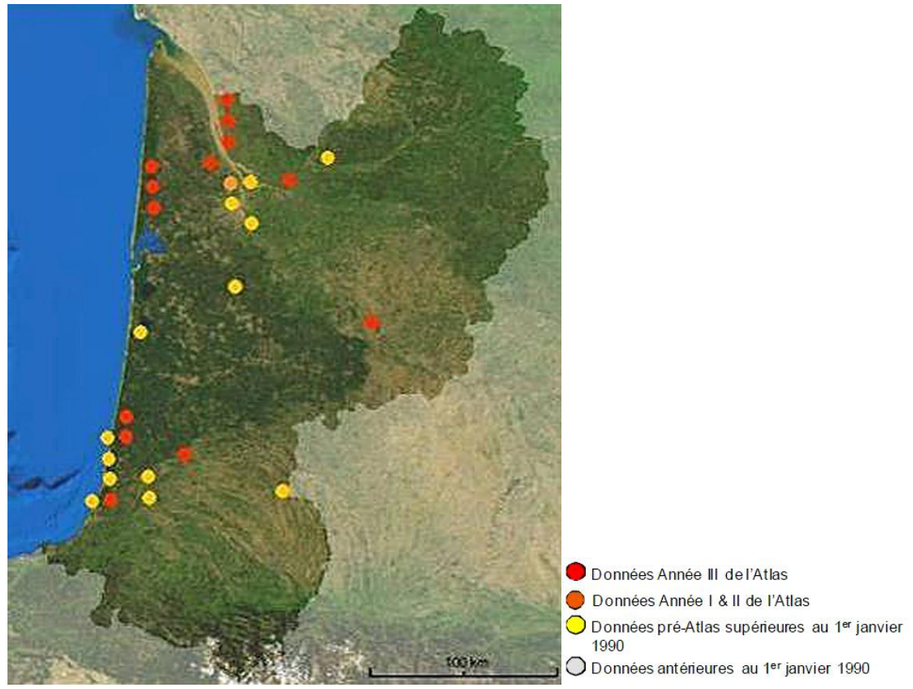
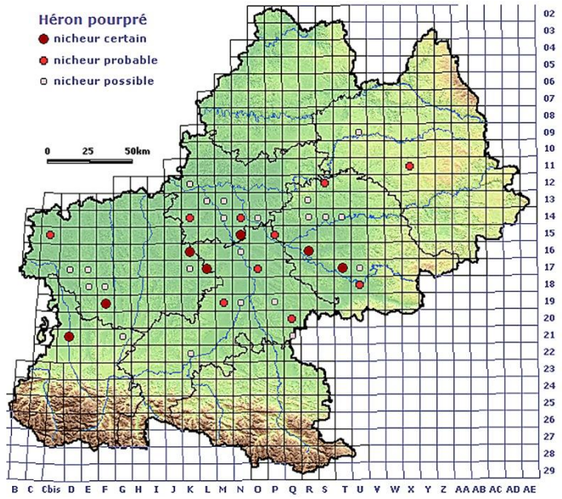


Figure 161: Répartition régionale des couples nicheurs de Héron pourpré sur la période 2009-2011 (source : Faune Aquitaine, 2011 – atlas 2009-2013 en cours) - Cercles rouges : nidification certaine ; oranges : probable ; jaunes : possible



En Midi-Pyrénées, en 2007, environ sept colonies sont localisées le long de la Garonne, de Boussens (31) à Saint-Nicolas-de-la-Grave (82), dans les ripisylves ou sur d'anciennes gravières non loin du fleuve. Dans le reste de la région, d'autres se sont installées dans le Tarn, le Gers et les Hautes-Pyrénées sur les berges de l'Adour. Dans l'Aveyron, bien que des individus soient régulièrement observés en période de reproduction, aucun indice ne certifie pour l'heure la nidification de ce héron. En 2010, la population régionale est estimée à une soixantaine de couples, principalement concentrés sur une seule colonie, et une tendance négative est soulignée (Frémaux et al., 2012).

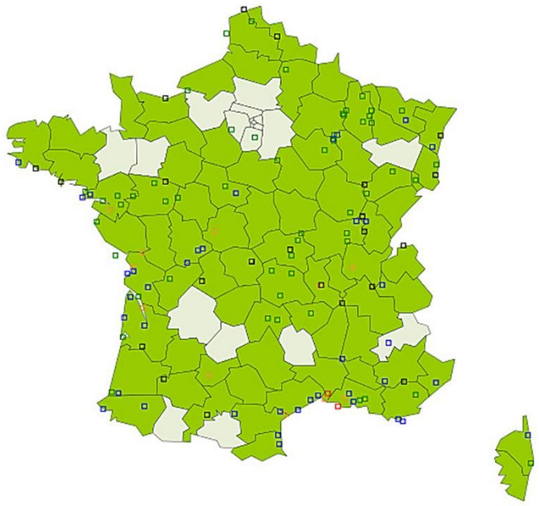
Figure 162: Répartition des nicheurs du Héron pourpré en Midi-Pyrénées (source : Nature Midi-Pyrénées, 2012)



En Midi-Pyrénées, le Héron pourpré est présent dans le site Natura 2000 suivant recoupé par le projet :

- **Site Natura 2000 « Vallée de la Garonne de Muret à Moissac »** : une colonie de Héron pourpré est connue sur le site, près de Grisolles, avec un effectif estimé à 60/80 couples nicheurs (85 en 1995). Les effectifs semblent stables sur le corridor garonnais, avec cependant une tendance à la baisse (SMEAG, 2010).

Figure 163: Répartition du Héron pourpré dans les sites Natura 2000 (source : MNHN, 2012)



Statuts de l'espèce

Statut mondial

« Préoccupation mineure » (Liste Rouge UICN Monde, 2009).

Annexe II de la Convention de Bonn du 23 juin 1979 relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (JORF du 30/10/1990).

Statut européen

Annexes II et IV de la directive Habitats-Faune-Flore n° 92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée).

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

Statut national

Article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 05/12/2009) [individus, habitats de reproduction et de repos protégés].

« Préoccupation mineure » pour les populations nicheuses (Liste Rouge UICN France et al., 2011).

Statut régional

Aquitaine: déterminante ZNIEFF lorsqu'il s'agit de populations permanentes (CSRPN Aquitaine, 2007).

Midi-Pyrénées : espèce « déterminante » ZNIEFF lorsqu'il s'agit de sites de nidification (CSRPN Midi-Pyrénées, 2011).

État des populations et menaces

En Europe, les populations de Héron pourpré ont subi un fort déclin à la fin du XXe siècle.

Les populations **françaises** ont également régressé, malgré d'importantes fluctuations. Elles étaient de l'ordre de 2 740 couples en 1983 (Duhautois, 1984), 1 706 couples en 2000 (Marion, 2007) et 2 000 couples en 2007 (Issa, 2009).

La dégradation et la disparition des zones humides (drainage, eutrophisation, mise en culture, etc.), en particulier des roselières, est une des principales causes du déclin du Héron pourpré. L'exploitation des roseaux peut aussi affecter cette espèce, de même qu'une mauvaise gestion des niveaux d'eau dans certains marais. Enfin, cette espèce est très sensible au dérangement, notamment lorsque les nicheurs s'installent.

10.2.3.6. Bondrée apivore Pernis apivorus (Linné, 1758)

Classification

Oiseau, Ordre des Accipitriformes, Famille des Accipitridés

Figure 164: Bondrée apivore adulte (source : Biotope)

Description de l'espèce

La Bondrée apivore est un rapace de taille moyenne : 52-60 cm de longueur, 135-150 cm d'envergure. La tête est relativement petite, étroite et saillante en vol, avec des yeux jaunes chez l'adulte. Les pattes sont jaunes. Les ailes et la queue arrondie sont assez longues. La coloration est très variable, avec des formes, pâles, sombres, intermédiaires ou rousses. Le dessus est brun avec souvent la tête grise chez le mâle, brunâtre chez la femelle. Le dessous est clair, plus ou moins rayé de brun, avec des taches sombres au poignet. La queue présente une barre sombre terminale et deux barres fines à la base. Le jeune est moins fortement rayé que les adultes et possède des yeux sombres.

Caractères biologiques

La Bondrée apivore est monogame et les couples sont appariés pour la vie. Elle parade et construit son nid dès son retour de migration. Ceux-ci sont construits dans des grands arbres, généralement à l'intérieur des boisements, et comprennent des rameaux feuillus.

Elle pond généralement 2 œufs en juin. L'incubation dure environ 35 jours. Les jeunes s'envolent généralement à 40 jours mais ils restent autour du nid environ deux semaines avant de partir en migration. L'espérance de vie maximale connue est d'environ 29 ans.

La Bondrée apivore est un rapace relativement discret, possédant un domaine vital d'environ 10 km². Les densités peuvent varier assez fortement (4-25 couples / 100 km²) suivant la qualité de l'habitat.

C'est une espèce migratrice qui n'est présente que le temps de se reproduire. Elle arrive en mai et repart en août-septembre (date moyenne du pic migratoire au col d'Organbidexka [Larrau-64], le 29/08 - www.migraction.net). La Bondrée hiverne principalement dans les zones forestières d'Afrique tropicale. Elle est grégaire en période de migration, pouvant former des vols parfois importants (plusieurs milliers d'individus).

La Bondrée apivore possède un régime alimentaire très spécialisé, composé presque exclusivement d'Hyménoptères (œufs, larves, nymphes et adultes), principalement des guêpes et des bourdons. Lorsqu'elle s'attaque à une colonie souterraine, elle la déterre avec le bec et les pattes. La Bondrée se nourrit également, de manière plus marginale, de micromammifères, d'autres insectes (Coléoptères…).

Caractères écologiques

La Bondrée apivore recherche préférentiellement les secteurs présentant une alternance de prairies et de boisements. Elle est absente des secteurs de grandes cultures et habite les bocages et grands massifs forestiers. Elle chasse en milieu ouvert ou semi- ouvert : prairies, friches, lisières, clairières, prés bois, zones humides, landes, etc.

Figure 165: Répartition et évolution des effectifs de la Bondrée apivore en Europe en 2004 (source : BirdLife International, 2004) - La taille des symboles représente les effectifs par pays et le sens de la flèche la tendance d'évolution des effectifs (rectangle = stable

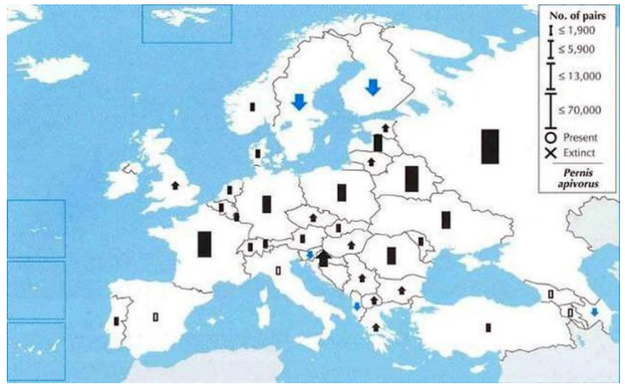
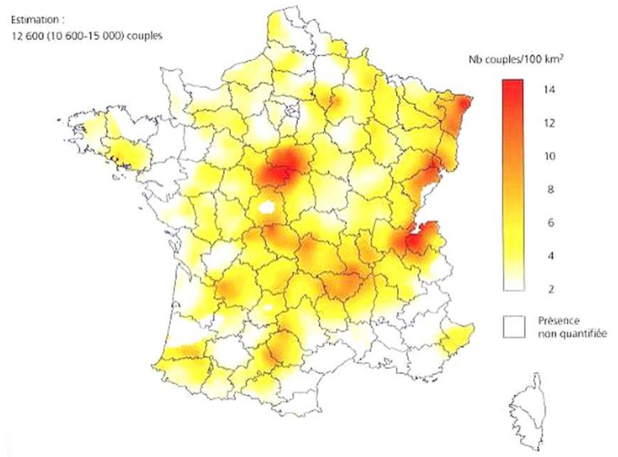


Figure 166: Répartition et densité de la Bondrée apivore en France en 2000-2002 (source : Thiollay & Bretagnolle, 2004) - Rouge : fortes densités - Jaune pâle : faibles densités



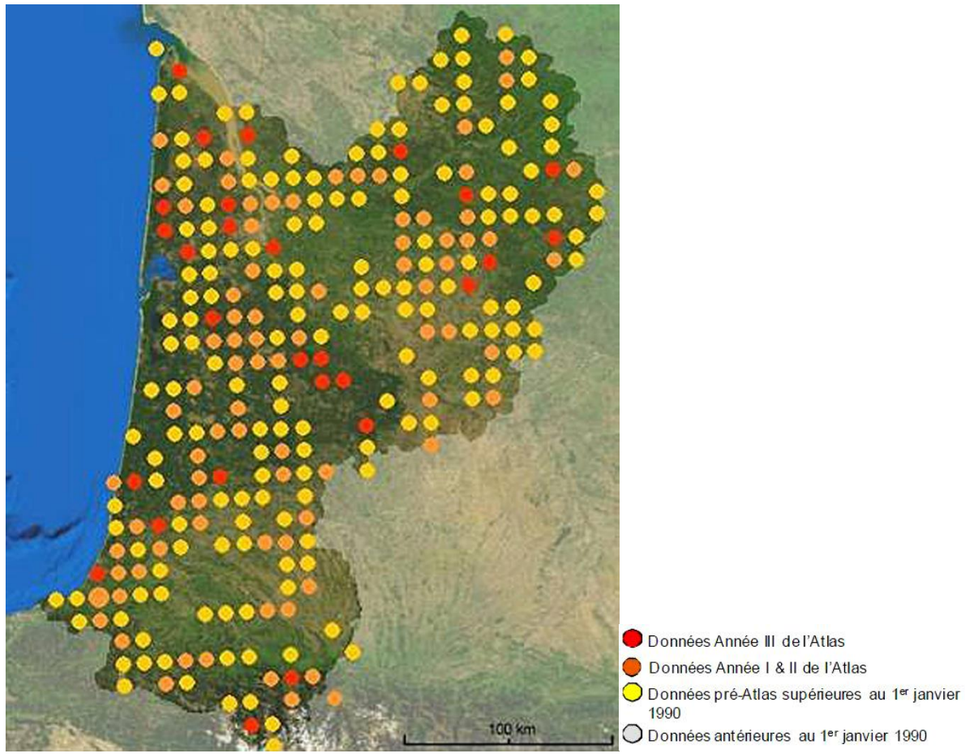
Répartition géographique

Dans le monde : la Bondrée apivore occupe l'ensemble du Paléarctique jusqu'à l'Ouest de la Mongolie.

En France, elle est présente sur tout le territoire, à l'exception de la Corse, mais elle est rare sur le littoral méditerranéen. En hiver, elle est totalement absente d'Europe, et se répartit alors dans la zone forestière d'Afrique tropicale, de la Guinée à l'Angola, en passant par le Cameroun et le Congo ; elle est beaucoup plus rare en Afrique orientale.

En Aquitaine, c'est une espèce nicheuse « assez rare » (761-1080 couples ; Thiollay & Bretagnolle, 2004) répartie sur l'ensemble de la région, avec une densité plus faible sur le littoral aquitain. Dès la fin du mois de juillet, des migrateurs postnuptiaux traversent la France selon une direction Nord-Est / Sud-Ouest. Un gros flux migratoire traverse les Pyrénées occidentales : 14 485 individus en migration postnuptiale en 2011 au col d'Organbidexka (Larrau-64) et plus de 24 000 individus sur les trois sites basques suivis en Pyrénées- Atlantiques (source : www.migraction.net).

Figure 167: Répartition régionale des nicheurs de la Bondrée apivore (source : Faune Aquitaine, 2011 – atlas 2009-2013 en cours) - Rouge : nicheur certain / Orange : probable /



En Midi-Pyrénées, l'espèce est présente dans les huit départements, sauf dans les secteurs les plus cultivés (Gers, Haute-Garonne et Tarn) où elle est beaucoup plus rare. Elle semble occuper les principaux massifs forestiers, en plaine comme en montagne (Frémaux et al., 2012).

En Midi-Pyrénées, la Bondrée apivore est présente dans le site Natura 2000 suivant recoupé par le projet :

- **Site Natura 2000 « Vallée de la Garonne de Muret à Moissac »** : la Bondrée apivore est surtout observée en migration au niveau du site Natura 2000, la Garonne constituant un important axe de migration. Quelques couples isolés sont toutefois répertoriés le long du fleuve, en particulier au niveau des grands massifs boisés (Bois d'Agre, forêt de *Montech*) et les coteaux présentant une mosaïque agricole et forestière (près d'Auvillar notamment, Frontonnais).

Figure 168: Répartition des nicheurs de la Bondrée apivore en Midi-Pyrénées (source : Nature Midi-Pyrénées, 2012)

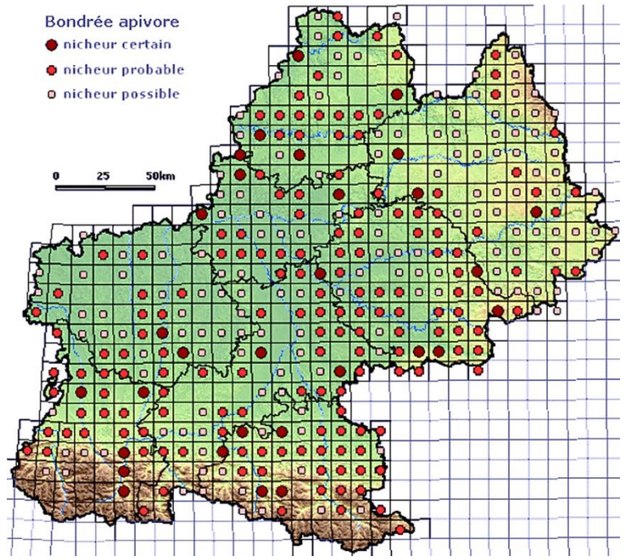
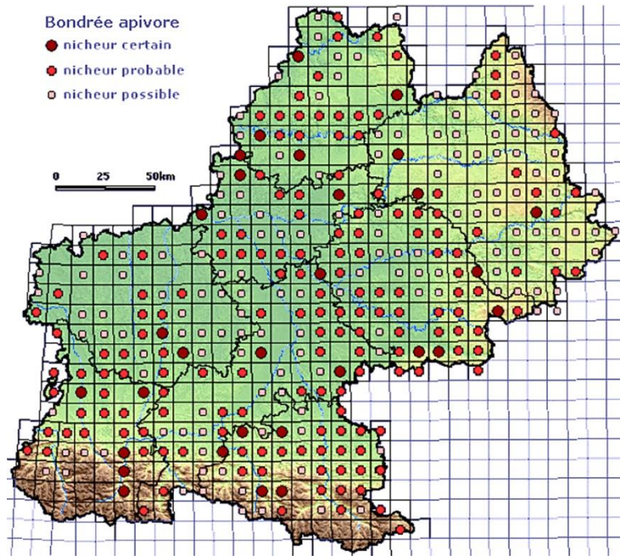


Figure 169: Répartition de la Bondrée apivore dans les sites Natura 2000 (source : MNHN, 2012)



Statuts de l'espèce

Statut mondial

« Préoccupation mineure » (IUCN, 2011).

Annexe II de la Convention de Washington du 3 mars 1973 sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES) (JORF du 17/09/1978).

Annexe II de la Convention de Bonn du 23 juin 1979 relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (JORF du 30/10/1990).

Statut européen

Annexe I de la Directive 79/409/CEE du Conseil, du

2 avril 1979, concernant la conservation des oiseaux sauvages (JO L 103 du 25/04/1979).

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

Statut national

Article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 05/12/2009) [individus, habitats de reproduction et de repos protégés].

« Préoccupation mineure » pour les populations nicheuses (Liste Rouge UICN France et al., 2011).

Statut régional

Aquitaine : déterminante ZNIEFF lorsqu'il s'agit de populations permanentes (CSRPN Aquitaine, 2007).

Midi-Pyrénées : l'espèce est non « déterminante » ZNIEFF pour cette région (CSRPN Midi-Pyrénées, 2011).

État des populations et menaces

À l'échelle européenne, le statut de la Bondrée apivore est considéré comme favorable avec des effectifs estimés à plus de 110 000 couples. Bien qu'une raréfaction de l'espèce soit observée dans certains pays, la tendance paraît stable dans l'ensemble, avec cependant de fortes variations numériques en relation avec les conditions météorologiques au début de la nidification (BirdLife International, 2004).

En France, la Bondrée apivore possède des populations stables depuis les années 1980. Sa discrétion et ses mœurs forestières ont été bénéfiques pour l'espèce qui a moins souffert des destructions massives du XXe siècle que les autres espèces de rapaces diurnes. Bien que mal connue, la population de Bondrée apivore semble stable. Avec une population estimée à 9 330 - 14 770 couples en 2008 (Bretagnolle & Pinaud, 2009), soit un cinquième des effectifs Ouest-européens. La France constitue ainsi un bastion pour cette espèce. La densité des couples dans les secteurs les mieux connus, apparaît stable. Par ailleurs, les passages dans les cols pyrénéens, où la population française représente une grande part des effectifs, indiquent une stabilité depuis 1981.

Les principales menaces vis-à-vis de la conservation de l'espèce sont représentées par :

- La dégradation et la disparition des habitats ouverts et semi- ouverts (disparition des prairies, enfrichement des pelouses, boisement des landes, etc.) ;
- La diminution des ressources alimentaires (diminution des populations d'insectes), due aux insecticides, est également problématique.

10.2.3.7. Milan noir Milvus migrans (Boddaert, 1783)

Classification

Oiseau, Ordre des Accipitriformes, Famille des Accipitridés.

Figure 170: Milan noir (source : Biotope)

Description de l'espèce

Le Milan noir est un rapace de taille moyenne : 50-60 cm de longueur, 130-155 cm d'envergure. Les pattes sont jaunes. La queue, assez longue, est légèrement échancrée. Le plumage est brun sombre dessus, brun-roux strié de noir dessous, avec une zone plus pâle sous l'aile. La tête et la queue sont souvent plus grisâtres. Les jeunes sont généralement plus clairs avec des plages pâles plus marquées.

Caractères biologiques

Le Milan noir niche en colonies lâches le plus souvent dans des grands arbres à proximité de l'eau. Le nid comporte fréquemment des déchets (chiffons, papiers, plastiques, etc.). Il pond 2-3 œufs en avril-mai. L'incubation dure environ 32 jours. Les jeunes s'envolent

généralement à 42-50 jours mais ils restent avec les parents pendant 15-30 jours supplémentaires. L'espérance de vie maximale connue est d'environ 23 ans et la maturité sexuelle intervient à 2-3 ans.

Le Milan noir est une espèce migratrice, présente de mars à août. Les individus français hivernent principalement en Afrique de l'Ouest. C'est une espèce grégaire qui peut former des rassemblements importants pour la migration (plusieurs centaines à plusieurs milliers d'individus) ou pour exploiter des sources de nourritures (décharges, labours, etc. ; plusieurs dizaines à plusieurs centaines d'individus).

Les densités dépendent de la disponibilité en nourriture ; elles peuvent être localement fortes, en particulier lorsqu'il existe une source de nourriture importante (décharge, etc.).

Le Milan noir est une espèce opportuniste avec une forte tendance charognarde. Il fréquente principalement les milieux humides à la recherche d'animaux morts ou malades (poissons, etc.), mais aussi les bords de routes, les champs au moment des moissons, des labours ou de la fauche, etc. Il s'alimente aussi régulièrement sur les décharges. Enfin, il peut chasser divers petits animaux (campagnols, etc.).

Caractères écologiques

Le Milan noir est une espèce assez éclectique qui montre néanmoins une préférence marquée pour les milieux humides de plaine. La présence de l'eau est un facteur favorable, mais non indispensable pour cette espèce. Il habite les vallées alluviales, les marais et grands étangs, mais également la périphérie des agglomérations, certains secteurs de bocage ou de plaine agricole.

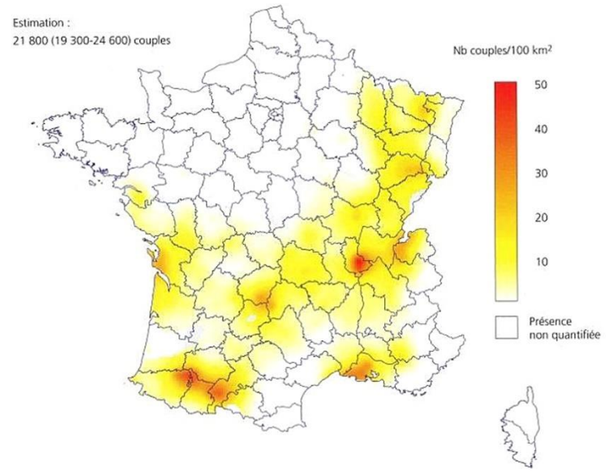
Répartition géographique

Dans le monde : le Milan noir occupe l'ensemble du Paléarctique, de l'Amérique du Nord au Japon.

En France, il est présent sur une large bande Sud-Ouest / Nord-Est, ainsi qu'en Provence. Le Milan noir est absent en tant que nicheur dans le Nord-Ouest, dans quelques régions circumméditerranéennes et alpines et de la Corse. L'hivernage en France de ce migrateur transsaharien est anecdotique, bien qu'apparemment devenu régulier depuis une trentaine d'années. Quelques individus sont maintenant vus de façon régulière en France au sein de dortoirs de Milans royaux.

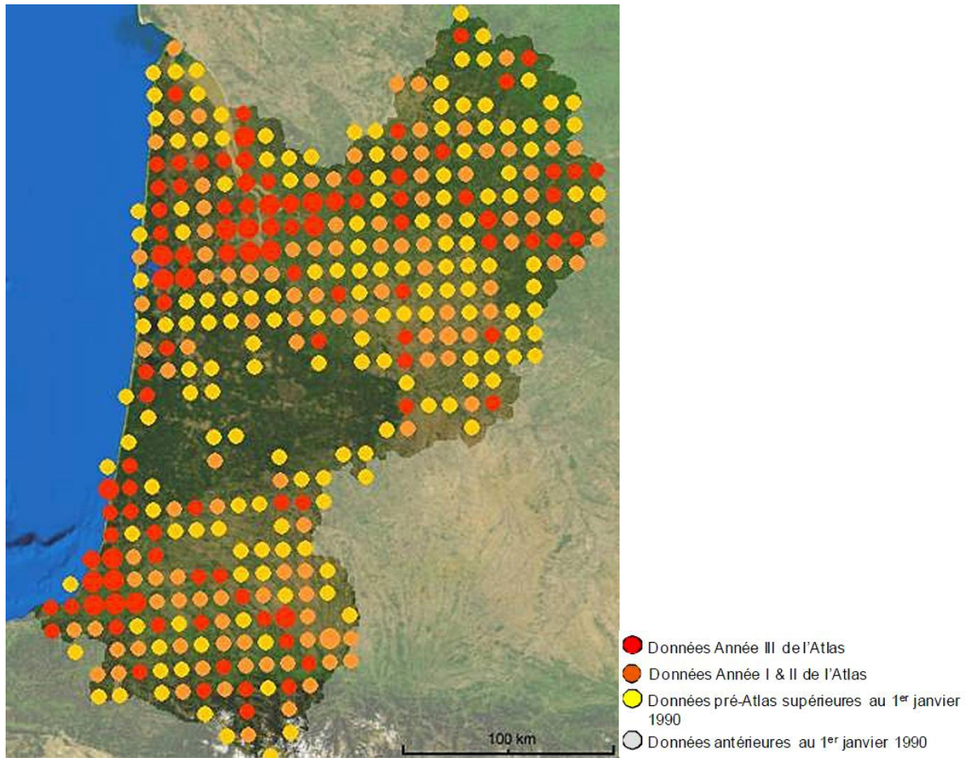
Figure 171: Répartition du Milan noir en Europe en 2008 (source : Génsbol, 2009)

Figure 172: Répartition et densité du Milan noir en France en 2000-2002 (source : Thiollay & Bretagnolle, 2004) - Rouge : fortes densités - Jaune pâle : faibles densités



En Aquitaine, c'est une espèce nicheuse « assez commune » (2 071 - 2 633 couples ; Thiollay & Bretagnolle, 2004) répartie sur l'ensemble de la région. Dès la mi-juillet, des migrateurs postnuptiaux traversent la France selon une direction Nord- Est / Sud-Ouest. Un gros flux migratoire traverse les Pyrénées occidentales (41 400 individus en migration postnuptiale en 2010, 34 900 en 2011, 36 460 en 2012 au col d'Organbidexka (Larrau-64) et 38 000 à 45 000 individus sur les trois sites basques suivis (source : www.migraction.net).

Figure 173: Répartition des nicheurs de Milan noir en Aquitaine (source : Faune Aquitaine, 2011 – atlas 2009-2013 en cours) - Rouge : nicheur certain / Orange : probable / Jaune : possible



En Midi-Pyrénées, l'espèce est présente partout à l'exception des zones de montagne, sa nidification en altitude étant rarement notée. Au contraire, l'espèce est particulièrement abondante le long des grands cours d'eau et les populations présentes le long de la Garonne depuis sa partie la plus haute, sont sans commune mesure s'effectue souvent de façon dispersée, même si la création récente de grandes retenues collinaires permet encore une concentration des effectifs (Frémaux et al., 2012).

En Midi-Pyrénées : Le Milan noir est présent dans la Zone de Protection Spéciale suivante recoupée par le projet :

- **Site Natura 2000 « Vallée de la Garonne de Muret à Moissac » :** la population nicheuse de Milan noir le long de la Garonne est importante, avec plus de 100 couples estimés et un intérêt élevé pour la conservation de cette espèce au niveau régional. Ce rapace fréquente le site Natura 2000 pour la chasse de par l'abondance de proies et pour sa nidification, les ripisylves ou bois riverains étant largement utilisés comme support des nids. La vallée de la Garonne est aussi fortement utilisée comme axe de migration (SMEAG, 2010).

Figure 174: Répartition des nicheurs de Milan noir en Midi-Pyrénées (source : Nature Midi-Pyrénées, 2012)

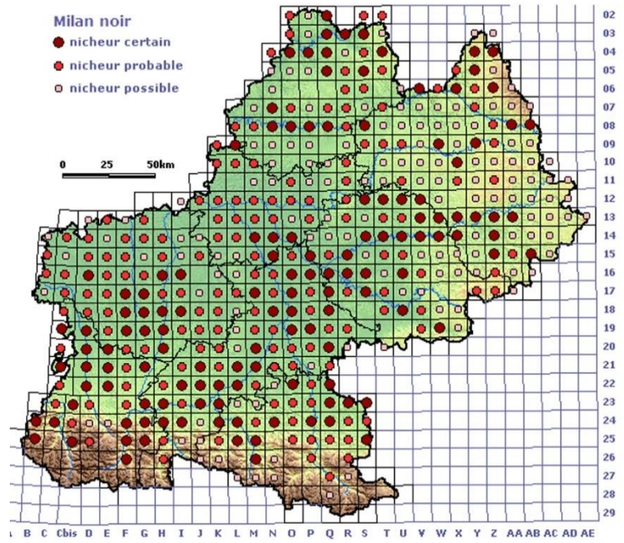
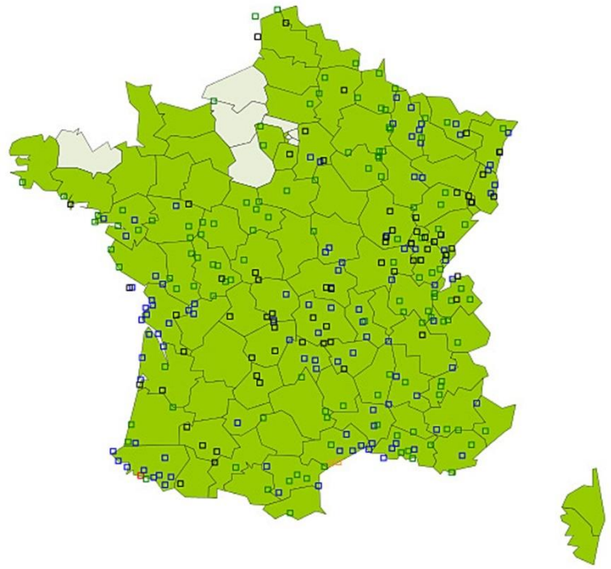


Figure 175: Carte de répartition du Milan noir dans les sites Natura 2000 (source : MNHN, 2012



Statuts de l'espèce

Statut mondial

« Préoccupation mineure » (IUCN, 2011).

Annexe II de la Convention de Washington du 3 mars 1973 sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES) (JORF du 17/09/1978).

Annexe II de la Convention de Bonn du 23 juin 1979 relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (JORF du 30/10/1990).

Statut européen

Annexe I de la Directive 79/409/CEE du Conseil, du

2 avril 1979, concernant la conservation des oiseaux sauvages (JO L 103 du 25/04/1979).

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

Statut national

Article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 05/12/2009) [individus, habitats de reproduction et de repos protégés].

« Préoccupation mineure » pour les populations nicheuses (Liste Rouge UICN France et al., 2011).

Statut régional

En Aquitaine comme en Midi-Pyrénées, cette espèce n'est pas déterminante de ZNIEFF (CSRPN Aquitaine, 2006 ; CSRPN Midi-Pyrénées, 2011).

État des populations et menaces

À l'échelle européenne, le Milan noir a subi un fort déclin sur les effectifs nicheurs dans les années 1970-2000, déclin se poursuivant ensuite dans la plupart des pays, à l'exception notable de la France. Bien que la population globale soit toujours en déclin, la population française est en croissance, démographique et géographique ; néanmoins certaines régions connaissent des régressions locales (Nord-Est).

En France, après une nette progression observée dès le début des années 1970, l'effectif national du Milan noir atteignait 6 000 à 8 000 couples nicheurs une dizaine d'années plus tard. La population française a été estimée à 26 300 - 32 700 couples en 2008, ce qui représente plus de la moitié de la population Ouest-européenne (Bretagnolle & Pinaud, 2009), localisée principalement dans les vallées alluviales du Rhône, de la Loire, de la Garonne, de la Dordogne ou du Rhin. La France possède donc une forte responsabilité pour la conservation de cette espèce.

Les principales menaces vis-à-vis de la conservation de l'espèce sont représentées par :

- L'intoxication par bioaccumulation (bromadiolone et autres anticoagulants, pesticides, etc.) en raison d'une alimentation à base de charognes et déchets. Cette intoxication peut entraîner une mortalité accrue et une baisse du succès reproducteur ;
- La dégradation et la disparition des zones humides constituent une menace importante ;
- La diminution des ressources alimentaires, du fait notamment de l'intensification des pratiques agricoles (monoculture, irrigation, mécanisation des pratiques, traitements chimiques, etc.), est également problématique ainsi que les collisions avec les véhicules, lors de la recherche de proies, ou avec les lignes électriques.

10.2.3.8. Circaète Jean-Le-Blanc Circaetus gallicus (Gmelin, 1788)

Classification

Oiseau, Ordre des Accipitriformes, Famille des Accipitridés

Figure 176: Circaète Jean-le-Blanc adulte (source : Biotope)

Description de l'espèce

Le Circaète Jean-le-Blanc est un rapace d'assez grande taille : 60-70 cm de longueur, 170-180 cm d'envergure. Il se caractérise par une grosse tête avec de grands yeux jaunes. Les ailes, bien digitées, sont longues et larges et la queue courte, l'ensemble lui conférant une silhouette typique en vol. Le dessus, la tête et le plastron sont bruns, le dessous blanchâtre plus ou moins rayé de brun. La queue est barrée de trois lignes brunes. Il existe une certaine variabilité dans la coloration du dessous, certains individus étant presque blancs tandis que d'autres sont assez fortement marqués de brun.

Caractères biologiques

Le Circaète Jean-le-Blanc est généralement fidèle à son site de nidification, bien que l'emplacement du nid change régulièrement. Celui-ci, relativement petit, est constitué de rameaux et tapissé de feuilles ou d'aiguilles ; il est le plus souvent situé en position latérale ou sommitale sur des arbres tabulaires (pin, etc.). La femelle pond un seul œuf. L'incubation dure 45 jours. Le jeune quitte le nid vers 70-80 jours. L'émancipation intervient au moment du départ pour la migration. La maturité sexuelle est atteinte à 3-4-(5) ans et l'espérance de vie maximale est d'environ 20 ans.

Le Circaète Jean-le-Blanc est surtout actif quand la chaleur est suffisante pour lui permettre de profiter des ascendances thermiques. Il possède un territoire très vaste, avec un rayon d'activité supérieur à 7,5 km. Les domaines vitaux atteignent plusieurs dizaines de km² (20-60), mais il peut y avoir un fort recouvrement dans les régions densément peuplées. Espèce migratrice passant l'hiver en Afrique sahélienne au Sud du Sahara, du Sénégal à l'Ethiopie. Il est présent sur ses quartiers de nidification de février-mars à août-octobre.

Le Circaète Jean-le-Blanc possède un régime alimentaire très spécialisé, composé presque exclusivement de serpents (pour une saison de reproduction : 700 à 800 individus en moyenne par couple nicheur et par jeune – selon Joubert, 2001), notamment de grandes couleuvres. Il se nourrit également de lézards et, dans une moindre mesure, de micromammifères, amphibiens et passereaux.

Caractères écologiques

Le Circaète Jean-le-Blanc s'alimente principalement dans les milieux ouverts à semi-ouverts riches en reptiles : friches, landes, pelouses sèches, garrigue, coteaux rocheux, zones humides, etc. Pour la nidification, il recherche les milieux boisés tranquilles, en particulier les coteaux boisés et les secteurs accidentés, voire les forêts de plaine, pourvus d'un espace aérien dégagé. La présence d'ascendances thermiques est un facteur important.

Répartition géographique

Dans le monde : le Circaète Jean-le-Blanc occupe le pourtour du Bassin méditerranéen et l'Europe orientale, jusqu'en Asie centrale, en Inde et dans les îles de la Sonde.

En France, il est présent sur la partie méridionale, atteignant la Bourgogne et le Centre au Nord. La majorité des couples se rencontre dans le quart Sud-est (régions Provence-Alpes-Côte d'Azur, Languedoc-Roussillon, Sud Rhône-Alpes, Aveyron et Tarn).

Figure 177: Répartition et évolution des effectifs du Circaète Jean-le-Blanc en Europe en 2004 (source : BirdLife International, 2004) - La taille des symboles représente les effectifs par pays et le sens de la flèche la tendance d'évolution des effectifs (rectangle = stable)

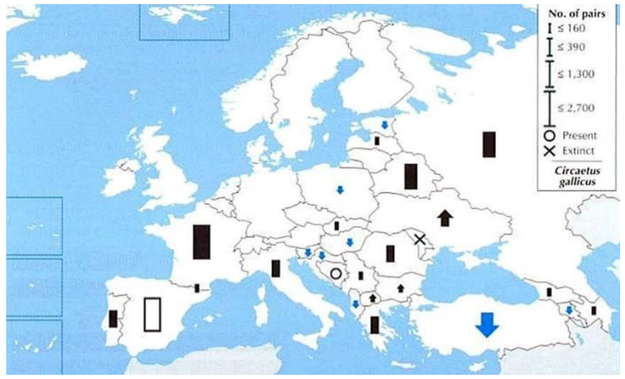
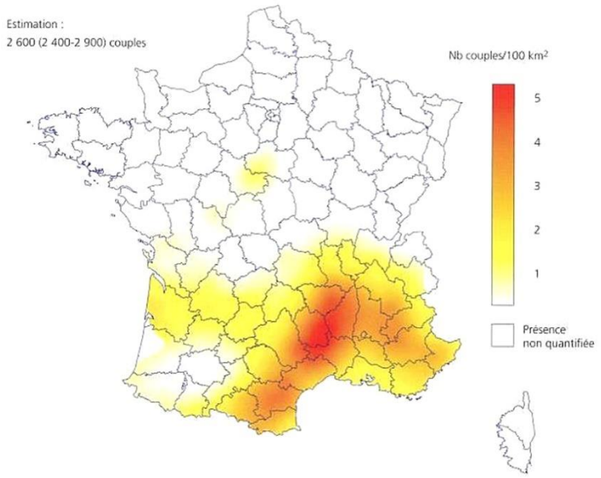
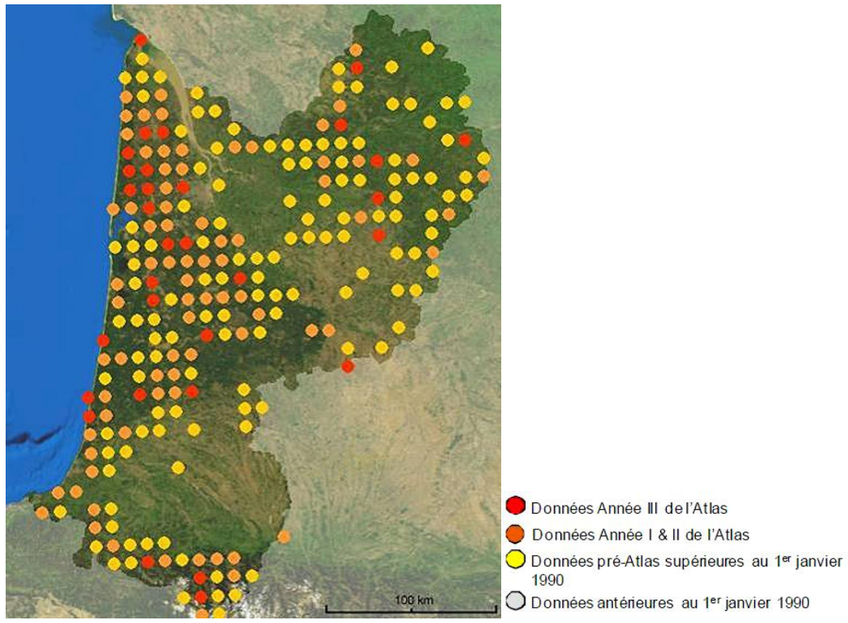


Figure 178: Répartition et densité du Circaète Jean-le-Blanc nicheur en France en 2000-2002 (source : Thiollay&Bretagnolle, 2004) - Rouge : fortes densités -Jaune pâle : faibles densités



En Aquitaine, c'est un nicheur « assez rare » (225-276 couples ; Thiollay&Bretagnolle, 2004) surtout présent dans le massif forestier des Landes de Gascogne, les Pyrénées et la Dordogne (LPO Aquitaine – Faune Aquitaine, 2011). Le passage migratoire des oiseaux français s'effectue en majorité par les Pyrénées, dont 80 % par sa partie orientale.

Figure 179: Répartition régionale des nicheurs de Circaète Jean-le-Blanc (source : Faune Aquitaine, 2011 – atlas 2009-2013 en cours) - Rouge : nicheur certain / Orange : probable / Jaune : possible



En Midi-Pyrénées, l'espèce est présente dans les huit départements, sauf dans les secteurs les plus cultivés (Gers, Haute-Garonne) où elle est beaucoup plus rare. Elle semble occuper les principaux massifs forestiers, en plaine comme en montagne (Frémaux et al., 2012).

En Midi-Pyrénées, le Circaète Jean-le-Blanc n'est pas nicheur au sein même du site Natura 2000 « **Vallée de la Garonne de Muret à Moissac** » recoupé par le projet. Les couples nicheurs les plus proches sont localisés à plusieurs kilomètres du site.

Figure 180: Répartition des nicheurs du Circaète Jean-le-Blanc en Midi-Pyrénées (source : Nature Midi-Pyrénées, 2012)

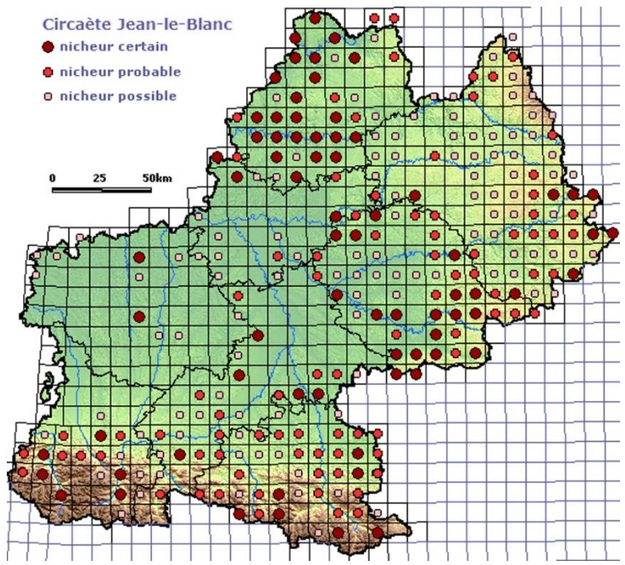
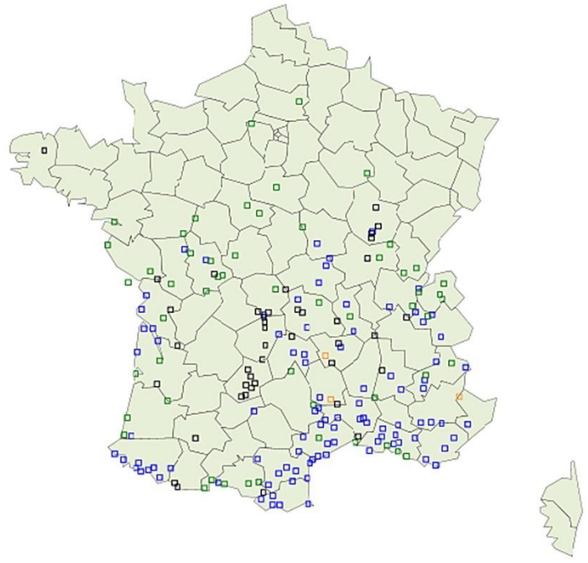


Figure 181: Répartition du Circaète Jean-le-Blanc dans les sites Natura 2000 (source : MNHN, 2012)



Statuts de l'espèce

Statut mondial

« Préoccupation mineure » (IUCN, 2011).

Annexe II de la Convention de Washington du 3 mars 1973 sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES) (JORF du 17/09/1978).

Annexe II de la Convention de Bonn du 23 juin 1979 relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (JORF du 30/10/1990).

Statut européen

Annexe I de la Directive 79/409/CEE du Conseil, du

2 avril 1979, concernant la conservation des oiseaux sauvages (JO L 103 du 25/04/1979).

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

Statut national

Article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 05/12/2009) [individus, habitats de reproduction et de repos protégés].

« Préoccupation mineure » pour les populations nicheuses (Liste Rouge UICN France et al., 2011).

Statut régional

Aquitaine : Espèce déterminante de ZNIEFF en nidification (CSRPN Aquitaine, 2007).

Midi-Pyrénées : Espèce déterminante de ZNIEFF en nidification (CSRPN Midi-Pyrénées, 2011).

État des populations et menaces

À l'échelle européenne, le Circaète Jean-le-Blanc a subi une forte régression au XXe siècle, avant une stabilisation de l'aire de répartition et des effectifs, voire localement une légère augmentation. L'effectif européen, en dehors de la Russie et de la Turquie hébergeant chacun quelques milliers de couples, est compris entre 6 900 et 10 500 couples et se localise pour plus de la moitié en Espagne et en France. La population française, forte de 2 400 - 2 900 couples est la plus importante d'Europe (40 % des effectifs Ouest-européens ; Thiollay & Bretagnolle, 2004), ce qui entraîne donc une forte responsabilité pour la conservation de cette espèce.

En France, le Circaète Jean-le-Blanc, malgré une expansion (démographique et géographique), reste tout de même une espèce rare au statut précaire. Les populations en limite d'aire ont été particulièrement affectées, les plus septentrionales disparaissant, celles des plaines se raréfiant fortement. Aujourd'hui, il se reproduit dans 53 départements dont les deux tiers comptent moins de 20 couples.

Les principales menaces pour la conservation de l'espèce sont représentées par :

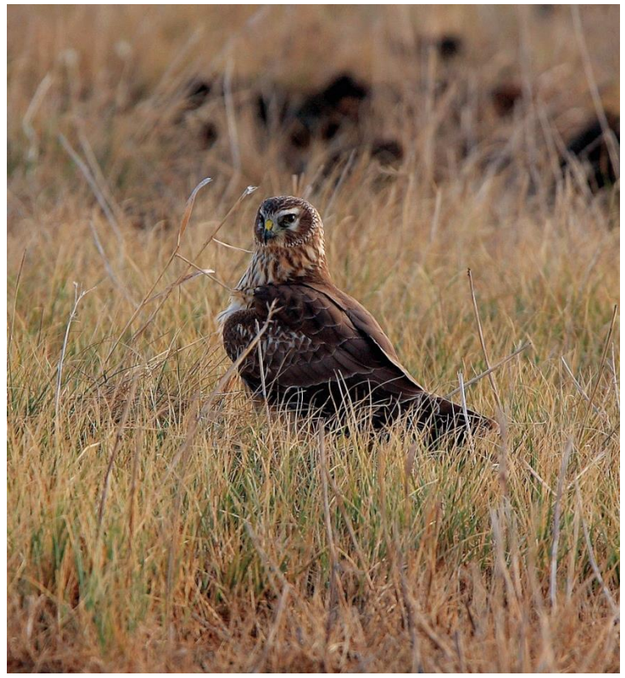
- La dégradation et la disparition des habitats naturels et semi- naturels, notamment liés à la déprise pastorale (fermeture des milieux). Ceci constitue une menace importante pour les populations ;
- Le dérangement (travaux forestiers, loisirs) en période de nidification, qui est susceptible de perturber le bon déroulement la reproduction ;
- Les collisions ou électrocutions sur le réseau électrique aérien.

10.2.3.9. Busard Saint-Martin Circus cyaneus (Linné, 1766)

Classification

Oiseau, Ordre des Accipitriformes, Famille des Accipitridés.

Figure 182: Busard Saint-Martin, mâle adulte (source: Biotope)



Description de l'espèce

Le Busard Saint-Martin est un rapace de taille moyenne : 44-52 cm de longueur, 105-125 cm d'envergure. Il est élancé, avec les ailes et la queue assez longues et assez étroites. Il possède un disque facial rappelant celui des rapaces nocturnes. Le mâle est gris cendré dessus et à la gorge, et presque uniformément blanc dessous. L'extrémité des ailes est noire. La femelle est brune dessus et jaunâtre rayé de brun dessous. Les deux sexes ont un croupion blanc très visible. Le juvénile ressemble à la femelle, mais est plus roussâtre et moins rayé dessous. La silhouette en vol est typique des busards, avec les ailes tenues en V marqué.

Caractères biologiques

Le Busard Saint-Martin niche au sol ou à très faible hauteur (< 2 m) dans des milieux prairiaux ou arbustifs bas : cultures de céréales, landes, friches, coupes et jeunes plantations forestières, etc. La femelle pond 4-6 œufs à partir de fin avril. L'incubation dure 30 jours et le poussin quitte le nid à 32-36 jours. La maturité sexuelle est atteinte à un an et l'espérance de vie maximale est d'environ 17 ans. La superficie du territoire oscille en moyenne entre 1 200 et 1 300 ha, mais peut aller jusqu'à 10 000 ha dans des plaines agro- industrielles pauvres en proies (Thiollay & Bretagnolle, 2004).

Le Busard Saint-Martin est une espèce partiellement migratrice. Les individus français sont relativement sédentaires, tandis que les oiseaux d'Europe centrale, septentrionale et de Russie sont migrateurs ; plusieurs milliers d'individus hivernent en France. En automne et en hiver, les Busards Saint-Martin se regroupent souvent en dortoirs, parfois avec d'autres espèces.

Le Busard Saint-Martin est un prédateur opportuniste pouvant se nourrir d'une large gamme de proies (petits mammifères, oiseaux nichant au sol, invertébrés, reptiles, etc.). En période de pullulation, il peut se spécialiser sur les campagnols.

Caractères écologiques

Le Busard Saint-Martin occupe une importante variété d'habitats : plaines cultivées, bocages, milieux forestiers, dunes, landes, tourbières, coteaux arbustifs, etc. Il a besoin de milieux ouverts à semi-ouverts (jeunes, pinèdes, landes, cultures, prairies, friches, etc.) pour la recherche alimentaire et de sites de nidification favorables (cultures, landes, jeunes pinèdes, friches, etc.).

Répartition géographique

Dans le monde : le Busard Saint-Martin occupe l'ensemble du Paléarctique, ainsi que l'Amérique du Nord pour le taxon hudsonius (parfois considéré comme une espèce distincte).

En France, il est présent sur la majeure partie du territoire, à l'exception des hautes montagnes et de la bordure méditerranéenne. Ses bastions se situent dans les régions Centre et Poitou-Charentes.

Figure 183: Répartition et évolution des effectifs du Busard Saint-Martin en Europe en 2004 (source : BirdLife International, 2004) - La taille des symboles représente les effectifs par pays et le sens de la flèche la tendance d'évolution des effectifs (rectangle = stable)

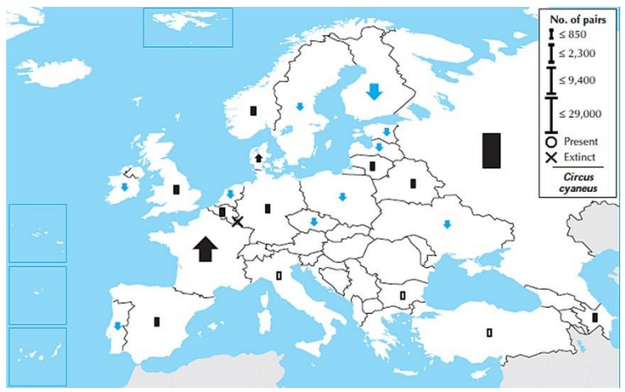
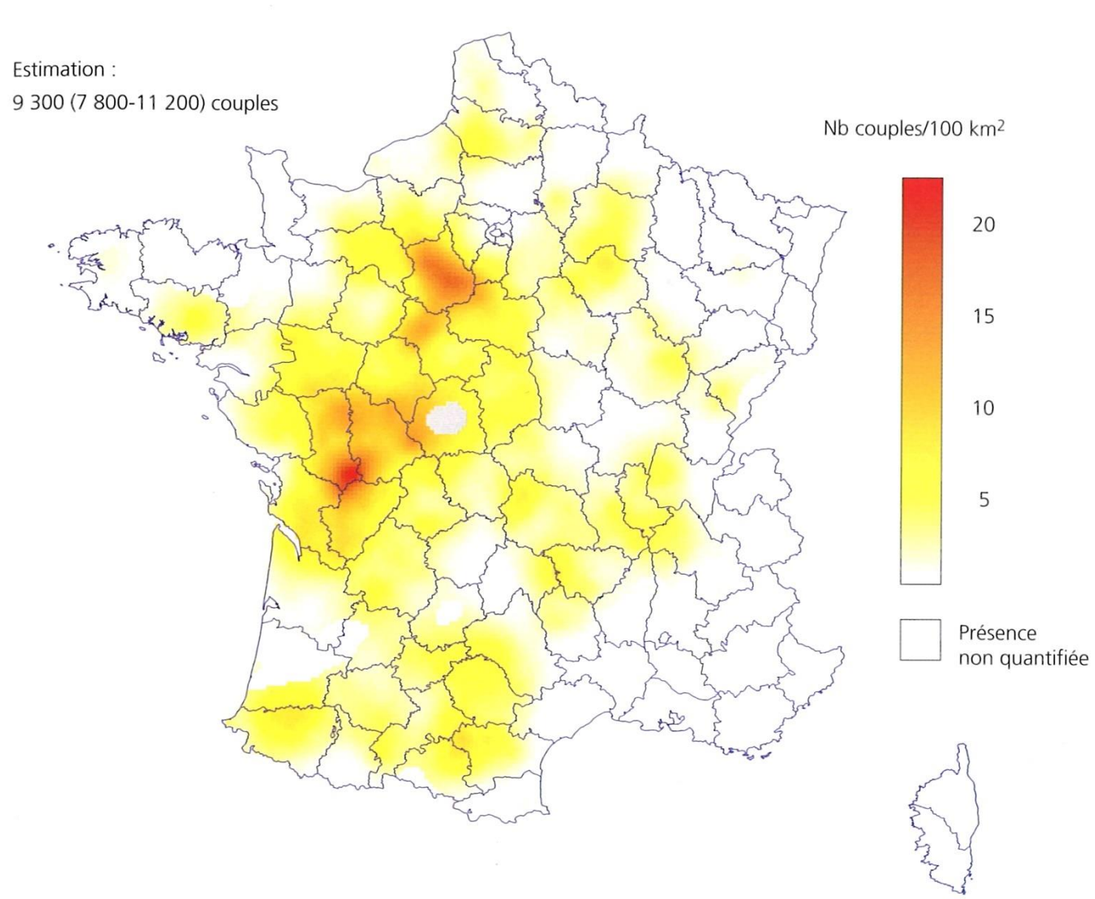


Figure 184: Répartition et densité du Busard Saint-Martin nicheur en France en 2000-2002 (source : Thiollay & Bretagnolle, 2004) - Rouge : fortes densités - Jaune pâle : faibles densités



En Aquitaine, c'est une espèce nicheuse assez rare (630-899 couples ; Thiollay & Bretagnolle, 2004) répartie sur l'ensemble de la région

Figure 185: Répartition régionale des nicheurs de Busard Saint-Martin (source : Faune Aquitaine, 2011 – atlas 2009-2013 en cours) - Rouge : nicheur certain / Orange : probable / Jaune : possible

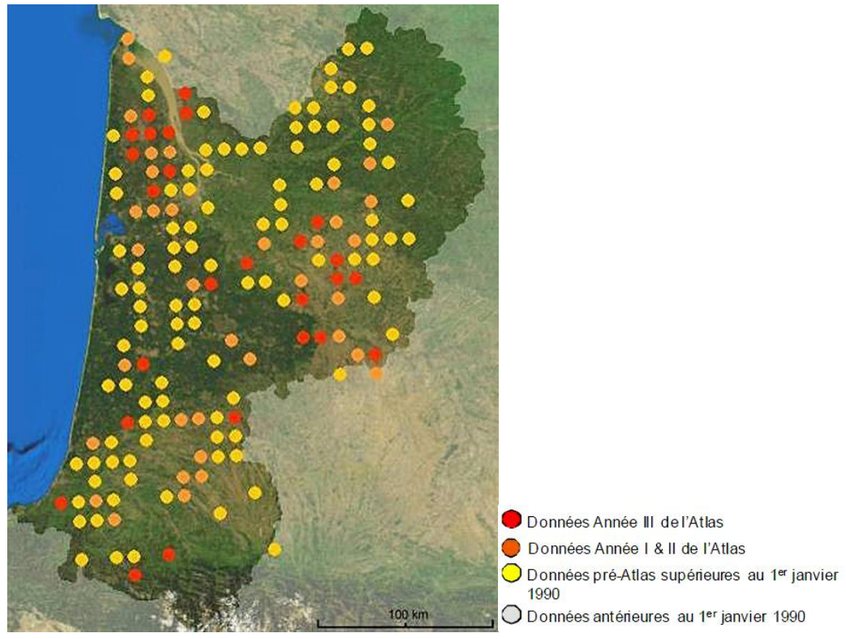
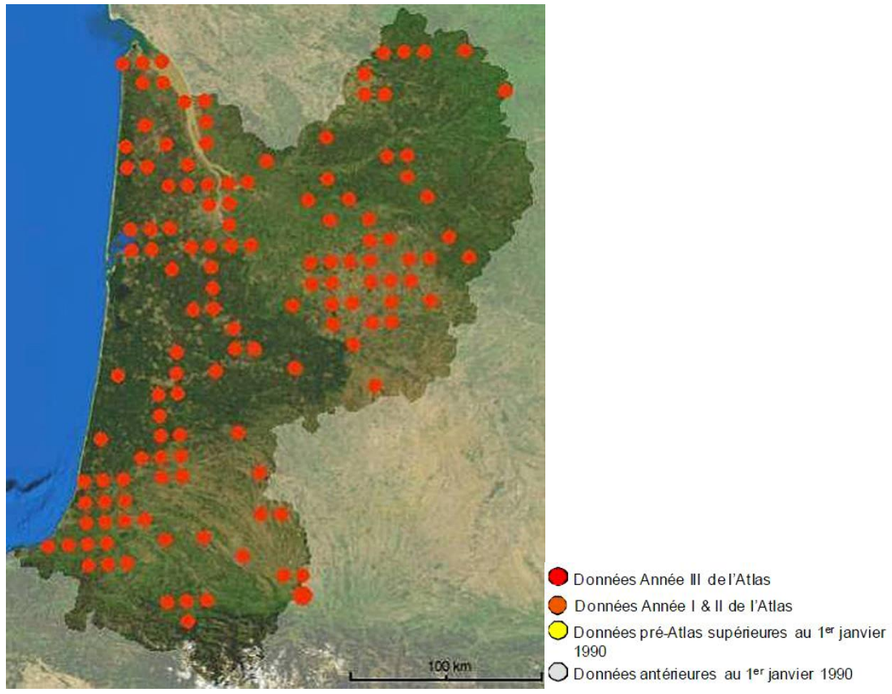
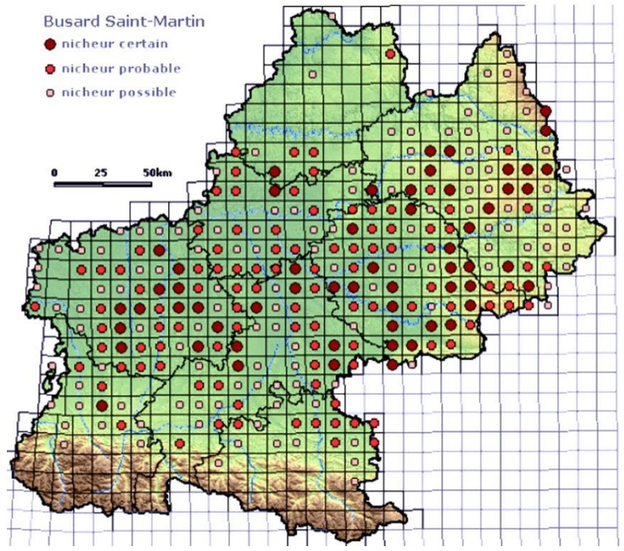


Figure 186: Répartition régionale du Busard Saint-Martin en période hivernale (décembre-janvier) (source : Faune Aquitaine, 2011 – atlas 2009-2013 en cours)



En Midi-Pyrénées, l'espèce niche dans quasiment tous les départements, ceci s'expliquant par le fait qu'elle occupe une grande variété d'habitats. Toutefois, elle est devenue assez rare dans le Sud de la région. Elle occupe l'étage collinéen où s'observe une mosaïque de milieux : terres cultivées, prairies et secteurs boisés, coupes et friches forestières, qui offrent des possibilités pour la diminution, isolés les uns des autres, notamment dans les zones à forte pression agricole. Les effectifs suivent cette même tendance avec une forte chute (Frémaux et al., 2012).

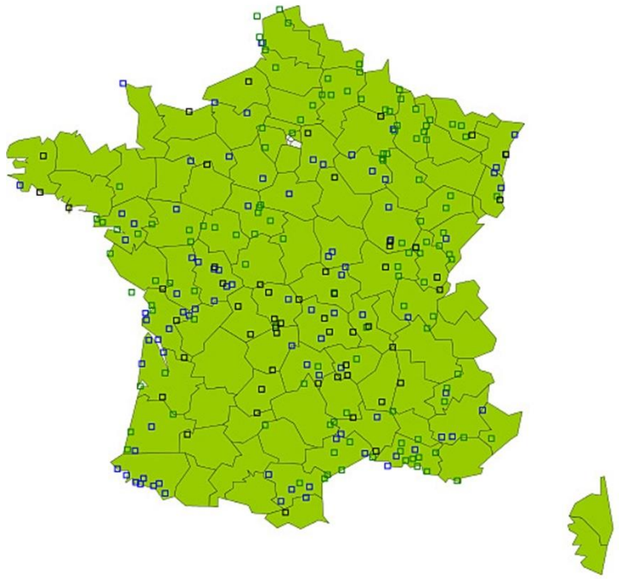
Figure 187: Répartition des nicheurs du Busard Saint-Martin en Midi-Pyrénées (source : Nature Midi-Pyrénées, 2012)



En Midi-Pyrénées, le Busard Saint-Martin est présent dans le site Natura 2000 suivant recoupé par le projet :

- **Site Natura 2000 « Vallée de la Garonne de Muret à Moissac » :** quelques couples isolés de Busard Saint-Martin sont connus nicheurs dans la vallée de la Garonne, au niveau des grands massifs boisés et les coupes forestières (Bois d'Agre, forêt de *Montech*), ainsi que sur les coteaux présentant une mosaïque agricole et forestière (près d'Auvillar notamment ou dans le Frontonnais). La plaine agricole est également une zone de chasse privilégiée et une zone d'hivernage régulière.

Figure 188: Répartition du Busard Saint-Martin dans les sites Natura 2000 (source : MNHN, 2012)



Statuts de l'espèce

Statut mondial

« Préoccupation mineure » (IUCN, 2011).

Annexe II de la Convention de Washington du 3 mars 1973 sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES) (JORF du 17/09/1978).

Annexe II de la Convention de Bonn du 23 juin 1979 relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (JORF du 30/10/1990).

Statut européen

Annexe I de la Directive 79/409/CEE du Conseil, du

2 avril 1979, concernant la conservation des oiseaux sauvages (JO L 103 du 25/04/1979).

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

Statut national

Article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 05/12/2009) [individus, habitats de reproduction et de repos protégés].

« Préoccupation mineure » pour les populations nicheuses (Liste Rouge UICN France et al., 2011).

Statut régional

Aquitaine : déterminante ZNIEFF lorsqu'il s'agit de populations permanentes (CSRPN Aquitaine, 2007).

Midi-Pyrénées : déterminante ZNIEFF lorsqu'il s'agit de sites de nidification et de remises nocturnes (CSRPN Midi- Pyrénées, 2011).

État des populations et menaces

À l'échelle européenne, le Busard Saint-Martin est encore en déclin dans divers pays et présente des effectifs appauvris par rapport aux populations historiques (BirdLife International, 2004). La France (7 800 - 11 200 couples en 2000-2002 ; Thiollay & Bretagnolle, 2004) accueille plus de la moitié des effectifs Ouest-européens, ce qui implique une forte responsabilité pour sa conservation.

En France, le Busard Saint-Martin a connu une expansion (démographique et géographique) qui semble se stabiliser actuellement. L'évaluation précise du statut des populations est cependant compliquée par les changements d'habitats récents (colonisation des zones de grandes cultures) et le fait que certains secteurs aient vu leurs populations diminuer (notamment celles forestières). Globalement, les effectifs semblent avoir décliné légèrement ces dernières années (6 320 - 8 260 couples en 2008 ; Bretagnolle & Pinaud, 2009).

Les principales menaces vis-à-vis de la conservation de l'espèce sont représentées par :

- La dégradation et la disparition des habitats naturels et semi-naturels, notamment des landes, prairies et friches. Ceci constitue une menace notable pour les populations associées ;
- Les travaux agricoles entraînent des pertes significatives pour les oiseaux nichant dans les cultures ;
- La diminution des ressources alimentaires, du fait notamment de l'intensification des pratiques agricoles (monoculture, irrigation, mécanisation des pratiques, traitements chimiques, etc.), est également problématique.

10.2.3.10. Aigle botté Hieraaetus pennatus (Gmelin, 1788)

Classification

Oiseau, Ordre des Accipitriformes, Famille des Accipitridés.

Figure 189: Aigle botté (source : Biotope)

Description de l'espèce

L'Aigle botté est un rapace de taille moyenne et le plus petit représentant de la famille des aigles. Il présente 2 formes de plumage, claire et sombre (une morphe intermédiaire « rousse », très rare, est connue depuis peu de temps). En vol, l'espèce est identifiable aux zones claires typiques du dessus des ailes et du croupion. Les individus de phase claire – majoritaires – sont aisément identifiables au contraste blanc-noir du dessous des ailes.

Caractères biologiques

L'Aigle botté niche dans un arbre, occasionnellement sur une paroi rocheuse. L'aire est construite par les deux adultes, à une hauteur allant de 6 à 16 mètres. La femelle pond 1 à 3 œufs blancs tachetés de brun, entre la mi-avril et la fin mai. L'incubation dure environ 32 à 34 jours, assurée par la femelle nourrie par le mâle. Elle sort très peu du nid avant l'éclosion. Les poussins grandissent lentement et quittent le nid vers l'âge de 50 à 60 jours. Ils restent encore quelques jours aux alentours du nid où les parents les nourrissent toujours. Les jeunes partent en migration environ 15 jours avant les adultes.

L'Aigle botté est une espèce migratrice. Les oiseaux européens vont passer l'hiver au Sud du Sahara, surtout dans les savanes et les steppes boisées. Les couples reviennent chaque année sur le même site de nidification, et semblent unis pour la vie. En revanche, les oiseaux vivent plutôt en solitaire en hiver.

L'Aigle botté consomme des proies de taille petite à moyenne : lézards, petits oiseaux, corvidés, colombidés, petits mammifères et insectes. Assez opportuniste, il capture souvent les oiseaux en volant à faible hauteur.

Caractères écologiques

L'Aigle botté fréquente les forêts de pins ou de chênes entrecoupées de clairières, de friches ou de terres cultivées. Son habitat est donc caractérisé en semi-forestier, c'est-à-dire constitué de forêts ouvertes ou fragmentées.

Répartition géographique

Dans le monde : l'Aigle botté occupe l'ensemble du Paléarctique, jusqu'en Mandchourie.

En France, il est présent le long d'une diagonale passant par le centre du pays et orientée Sud-Ouest/Nord-Est. Le noyau principal se situe dans les Pyrénées occidentales, le Sud des Landes et la Chalosse.

Figure 190: Répartition et évolution des effectifs de l'Aigle botté en Europe en 2004 (source : BirdLife International, 2004) -La taille des symboles représente les effectifs par pays et le sens de la flèche la tendance d'évolution des effectifs (rectangle = stable)

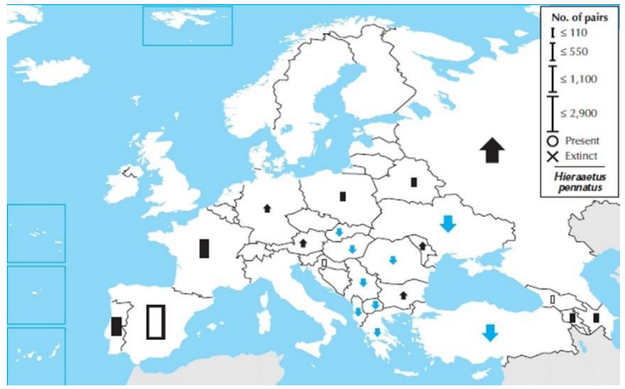
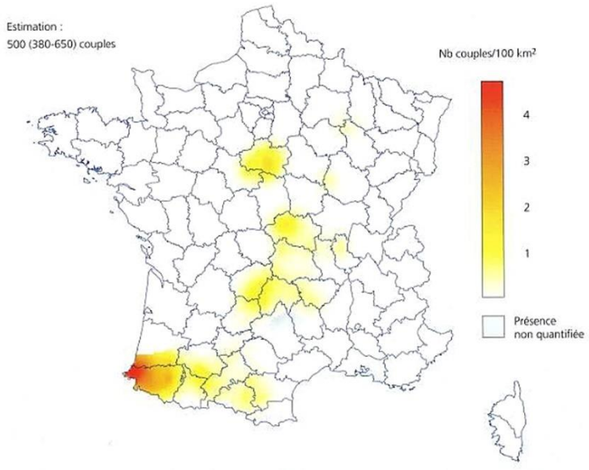


Figure 191: Répartition et densité de l'Aigle botté en France en 2000-2002 (source : Thiollay & Bretagnolle, 2004) - Rouge : fortes densités - Jaune pâle : faibles densités



En Aquitaine, c'est une espèce nicheuse « rare » (129-219 couples ; Thiollay & Bretagnolle, 2004) répartie sur le Sud de la région.

Dès début septembre, des migrateurs postnuptiaux traversent la France. Un flux migratoire franchit les Pyrénées principalement dans le secteur oriental (1 006 individus en migration postnuptiale à Gruissan-Narbonne en 2011), mais plus de 270 individus passent aussi sur les trois sites suivis en Pyrénées-Atlantiques (source : www. migraction.net).

Figure 192: Répartition régionale des nicheurs d'Aigle botté (source : Faune Aquitaine, 2011 – atlas 2009-2013 en cours) - Rouge : nicheur certain / Orange : probable / Jaune : possible

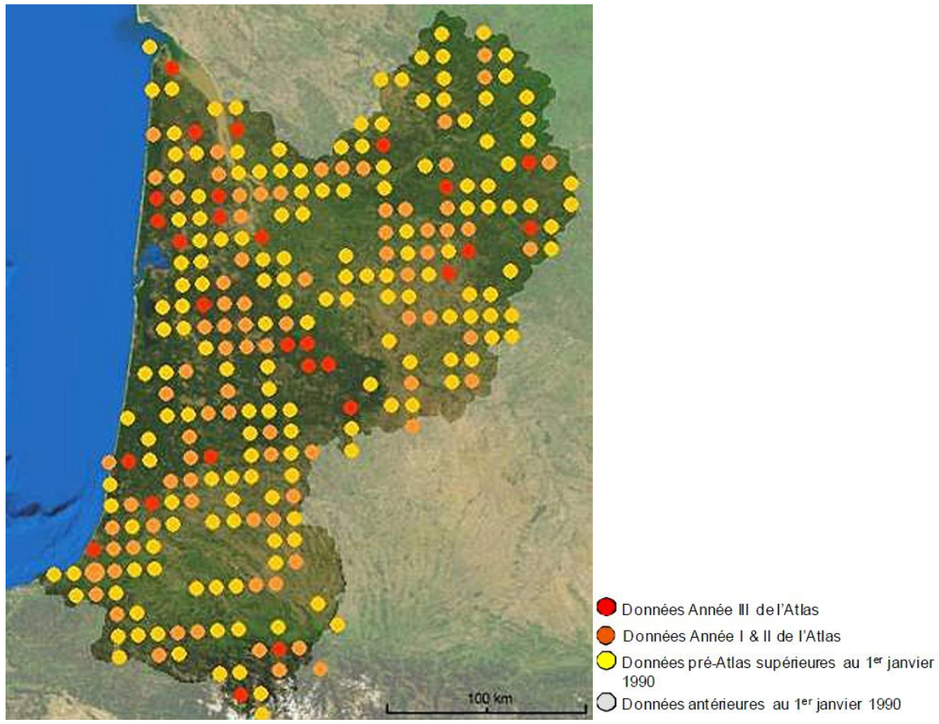
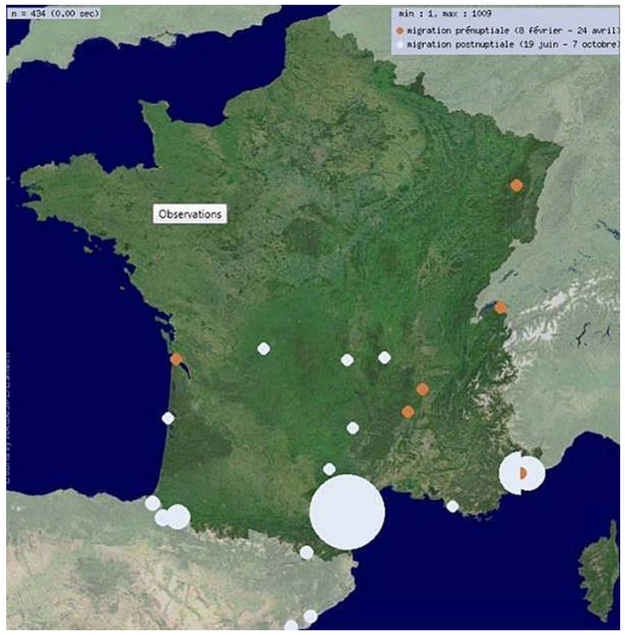
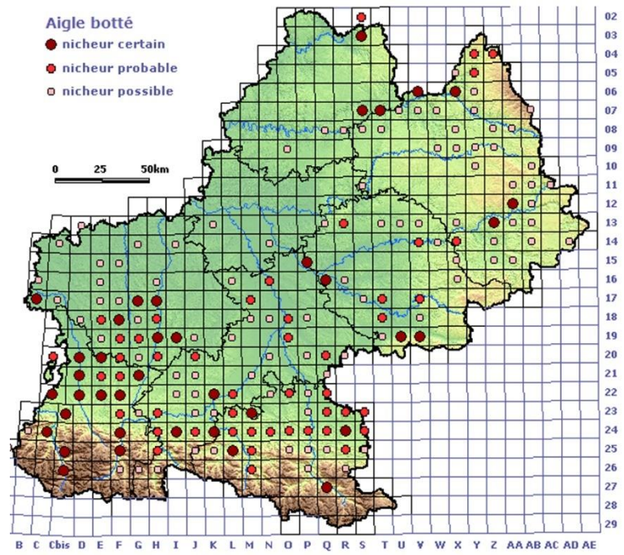


Figure 193: Sites français de migrations dénombrant les passages d'Aigle botté en 2011 (source : Migraction.net, 2012) - Bleu clair : postnuptiale / Orange : prénuptiale



En Midi-Pyrénées, l'Aigle botté est un rapace rare, mais néanmoins bien présent dans tout le piémont pyrénéen, dans les coteaux de la Gascogne, le long des vallées, du Tarn, de l'Adour, de l'Agout, du Lot et de la Truyère. La vallée de la Garonne est colonisée jusqu'aux portes de Toulouse, notamment les ripisylves. Les départements du Lot et du Tarn-et-Garonne sont les moins occupés, sa nidification est cependant régulière en forêt de *Montech* (Tarn-et-Garonne). La population régionale représente une part importante de celle nationale (Frémaux et al., 2012).

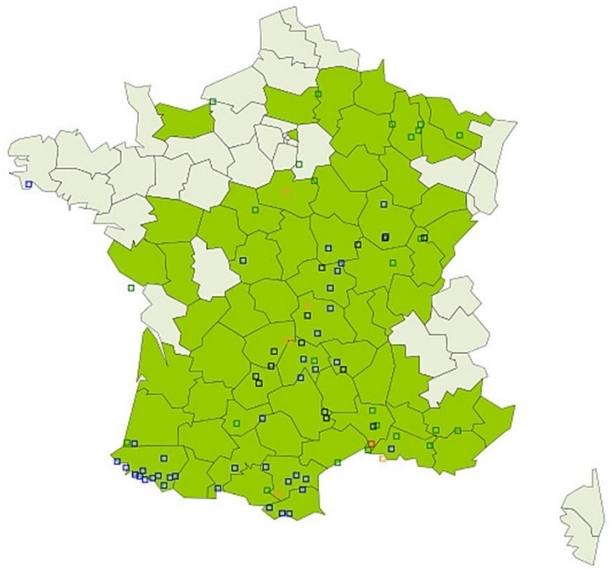
Figure 194: Répartition des nicheurs de l'Aigle botté en Midi-Pyrénées (source : Nature Midi-Pyrénées, 2012)



En Midi-Pyrénées, l'Aigle botté est présent dans le site Natura 2000 suivant recoupé par le projet :

- **Site Natura 2000 « Vallée de la Garonne de Muret à Moissac »** : Depuis 1985, on assiste à une légère expansion en plaine, sur les bois de terrasse de la vallée de la Garonne, ainsi que le long du fleuve entre Saint-Gaudens et Toulouse. L'installation sur les bois riverains de la Garonne, notamment près de Saint-Caprais et de Portet-sur-Garonne sur le site Natura 2000 (soit deux couples nicheurs), est assez récente (SMEAG, 2010).

Figure 195: Répartition de l'Aigle botté dans les sites Natura 2000 (source : MNHN, 2012)



Statuts de l'espèce

Statut mondial

« Préoccupation mineure » (IUCN, 2011).

Annexe II de la Convention de Washington du 3 mars 1973 sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES) (JORF du 17/09/1978).

Annexe II de la Convention de Bonn du 23 juin 1979 relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (JORF du 30/10/1990).

Statut européen

Annexe I de la Directive 79/409/CEE du Conseil, du

2 avril 1979, concernant la conservation des oiseaux sauvages (JO L 103 du 25/04/1979).

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

Statut national

Article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 05/12/2009) [individus, habitats de reproduction et de repos protégés].

« Vulnérable » pour les populations nicheuses (Liste Rouge

UICN France et al., 2011).

Statut régional

Aquitaine : déterminante ZNIEFF lorsqu'il s'agit de populations permanentes (CSRPN Aquitaine, 2007).

Midi-Pyrénées : déterminante ZNIEFF lorsqu'il s'agit de ses territoires de nidification (CSRPN Midi-Pyrénées, 2011).

État des populations et menaces

À l'échelle européenne, le statut de l'Aigle botté est jugé défavorable du fait de sa rareté. L'Europe accueillerait 4 400 à 5 600 couples (Russie et Turquies exceptées), la Péninsule ibérique concentrant à elle seule les deux tiers de cet effectif avec 2 000 - 4 000 couples (Birdlife International. 2004).

La France hébergeait 380 à 650 couples en 2000-2002 (Thiollay & Bretagnolle, 2004), soit 10 % à 15 % de l'effectif nicheur européen, ce qui la place comme deuxième pays européen derrière l'Espagne en termes d'importance de la population présente sur son territoire. Les effectifs nicheurs se répartissent en Aquitaine, Midi-Pyrénées, Languedoc-Roussillon, Limousin, Auvergne, Centre et Champagne-Ardenne. Le piémont pyrénéen, notamment l'Ariège et les contreforts du Massif central accueillent la moitié de la population nationale. Exclue de l'Alsace, du massif alpin, de la Corse et du quart Nord-Ouest, l'espèce présente une petite population en Provence. Des reproductions marginales ont été constatées ou suspectées en limite de l'aire de répartition connue (Sud Finistère et Jura). C'est au cours des dernières décennies que l'Aigle botté a régressé dans la moitié Nord de la France vraisemblablement en raison des importantes modifications des pratiques agricoles qui ont entraîné la perte de ses habitats.

Les principales menaces vis-à-vis de la conservation de l'espèce sont représentées par :

- La dégradation et la disparition des habitats naturels et semi-naturels, notamment des prairies et friches situées en périphérie forestière ;
- La diminution des ressources alimentaires, du fait notamment de l'intensification des pratiques agricoles (monoculture, irrigation, mécanisation des pratiques, traitements chimiques, etc.), est également problématique.

10.2.3.11. Mouette mélanocéphale Larus melanocephalus (Pallas, 1764)

Classification

Oiseau, Ordre des Charadriiformes, Famille des Laridés.

Figure 196: Mouettes mélanocéphales, adultes en plumage nuptial (source : N. Flamant – Écosphère)

Description de l'espèce

La Mouette mélanocéphale présente une tête et une nuque noires, l'œil est bordé de blanc. Le manteau est gris clair, le dessus des ailes est gris à la base, les primaires sont blanches. Le bec et les pattes sont rouge foncé.

Caractères biologiques

La Mouette mélanocéphale est une espèce grégaire en toute saison, en dortoir comme sur les sites de reproduction. Elle construit son nid à même le sol dans une dépression, dissimulé dans la végétation herbacée et garni de branchettes, de végétation, de plumes… La femelle dépose, en mai et juin, 2 à 3 œufs jaunâtres tachetés de sombre. L'incubation, assurée par le couple, dure de 23 à 25 jours. Les jeunes s'envolent au bout de 35 à 40 jours. Ils sont très vite indépendants.

La Mouette mélanocéphale est une espèce migratrice. Elle arrive dès le mois de février jusqu'en avril. À cette époque, d'importants stationnements sont notés du Centre-Ouest à la Basse Normandie, et sur le littoral méditerranéen où des milliers d'oiseaux peuvent se rassembler entre l'Hérault et les Alpes-Maritimes (Dubois et al., 2000). La migration postnuptiale se déroule de la fin du mois de juin jusqu'en octobre.

La Mouette mélanocéphale se nourrit d'insectes terrestres ou aquatiques en période de reproduction. Autrement, elle est plus éclectique : petits poissons, mollusques, vers de terre, larves, voire petits rongeurs.

Caractères écologiques

La Mouette mélanocéphale niche sur les îlots de végétation situés au sein des marais salants, des lagunes, des roselières sur les fleuves, ou même dans des milieux très artificiels comme des sablières, digues de béton, bassins de décantation… et sur des étangs. Elle niche fréquemment en colonie mixte avec la Mouette rieuse, mais aussi avec des sternes. En hiver, on la rencontre sur les plages, les estuaires, dans les ports, en compagnie d'autres Laridés. Elle est alors plus rare à l'intérieur des terres.

Répartition géographique

Dans le monde : la Mouette mélanocéphale niche en Europe, de la France à la mer Noire (où elle est commune), en Ukraine, en Turquie, en Italie et en Grèce. Elle est également présente en nombre limité dans le Nord-Est de l'Espagne, la Grande-Bretagne, l'Allemagne et l'Europe centrale, mais de manière assez importante aux Pays-Bas (Del Hoyo et al., 1996).

L'espèce hiverne le long du littoral atlantique français (jusque dans la Manche) à la mer du Nord, en Méditerranée, en mer Noire et, en nombre plus limité en Afrique du Nord-Ouest.

En France, la Mouette mélanocéphale est présente en nidification sur le littoral, en Camargue et dans l'Hérault, également dans le Pas-de-Calais et en Vendée. À l'intérieur des terres, on la trouve surtout le long de la Loire. Elle s'implante peu à peu en Haute- Normandie, en Île-de-France, en Alsace (Bas-Rhin) (ISENMANN et al., 2004). En hivernage, l'oiseau est présent sur les côtes, notamment dans le Nord-Pas-de-Calais et en Méditerranée. L'hivernage a lieu de la frontière belge à celle de l'Espagne, principalement entre Loire et Gironde. Enfin, l'espèce hiverne beaucoup en pleine mer.

Figure 197: Répartition et évolution des effectifs de la Mouette mélanocéphale en Europe (source : BirdLife International, 2004) - La taille des symboles représente les effectifs par pays et le sens de la flèche la tendance d'évolution des effectifs (rectangle = stable)

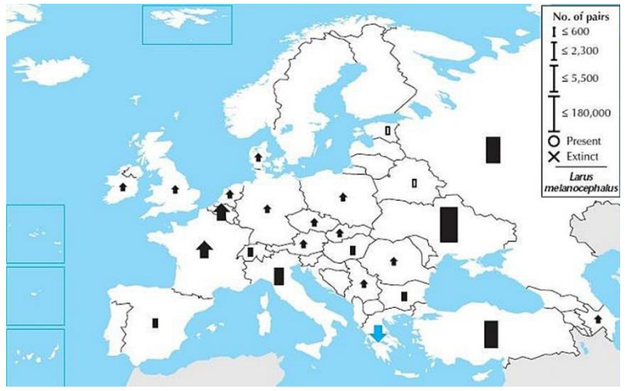
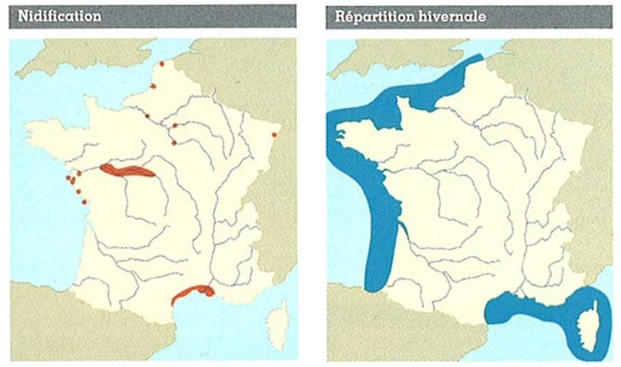


Figure 198: Répartition en France de la Mouette mélanocéphale en périodes de nidification à gauche et d'hivernage à droite (source : Dubois et al, 2008



En Aquitaine, aucune donnée de nidification n'a été notée jusqu'à aujourd'hui. Elle ne semble présente qu'en période hivernale (Faune Aquitaine), où elle y est bien représentée sur toute la côte atlantique et dans l'estuaire de la Gironde.

En Midi-Pyrénées, la Mouette mélanocéphale a niché pour la première fois en 2003, sur un îlot d'une ancienne gravière, au niveau de la commune de Castelnau-d'Estrétefonds (en Haute-Garonne). Un autre site de nidification probable a été identifié sur le corridor garonnais, dans le département du Tarn-et-Garonne (Frémaux et al., 2012). En 2012, l'espèce a niché sur l'Ariège, en amont de la Confluence avec la Garonne (JOACHIM J., comm. pers.), et sur la commune de Toulouse (BOUSQUET JF., comm. pers.).

Figure 199: Répartition régionale des observations de Mouette mélanocéphale (tout au long de l'année) (source : Faune Aquitaine, 2011 – atlas 2009-2013 en cours

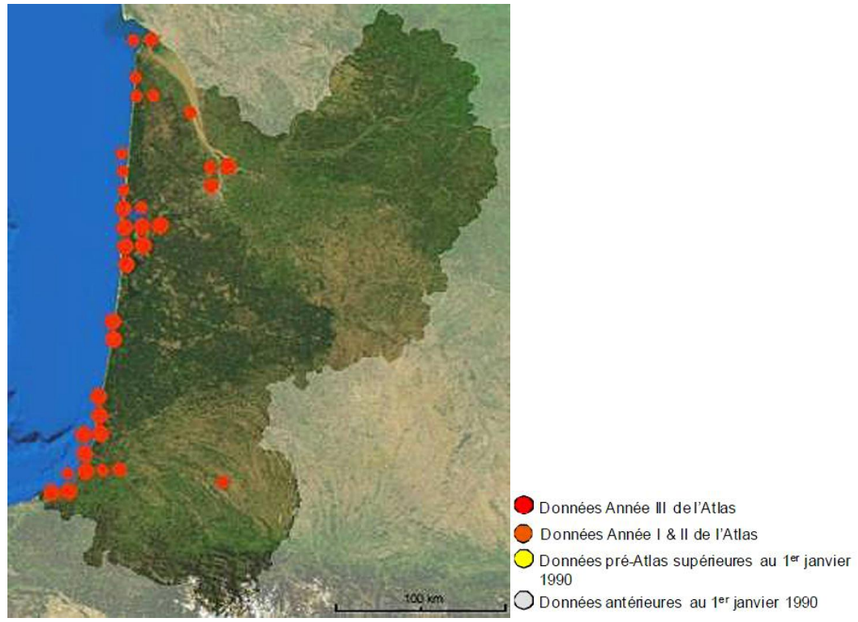
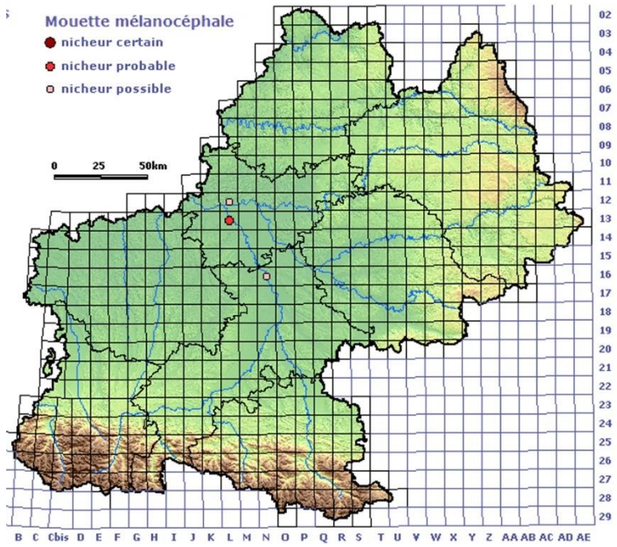


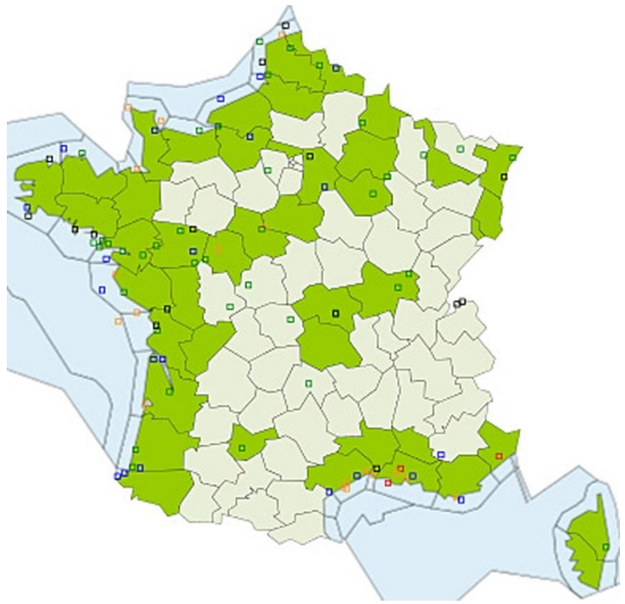
Figure 200: Répartition des nicheurs de la Mouette mélanocéphale en Midi-Pyrénées (source : Nature Midi-Pyrénées, 2012)



En Midi-Pyrénées, la Mouette mélanocéphale est présente dans le site Natura 2000 suivant recoupé par le projet :

- **Site Natura 2000 « Vallée de la Garonne de Muret à Moissac »** : Environ 5 couples nicheurs étaient cantonnés de 2001 à 2004 sur une gravière d'*Ondes*/Castelnau- d'Estrétefonds, au niveau d'une colonie de Mouette rieuse (50 couples) et de Sterne pierregarin (dizaine de couples). La nidification s'est effectuée sur l'un des deux îlots présents sur le site. L'ensemble de cette colonie de Laridés a été dérangé par des chiens « errants » et le site a été abandonné. En 2006 et 2007, un couple s'est reproduit sur les îlots d'une gravière de Saint-Caprais, où se trouve également une petite colonie de Sterne pierregarin, sans doute en lien avec la désertion de l'ancienne colonie d'*Ondes*/Castelnau. Malgré l'absence de l'espèce ces trois dernières années sur le site, le site reste très favorable à l'espèce (SMEAG, 2010). En 2012, l'espèce s'est reproduite sur Toulouse (dans la ZPS). Ce site Natura 2000 constitue donc l'une des deux seules localisations connues de reproduction de cette espèce au niveau régional.

Figure 201: Répartition de la Mouette mélanocéphale dans les sites Natura 2000 (source : MNHN, 2012)



Statuts de l'espèce

Statut mondial

« Préoccupation mineure » (IUCN, 2011).

Annexe II de la Convention de Bonn du 23 juin 1979 relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (JORF du 30/10/1990).

Statut européen

Annexe I de la Directive 79/409/CEE du Conseil, du

2 avril 1979, concernant la conservation des oiseaux sauvages (JO L 103 du 25/04/1979).

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

Statut national

Article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 05/12/2009) [individus, habitats de reproduction et de repos protégés].

« Préoccupation mineure » pour les populations nicheuses (Liste Rouge UICN France et al., 2011).

« Non applicable » pour les populations non nicheuses (de passage) (Liste Rouge UICN France et al., 2011).

Statut régional

Aquitaine : déterminante ZNIEFF lorsqu'il s'agit de populations permanentes (CSRPN Aquitaine, 2007).

Midi-Pyrénées : au niveau des zones humides, l'espèce est « déterminante » ZNIEFF pour les sites sur lesquels ont été contactées, en migration ou hivernage, 14 espèces ou plus du cortège ou une espèce à seuil pendant au moins sept ans sur les 15 dernières années (CSRPN Midi-Pyrénées, 2011).

État des populations et menaces

À l'échelle européenne, une très forte augmentation du nombre de couples en Mer Noire a entraîné une fréquentation accrue des migrateurs en Europe centrale et occidentale dans les années 1970- 1980. Les effectifs nicheurs ont ensuite chuté en Mer Noire, mais la dynamique d'accroissement était lancée en Europe centrale. En Europe de l'Ouest, l'ampleur du passage sur les côtes maritimes et l'augmentation des colonies de reproduction sont en partie liées à un apport d'individus issus des populations florissantes des Pays-Bas, mais aussi de colonies italiennes, hongroises ou encore ukrainiennes.

Les pays qui accueillent les plus forts effectifs sont l'Ukraine (100 000 et 300 000 couples) – bastion de l'espèce – la Russie (3 000 à 10 000 couples), la Turquie (4 900 à 5 500), la France (environ 2 000), l'Italie (1 980), la Belgique (1 450) et la Grèce (1 000 à 1 350). Les autres pays hébergent moins de 1 000 couples. La population totale, bien qu'en augmentation dans plusieurs pays au cours des années 1990-2000, est considérée comme stable, du fait de la stabilité de ses effectifs ukrainiens.

En France, la Mouette mélanocéphale présente une dynamique globalement positive. Certaines colonies se développent, d'autres périclitent. De même, en hivernage et en migration, les chiffres sont à la hausse. L'effectif national est estimé à 2 175 - 2 195 couples (Dubois et al., 2008).

Les principales menaces vis-à-vis de la conservation de l'espèce sont représentées par :

- La dégradation et la disparition des habitats de reproduction, soit liées à la présence d'autres animaux (bétail, concurrents…), soit par l'action naturelle des éléments (érosion des berges, crues…)… ;
- Le dérangement humain direct (tourisme, réaménagement des habitats) ou indirect (pollution…).

10.2.3.12. Sterne pierregarin Sterna hirundo (Pallas, 1764) Code Natura 2000 : a193

Classification

Oiseau, Ordre des Charadriiformes, Famille des Laridés.

Figure 202: Sterne Pierregarin (source : Biotope)

Description de l'espèce

C'est une sterne de taille moyenne. Elle revêt un plumage globalement clair. Le manteau et les ailes sont gris clair. Le cou, le ventre et la queue sont blanc pur. Les rémiges primaires sont gris foncé. La tête arbore un capuchon noir. Le bec est rouge vif avec la pointe noire. Les individus de 1er hiver et les adultes internuptiaux sont similaires, avec une barre carpale foncée apparaissant sur l'aile, un bec foncé et un capuchon peu prononcé, virant au blanc au niveau du front. Les juvéniles arborent des couvertures marquées de brun et de beige.

Caractères biologiques

La Sterne pierregarin niche au sein d'une très grande variété de milieux, depuis les terrains nus jusqu'à certains habitats forestiers. Elle préfère les côtes et les îles, particulièrement les sites avec du sable, des graviers, de la vase ou des coquillages et de la végétation où les poussins peuvent s'abriter. Elle se contente de peu de place mais favorise fortement les sites où elle a déjà niché. En eau douce, la perte d'habitats naturels liée à l'artificialisation des cours d'eau l'a obligée à se reporter sur des sites artificiels tels que les îlots des sablières et les radeaux installés à son intention (Spanneut, 2008).

Elle se nourrit de poissons mesurant jusqu'à 15 cm de long, également de crustacés et d'insectes. Son opportunisme lui fait changer rapidement de site d'alimentation, de type de proies et de méthode de capture si les circonstances évoluent. Elle s'éloigne parfois de 5 à 10 km du nid pour rechercher sa nourriture. Le poisson est capturé essentiellement en plongeant, après un court vol sur place, à une hauteur variant de 1 à 6 m. La profondeur atteinte n'excède pas quelques dizaines de centimètres. La proie est systématiquement rapportée à la surface et avalée immédiatement si elle n'est pas destinée au partenaire ou aux jeunes (Spanneut, 2008).

L'espèce est essentiellement grégaire, mais pêche souvent en solitaire. En période inter-nuptiale, des regroupements de plus de 1 000 oiseaux peuvent être observés. Elle niche généralement en colonie et ne défend qu'un petit territoire circulaire autour du nid. La fidélité au site est forte. La compétition pour les sites de reproduction est forte en début de saison et lorsque les nids sont proches les uns des autres. La formation des couples se fait lors de parades aériennes et terrestres. Les vols élevés, où le mâle est souvent en tête avec un poisson au bec, ont lieu en début de ;période. Les parades au sol incluent des simulacres de nourrissage, la femelle quémandant auprès du mâle (Spanneut, 2008).

Le nid est une dépression creusée dans le substrat. Il peut être nu, tapissé ou délimité par divers débris végétaux. La ponte de 1 à 3 œufs débute mi-mai. L'incubation dure 3 semaines et les jeunes s'envolent à l'âge de 3 à 4 semaines (Spanneut, 2008).

Caractères écologiques

La Sterne pierregarin fréquente divers milieux aquatiques, en bord de mer comme à l'intérieur des terres. En période de reproduction elle colonise essentiellement les littoraux, les grands fleuves, les gravières ou encore les grands lacs. Elle apprécie la présence d'îlots de sable et de gravier pour sa nidification. L'espèce niche en colonies, au sol, dans une simple dépression creusée par le couple. Cette espèce est migratrice, elle arrive en France début avril pour repartir vers ses quartiers d'hiver en septembre, en Afrique de l'Ouest généralement.

Répartition géographique

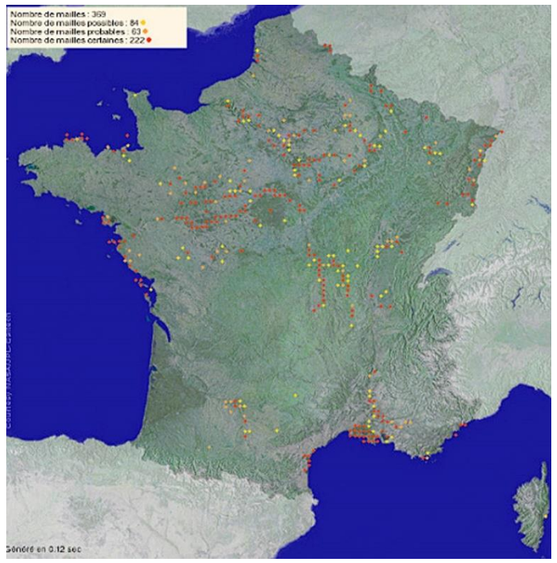
Dans le monde : l'espèce est polytypique. La sous espèce hirundo niche de l'Amérique du Nord au Moyen-Orient, en passant par l'Europe. La sous-espèce longipennis niche à l'est de la Sibérie.

Dans la zone de Sibérie centrale, les oiseaux sont rattachés à la sous-espèce minussensis et à la sous-espèce tibetana dans les montagnes et plateaux d'Asie centrale.

En France : l'espèce est à la fois côtière et fluviale. Elle occupe quelques sites côtiers de la Manche et de l'Atlantique, ainsi que de Méditerranée. Les principaux fleuves occupés sont la Loire et l'Allier, toutefois des colonies existent ailleurs (Seine, Rhin, Garonne...). Elle forme également des colonies disséminées, à proximité des grands axes fluviaux.

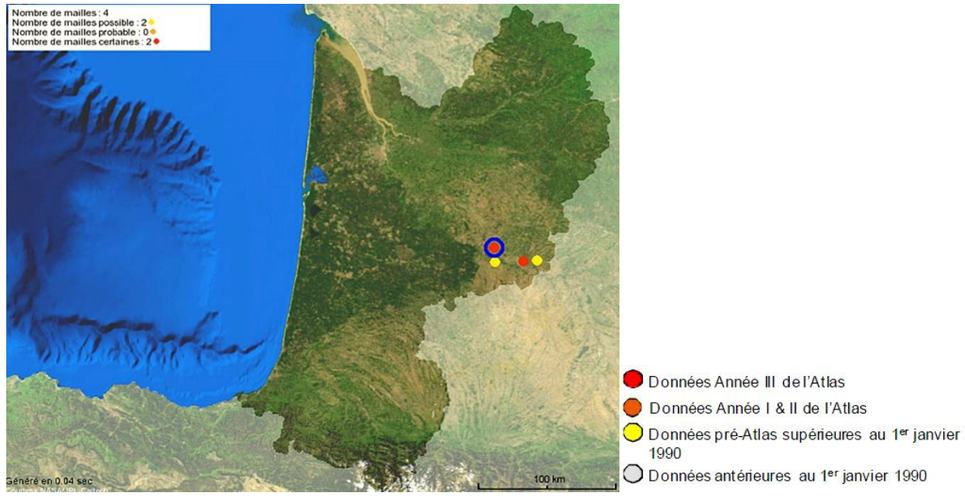
Figure 203: Répartition mondiale de la Sterne pierregarin (source : Oiseaux.net, 2010)

Figure 204: Répartition française de la Sterne pierregarin (2005-2011) (source : Ligue de Protection des Oiseaux & Société d'Études Ornithologiques de France et coll., 2012)



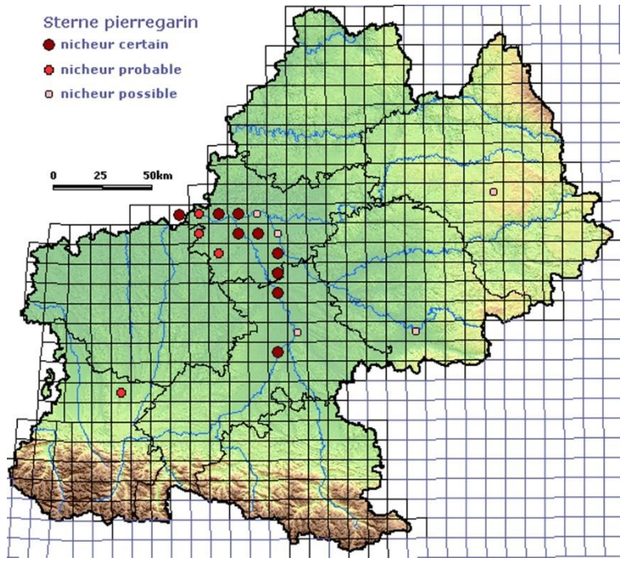
En Aquitaine, l'espèce n'est nicheuse que dans deux localités connues le long de la Garonne, notamment dans les gravières de Layrac/*Sauveterre-Saint-Denis*, avec au moins six couples reproducteurs, et en lit mineur de la Garonne, sur une île près de la commune de Lafox

Figure 205: Répartition de la Sterne pierregarin en Aquitaine (source : faune-aquitaine.org, 2012



En Midi-Pyrénées, la Sterne pierregarin niche dans la région depuis un demi-siècle, la première reproduction ayant eu lieu dans les années 1960 au confluent du Tarn et de la Garonne. Depuis, une grande partie de la Garonne a été colonisée, d'Auvillar (82) à Carbonne (31). L'essentiel des colonies se trouve au niveau du plan d'eau de Saint-Nicolas-de-la-Grave dans le Tarn-et-Garonne. Dans ce même département, les sternes commencent à coloniser la vallée du Tarn, un cas de reproduction étant recensé à Bessières. En Haute-Garonne, elles se sont implantées le long de l'axe de la vallée de la Garonne. On la retrouve notamment au niveau de Castelnau- d'Estrétefonds. Hormis sur le plan d'eau de Saint-Nicolas, les sternes s'installent en dehors du lit mineur de la Garonne, préférant des milieux de substitution comme les gravières (Frémaux et al., 2012).

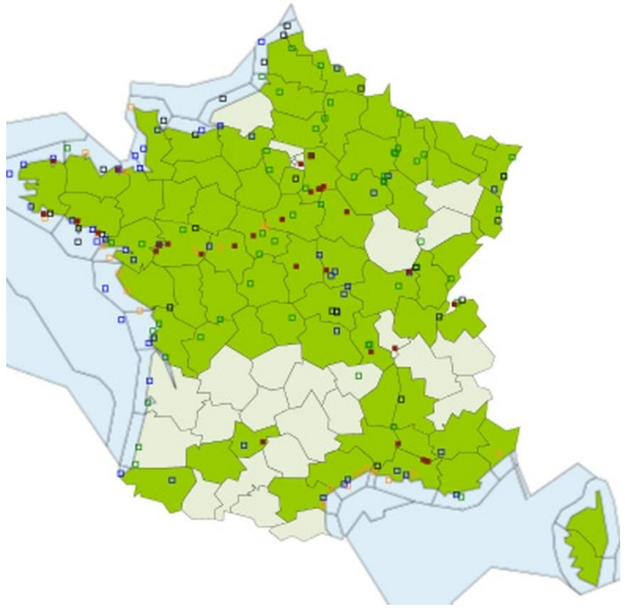
Figure 206: Répartition des nicheurs de la Sterne pierregarin en Midi-Pyrénées (source : Nature Midi-Pyrénées, 2012)



En Midi-Pyrénées, la Sterne pierregarin est présente dans le site Natura 2000 suivant recoupé par le projet :

- **Site Natura 2000 « Vallée de la Garonne de Muret à Moissac »** : sur la ZPS, trois colonies de Sterne pierregarin sont connues : Saint-Caprais (vingtaine de couples cantonnés sur une gravière non active), *Ondes* (dizaine de couples cantonnés sur une gravière non active) et Saint- Nicolas-de-la-Grave (vingtaine de couples cantonnés sur plusieurs radeaux artificiels). Le site de nidification d'*Ondes* a été abandonné suite à des dérangements. (SMEAG, 2010). Par ailleurs, sur le corridor garonnais, lors des prospections 2010-2011 dans le cadre du projet GPSO, ces colonies ont été confirmées (Saint-Caprais) et plusieurs autres ont été découvertes : gravières de Merles (dizaine de couples), plans d'eau de Castelferrus (dizaine de couples), gravières d'Escatalens (au moins 1 couple), gravières de Bessens (au moins 4 couples). Le couloir garonnais joue donc un rôle important pour la conservation de cette espèce, au niveau régional comme national.

Figure 207: Répartition de la Sterne pierregarin dans les sites Natura 2000 (source : MNHN, 2012)



Statuts de l'espèce

Statut mondial

« Préoccupation mineure » (IUCN, 2011).

Annexe II de la Convention de Bonn du 23 juin 1979 relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (JORF du 30/10/1990).

Statut européen

Annexe I de la Directive 79/409/CEE du Conseil, du

2 avril 1979, concernant la conservation des oiseaux sauvages (JO L 103 du 25/04/1979).

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

Statut national

Article 1 et 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 05/12/2009) [individus, habitats de reproduction et de repos protégés].

« Préoccupation mineure » pour les populations nicheuses (Liste Rouge UICN France et al., 2011).

Statut régional

Aquitaine : déterminante ZNIEFF lorsqu'il s'agit de populations permanentes (CSRPN Aquitaine, 2007).

Midi-Pyrénées : espèce « déterminante » ZNIEFF pour tous les sites de nidification ; pour les zones humides, les sites sur lesquels ont été contactées, en migration ou hivernage, 14 espèces ou plus du cortège ou une espèce à seuil pendant au moins sept ans sur les 15 dernières années (CSRPN Midi-Pyrénées, 2011).

État des populations et menaces

A l'échelle européenne, la population mondiale est estimée à moins de 500 000 couples. La population européenne, considérée comme stable depuis 1990, est estimée à plus de 270 000 couples.

En France, considérée comme non menacée, la population française doit cependant essuyer d'importantes fluctuations. La France est divisée en trois grandes aires géographiques: la population «Manche-Atlantique » avec 1 600 couples estimés en 1998, dont 1 000 en Bretagne, la population «méditerranéenne » avec environ 1 500 couples, et enfin la population «continentale » le long des grandes vallées fluviales (Loire, Rhône) avec 1 700 couples. Au total, la population française était estimée à 4 880 couples en 1998, soit 1,8 % de la population européenne, et entre 5 000 et 5 900 couples au milieu des années 2000 (DUBOIS et al., 2008).

10.2.3.13. Martin-pêcheur d'Europe Alcedo atthis (Pallas, 1764) Code Natura 2000 : a229

Classification

Oiseau, Ordre des Coraciiformes, Famille des Alcédinidés.

Figure 208: Martin-pêcheur d'Europe (source : Biotope)

Description de l'espèce

Le Martin-pêcheur d'Europe est un oiseau trapu de petite taille (16 - 17 cm de longueur), pourvu d'un bec fort et long et d'une queue très courte. Les ailes sont courtes et arrondies. Il arbore des couleurs vives : le dessous est orange ; le dessus de la tête et des ailes sont bleu-vert, contrastant avec le dos et le croupion bleu vif. Les pattes sont rouges, les moustaches bleues, les parotiques et les lores oranges, les côtés du cou et la gorge blanchâtres. Le bec est noir avec la mandibule inférieure rouge chez la femelle. Le juvénile est plus terne, avec les pattes grisâtres

Caractères biologiques

La parade nuptiale débute en mars. Elle comprend notamment des poursuites, la présentation d'un site de nidification à la femelle et des offrandes de poissons. Le nid est constitué par un tunnel creusé le plus souvent dans un talus abrupt, généralement situé à proximité de l'eau. La femelle pond 6-7 œufs couvés 24-27 jours à tour de rôle par les deux parents. Les jeunes quittent le nid quatre semaines après l'éclosion. Le sevrage est assez rapide, ce qui permet souvent aux adultes d'effectuer une seconde ponte et parfois une troisième. Il existe une très forte mortalité chez les jeunes comme chez les adultes, ce qui entraîne un renouvellement rapide et important des populations.

Le Martin-pêcheur d'Europe est une espèce discrète malgré ses couleurs vives. Il a un vol très rapide, le plus souvent au ras de l'eau. Il pêche à partir d'un perchoir situé au-dessus de l'eau ou parfois en vol stationnaire. Lorsqu'une proie est repérée, le Martin-pêcheur plonge presque verticalement, saisit sa proie à l'aide de son bec puis regagne la surface en battant des ailes. Le Martin-pêcheur assomme sa proie en la frappant contre une branche avant de l'avaler.

Il est généralement sédentaire, mais est très sensible au froid. Les oiseaux Nordiques migrent au Sud, de même que les populations locales en cas de vague de froid ; il déserte alors les sites touchés et recherche des secteurs plus tempérés, dont les côtes et estuaires. Les jeunes peuvent se disperser assez loin.

Le Martin-pêcheur d'Europe se nourrit essentiellement de petits poissons d'une taille inférieure à 12 cm, d'insectes aquatiques (notonectes, etc.), d'amphibiens et de crustacés.

Caractères écologiques

Le Martin-pêcheur d'Europe privilégie les eaux calmes, claires et poissonneuses : étangs, cours d'eau, gravières, marais, etc. En hiver, il peut fréquenter aussi les côtes et estuaires. La présence de perchoirs est appréciée. Les densités sont généralement de l'ordre de 1 à 3 couples pour 10 km de rivière, mais peuvent présenter d'importantes fluctuations en fonction de la rigueur des hivers.

Répartition géographique

Dans le monde : le Martin-pêcheur d'Europe est connu de l'Irlande au Japon. La sous-espèce nominale Alcedo a. atthis niche dans le Nord-Ouest de l'Afrique, le Sud et l'Est de l'Espagne, la Corse (rare), le centre et le Sud de l'Italie, et jusqu'en Russie. La France continentale ainsi que les pays du Nord et de l'Ouest de l'Europe hébergent la sous-espèce Alcedo a. ispida, de taille légèrement supérieure à la précédente.

En France : en hiver, des oiseaux provenant d'Angleterre, de Belgique, des Pays-Bas ou d'Europe centrale viennent grossir les rangs de la population française, globalement sédentaire. L'espèce se reproduit sur l'ensemble du territoire jusqu'à 1500 m d'altitude, avec cependant une absence sur une partie des Pyrénées et des Alpes, en Beauce et en Brie.

Figure 209: Répartition et évolution des effectifs du Martin-pêcheur en Europe en 2004 (source : BirdLife International, 2004) - La taille des symboles représente les effectifs par pays et le sens de la flèche la tendance d'évolution des effectifs (rectangle = stable)

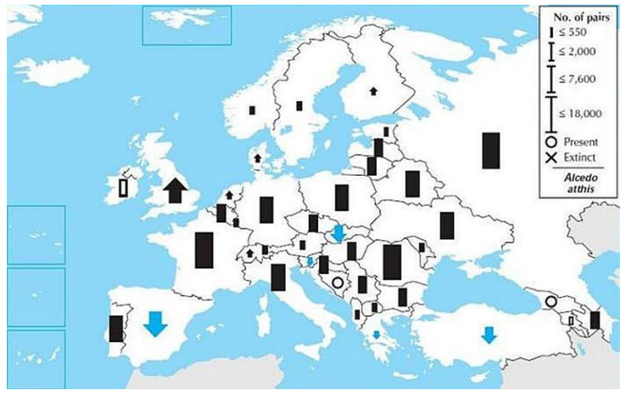
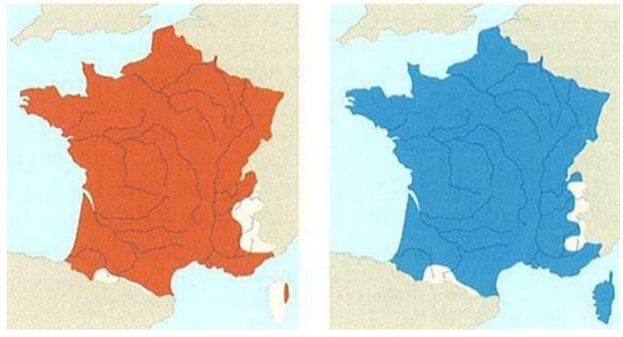


Figure 210: Répartition du Martin-pêcheur en France en période en périodes de nidification à gauche et d'hivernage à droite (source : Dubois et al, 2008)



En Aquitaine, il s'agit d'une espèce assez commune présente sur l'ensemble du territoire (Faune Aquitaine, 2011).

Figure 211: Répartition régionale des nicheurs du Martin-pêcheur d'Europe (source : Faune Aquitaine, 2011 – atlas 2009-2013 en cours) - Rouge : nicheur certain / Orange : probable / Jaune : possible

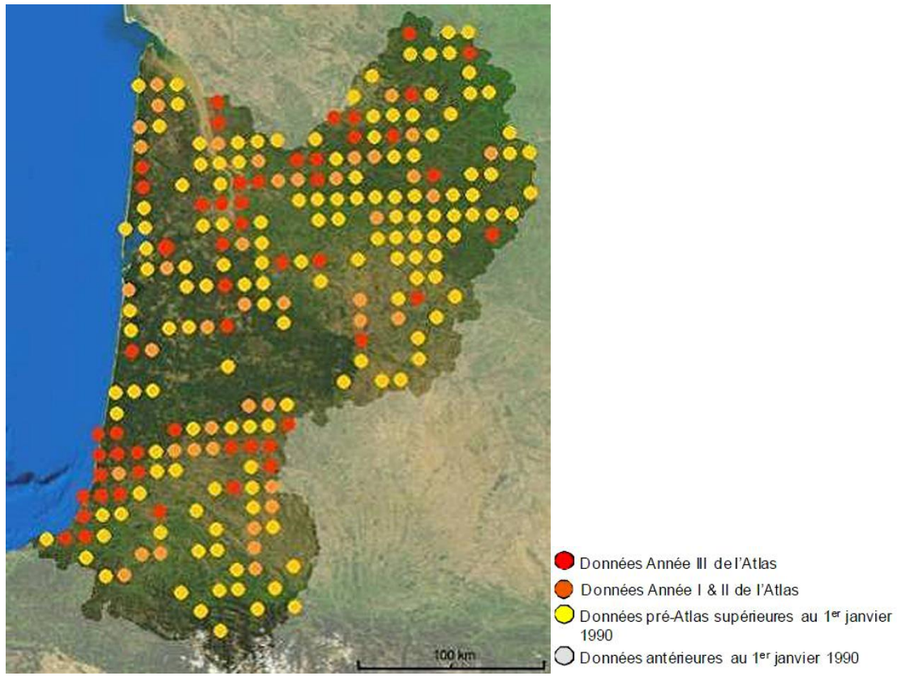
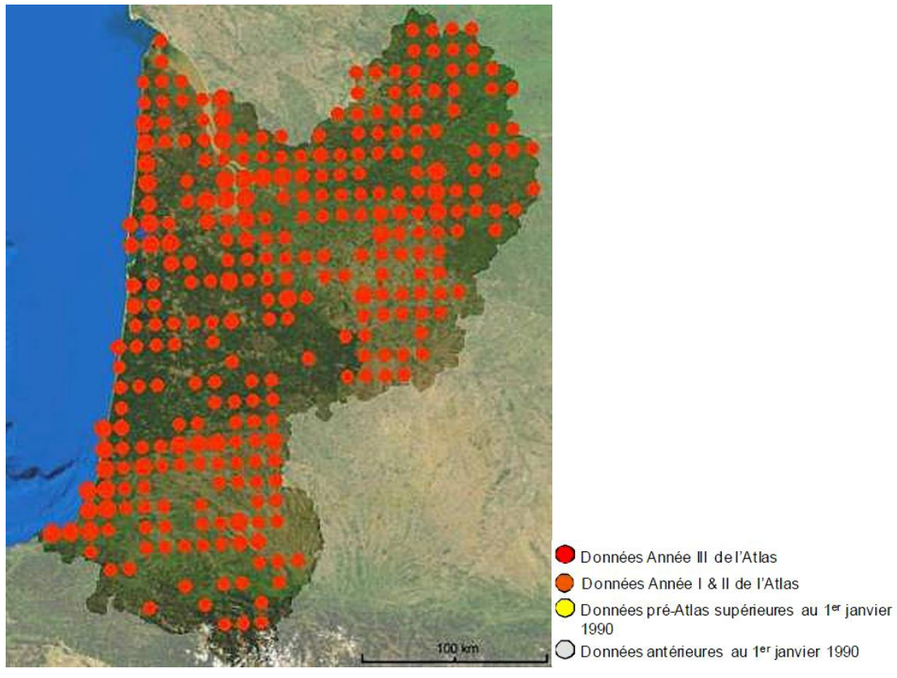
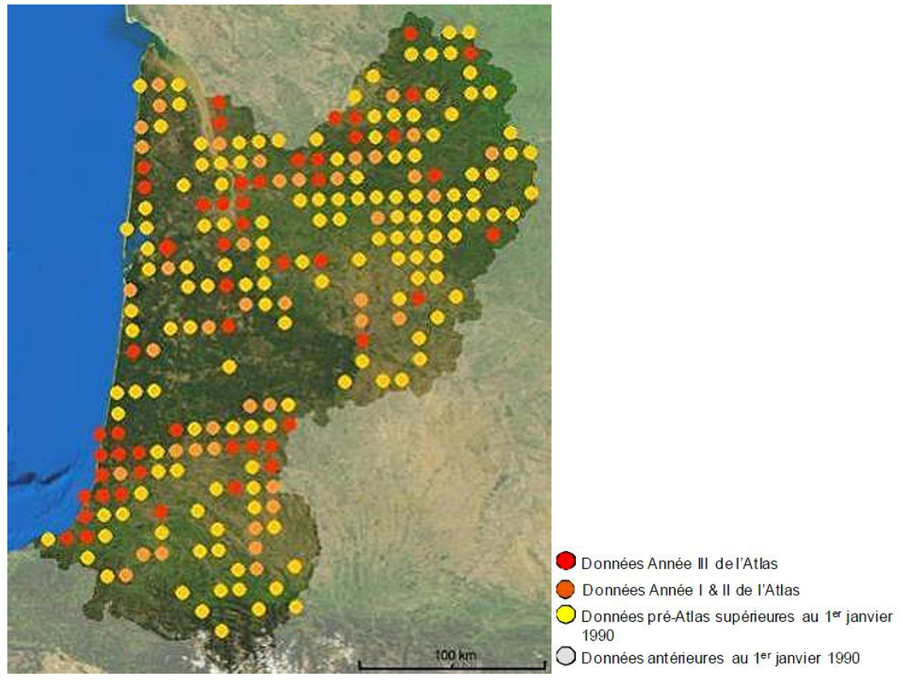


Figure 212: Répartition régionale du Martin pêcheur d'Europe en dehors de la période de nidification (source : Faune Aquitaine, 2011 – atlas 2009-2013 en cours)



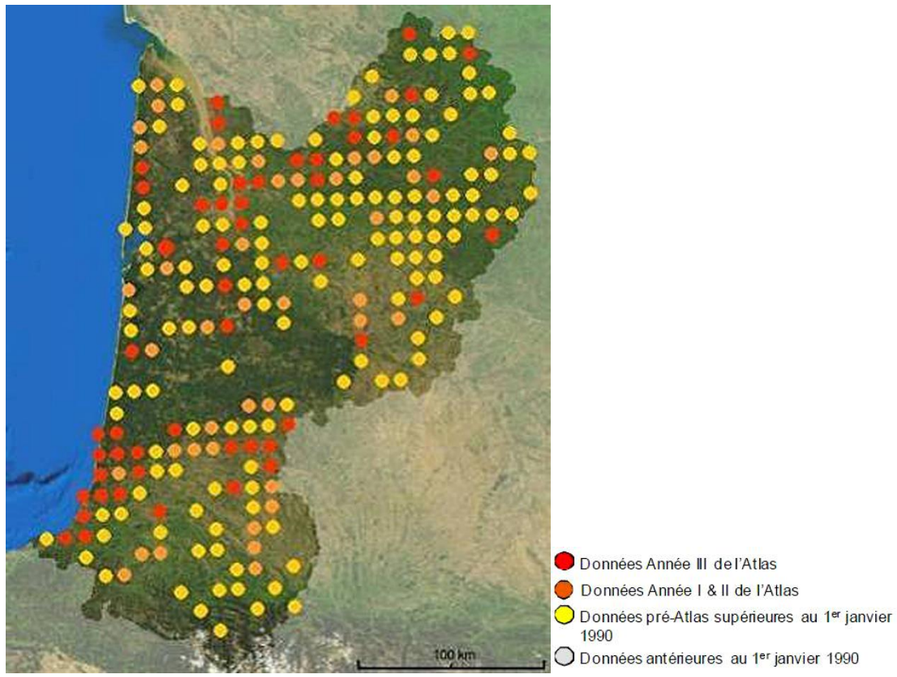
En Midi-Pyrénées, le Martin pêcheur d'Europe est un oiseau sédentaire, nichant en plaine. Il est relativement commun et sa répartition plutôt homogène. Il occupe la plupart des cours d'eau et grands plans d'eau de la région, mais les densités sont généralement faibles. Sa distribution régionale suit globalement le réseau hydrographique principal, utilisant les rivières au cours lent et d'une certaine importance. Des observations ont été rapportées jusqu'à 800 m d'altitude en Aveyron, mais il ne dépasse généralement pas les 400-600 m (Frémaux et al., 2012). En Midi-Pyrénées, l'espèce semble se maintenir avec des effectifs qualifiés de stables (SMEAG, 2010).



En Midi-Pyrénées, le Martin-pêcheur d'Europe est présent dans le site Natura 2000 suivant recoupé par le projet :

- **Site Natura 2000 « Vallée de la Garonne de Muret à Moissac »** : le Martin-pêcheur d'Europe est une espèce très commune et omniprésente sur le corridor garonnais, mais localisée car tributaire de la présence de son habitat. Celui-ci est constitué de pentes escarpées et meubles, de berges terreuses ou siliceuses abruptes dans lesquelles il peut creuser son terrier de nidification. Bien que préférant les eaux calmes des lacs et des étangs, il trouve sur la Garonne de nombreux secteurs (élargissement du fleuve, bras mort…) lui permettant d'attraper ses proies (petits poissons). Sur le site Natura 2000, c'est un nicheur sédentaire avec des effectifs sans doute élevés et a priori stables (SMEAG, 2010).

Figure 213: Répartition du Martin-pêcheur d'Europe dans les sites Natura 2000 (source : MNHN, 2012)



Statuts de l'espèce

Statut mondial

« Préoccupation mineure » (IUCN, 2011).

Statut européen

Annexe I de la Directive 79/409/CEE du Conseil, du 2 avril 1979, concernant la conservation des oiseaux sauvages (JO L 103 du 25/04/1979).

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

Statut national

Article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 05/12/2009) [individus, habitats de reproduction et de repos protégés].

« Préoccupation mineure » pour les populations nicheuses (Liste Rouge UICN France et al., 2011).

« Non applicable » pour les populations hivernantes (Liste Rouge UICN France et al., 2011).

Statut régional

Aquitaine : déterminante ZNIEFF lorsqu'il s'agit de populations permanentes (CSRPN Aquitaine, 2007).

Midi-Pyrénées : l'espèce est non « déterminante » ZNIEFF pour cette région (CSRPN Midi-Pyrénées, 2011).

État des populations et menaces

A l'échelle européenne, le Martin-pêcheur d'Europe est une espèce qui présente de fortes variations démographiques. Il est très sensible aux conditions hivernales et subit une mortalité importante lors des vagues de froid, laquelle est compensée par une forte productivité. Les effectifs évoluent donc en grande partie en fonction de la rigueur des hivers.

Les populations ont subi un déclin notable dans les années 1970-90. Les effectifs nicheurs semblent se maintenir depuis 1990, excepté en Espagne, en Slovaquie, en Slovénie et en Grèce. Elles sont considérées comme appauvries (BirdLife International, 2004) par rapport à leur taille historique et semblent actuellement stables à fluctuantes. La France, en raison d'un dense réseau hydrographique et de nombreuses régions d'étangs, accueillerait la plus forte population, (10 000 à 30 000 couples), suivie de la Russie (12 000 à 25 000 couples) et de la Roumanie (12 000 à 15 000 couples).

En France, les effectifs sont compris entre 100 et 1 000 couples dans chaque région, excepté l'Île-de-France et la Corse. La tendance historique montre que l'espèce a subi de nombreuses fluctuations d'effectifs au cours du XXe siècle. En Corse, la première preuve de nidification date de 1982. De sporadique en Camargue avant les années 1980, l'espèce est devenue régulière depuis 1982-1983. Le Martin-pêcheur montre une tendance à progresser vers le Sud du pays et régresse dans les zones les plus aménagées (Dubois et al, 2008).

Les principales menaces vis-à-vis de la conservation de l'espèce sont représentées par :

- La dégradation et la disparition des habitats des zones humides ainsi que le manque de sites de nidification ;
- La pollution des eaux et l'aménagement des zones humides entraînent notamment une diminution de la ressource alimentaire et de son accessibilité (si la turbidité augmente), une disparition des sites de nidification et des postes de pêches.

10.2.3.14. Engoulevent d'Europe Caprimulgus europaeus (Linné, 1758) Code Natura 2000 : a224

Classification

Oiseaux, Caprimulgiformes, Caprimulgidés.

Figure 214: Engoulevent d'Europe (source : Biotope)

Description

L'Engoulevent d'Europe a une longueur de 26-28 cm et une envergure de 55-60 cm. La tête est large avec un bec court s'ouvrant largement. Les pattes sont petites, la queue longue et les ailes longues, étroites et pointues. Le plumage est marbré de brun, gris et beige, lui permettant de se camoufle r efficacement sur les branches ou le sol. Le mâle possède des taches blanches à la gorge, sur les ailes et sur les coins de la queue. Cette espèce se caractérise par son chant qui rappelle le bruit d'une crécelle.

Caractères biologiques

Le nid est constitué d'une cuvette au sol, souvent dans une zone en partie dégagée. La femelle pond deux œufs qu'elle couve pendant 17-18 jours. Le mâle relaie la femelle au cours de la nuit pour qu'elle puisse chasser. Les poussins sont volants à partir de 18 jours. Une seconde ponte est fréquente et, dans ce cas, le mâle finit de s'occuper seul de la première nichée puis aide la femelle pour la seconde. L'espérance de vie maximale connue est de 12 ans.

L'Engoulevent d'Europe est une espèce nocturne, active surtout en début et en fin de nuit. Son camouflage lui permet de passer inaperçu la journée. Il chasse d'un vol lent, silencieux aux trajectoires irrégulières. Il peut chasser jusqu'à six kilomètres du nid, mais il est tolérant vis-à-vis de ses congénères et plusieurs territoires peuvent se chevaucher.

L'Engoulevent d'Europe est généralement fidèle à son site de nidification. En plus du chant, lors de la parade nuptiale, le mâle vole au-dessus de la femelle en déployant les ailes et la queue et en « claquant » des ailes.

C'est une espèce migratrice présente d'avril à septembre. L'Engoulevent d'Europe se nourrit d'insectes volants, principalement de Lépidoptères nocturnes, de Coléoptères et de Diptères.

Caractères écologiques

L'Engoulevent d'Europe habite les espaces semi-ouverts, chauds et secs, à substrat préférentiellement sableux ou pierreux : landes, coupes forestières, chablis, friches arbustives, pinèdes claires, dunes boisées, jeunes plantations, garrigue ouverte, etc.

Répartition géographique

L'Engoulevent d'Europe est présent en Europe et en Afrique du Nord jusqu'en Asie centrale. Il hiverne en Afrique tropicale et australe.

En France, il est présent sur tout le territoire, mais est plus rare dans le Nord et dans l'Est.

Figure 215: Répartition et évolution des effectifs d'Engoulevent en Europe en 2004 (source : BirdLife International, 2004) - La taille des symboles représente les effectifs par pays et le sens de la flèche la tendance d'évolution des effectifs (rectangle = stable)

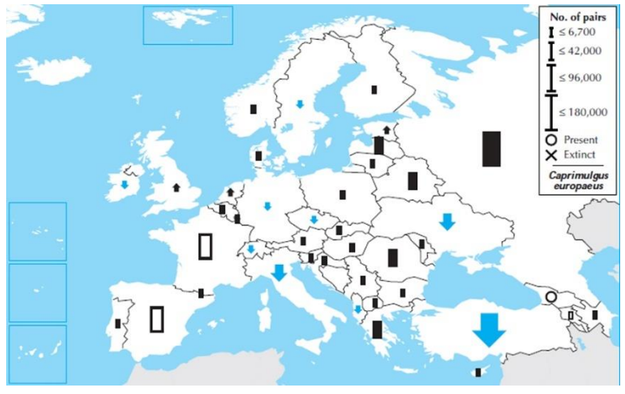
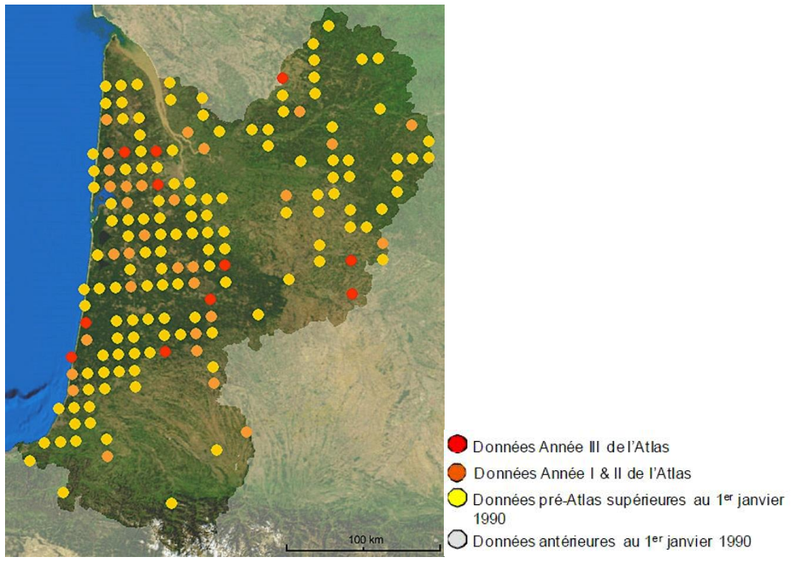


Figure 216: Répartition de l'Engoulevent d'Europe en France (source : Dubois et al., 2008)

En Aquitaine, c'est une espèce commune, surtout présente dans le massif forestier des Landes de Gascogne (Faune Aquitaine, 2011).

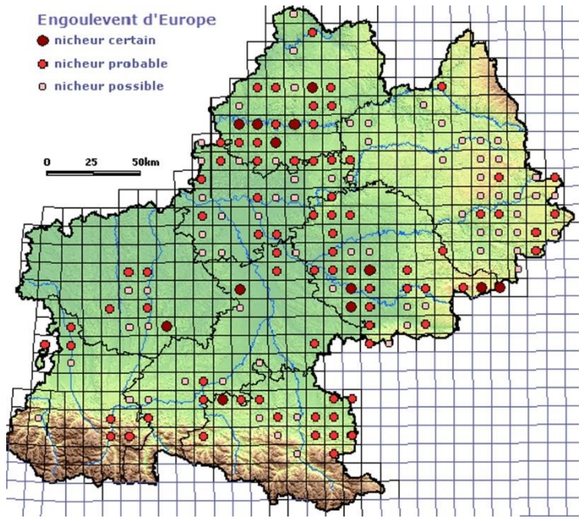
Figure 217: Répartition des effectifs nicheurs d'Engoulevent d'Europe en Aquitaine (source : Faune Aquitaine, 2011 – atlas 2009-2013 en cours) - Rouge : nicheur certain –Orange : nicheur probable – Jaune : nicheur possible



En Midi-Pyrénées, l'Engoulevent d'Europe est davantage présent dans les causses du Lot, du Tarn et de l'Aveyron. En Tarn-et-Garonne, il est moins abondant cependant nicheur dans différentes localités où il a été recensé lors des inventaires : certains

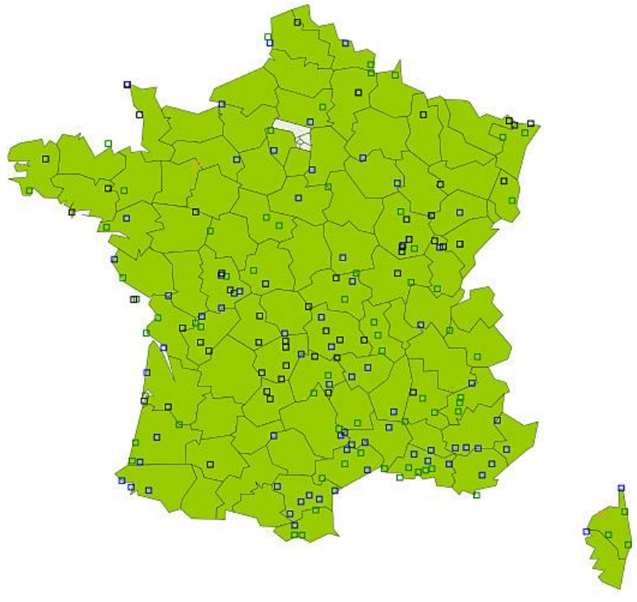
boisements calcicoles des coteaux situés entre Caudecoste et Caumont, dans ceux du plateau de Garganvillar, en Forêt de *Montech*, dans des secteurs de landes (communes de Bessens, Dieupentale et Montbartier) et d'habitats en mosaïque du Frontonnais, etc. Il est largement moins présent dans la plaine garonnaise, voire absent des secteurs d'agriculture intensive.

Figure 218: Répartition des nicheurs d'Engoulevent d'Europe en Midi-Pyrénées (source : Nature Midi-Pyrénées, 2012)



En Midi-Pyrénées, l'Engoulevent d'Europe n'est pas indiqué présent dans le site Natura 2000 « Vallée de la Garonne de Muret à Moissac » recoupé par le projet, que ce soit dans le FSD ou dans le diagnostic écologique préalable au DocOb.

Figure 219: Répartition de l'Engoulevent d'Europe dans les sites Natura 2000 (source : MNHN, 2012)



Statut de l'espèce

Statut mondial

Préoccupation mineure (IUCN, 2009).

Statut européen

Annexe I de la Directive 79/409/CEE du Conseil, du 2 avril 1979, concernant la conservation des oiseaux sauvages (JO L 103 du 25/04/1979).

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

Statut national

Article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 05/12/2009) [individus, habitats de reproduction et de repos protégés].

Préoccupation mineure (IUCN et al., 2011).

Statut régional

Aquitaine : pas de statut.

Midi-Pyrénées : pas de statut.

État des populations et menaces

L'Engoulevent d'Europe a subi un déclin dans de nombreux pays. Ce déclin se poursuit actuellement, en particulier dans les régions à faibles effectifs des marges de son aire de répartition, comme le Nord et l'Est de la France. Il est cependant bien présent dans le Sud, le massif landais est un important bastion pour cette espèce, avec des densités localement fortes.

Les principales menaces sont:

- La dégradation et la disparition de ses habitats (landes, etc.) ;
- La sylviculture intensive et la mécanisation des pratiques ;
- La disparition des peuplements de proies et les risques sanitaires (bioaccumulation), dus aux traitements phytosanitaires ;
- La mortalité suite à des collisions (réseau routier).

10.2.3.15. Elanion blanc Elanus caeruleus (Desfontaines, 1789) Code Natura 2000 : aucun

Classification

Oiseau, Ordre des Falconiformes, Famille des Accipitridés

Figure 220: Elanion blanc (source : Biotope)

Description de l'espèce

C'est un rapace de taille assez petite (31 - 36 cm de longueur, 71 - 85 cm d'envergure), avec une queue assez courte et les ailes pointues. L'adulte présente une coloration générale gris pâle sur le dos, les ailes et la queue. La tête et les parties inférieures sont blanches. Les épaules et le dessous des rémiges primaires sont noirs. Chez l'adulte, la cire du bec et les pattes sont jaunes, l'œil rouge. Le jeune se distingue par les plumes du dos, des ailes et des couvertures bordées de blanc, des marques brunâtres sur la calotte et la poitrine. Le vol de l'Élanion blanc est typique : il fait fréquemment un vol stationnaire à la manière du Faucon crécerelle, tandis que son vol battu, assez aérien, les ailes relevées, rappelle un peu celui des busards Circus spp. Il n'existe pas de dimorphisme sexuel chez cette espèce.

Caractères biologiques

La reproduction est engagée dès fin février dans le Sud de l'Europe. En France, 80 % des pontes sont déposées avant le 25 mars. Cependant des reproductions estivales, voire automnales ont été constatées (octobre, novembre) y compris en France. L'espèce est monogame et le couple semble perdurer au-delà de la saison de reproduction.

Trois à quatre œufs blancs, mâchurés de brun sombre sont déposés, puis couvés principalement par la femelle pendant 26 jours en moyenne. À la naissance, les jeunes, nidicoles, sont couvés par la femelle. L'envol se produit généralement 30 à 35 jours après la naissance. Plusieurs pontes peuvent être entreprises successivement quel que soit le succès des précédentes. L'envol des jeunes survient entre mai et début novembre.

L'espèce possède un comportement assez erratique, se déplaçant parfois sur de longues distances, sans que l'on puisse parler de migration. En France, le cantonnement est très précoce, dès la fin de l'hiver ; l'espèce y est par ailleurs pratiquement sédentaire. L'erratisme peut se produire à n'importe quel mois de l'année, mais en France, 42 % des observations effectuées en dehors de la zone de reproduction ont lieu en avril et mai. En général, les individus se déplacent seuls ou par couples, mais en Afrique, ils peuvent se rassembler en grands groupes (notamment en dortoirs), comptant jusqu'à plusieurs centaines d'individus.

L'espèce se nourrit surtout de petits rongeurs, également d'insectivores (musaraignes), de petits oiseaux, de reptiles et d'insectes capturés en vol. Les proies sont capturées à la suite de vol stationnaire. Il arrive fréquemment que les proies soient consommées en vol. Les proies capturées en Aquitaine, identifiées dans les pelotes de réjection, se composent essentiellement de micromammifères (61 % de campagnols, 15 % de musaraignes, 10 % de mulots et 13,5 % d'oiseaux) (Guyot, 1990).

Caractères écologiques

L'Élanion blanc fréquente en Europe des paysages de cultures ouverts, parsemés d'arbres ou de boqueteaux alternant avec des zones de pâturages. Sa densité la plus élevée se rencontre dans l'Ouest de l'Espagne et le centre du Portugal, dans les paysages de « dehesas » (vastes plantations claires de chênes verts et/ou de chênes lièges qui alternent avec des cultures).

Répartition géographique

Dans le monde : il existe 4 sous-espèces d'Élanion blanc. La sous-espèce nominale se reproduit dans la Péninsule Ibérique et en France, ainsi que dans la plupart des pays d'Afrique et dans le Sud-Ouest de la Péninsule Arabique. Les autres sous-espèces nichent de l'Inde et du Sud de la Chine jusqu'à la Nouvelle-Guinée (Del Hoyo et al., 1994). L'Élanion blanc n'est pas réellement migrateur, mais peut s'adonner à un certain nomadisme, parfois très loin des sites de reproduction traditionnels. C'est le cas en Europe où des oiseaux s'observent de plus en plus régulièrement dans le Nord-Ouest et le centre du Continent.

En France, l'espèce est un nicheur relativement récent en Aquitaine (1er cantonnement en 1983 et 1 ère reproduction avérée en 1990), suite à l'expansion marquée de ce rapace en Espagne depuis une trentaine d'années. L'élanion niche régulièrement (fourchette de 85 - 105 couples) dans le Sud-Ouest de la France (Landes, Gers, Pyrénées-Atlantiques, Hautes-Pyrénées et, depuis peu Gironde), occasionnellement ailleurs. Des individus erratiques sont observés de plus en plus régulièrement dans le reste du territoire national.

Figure 221: Répartition et évolution des effectifs de l'Elanion blanc en Europe en 2004 (source : BirdLife International, 2004) - La taille des symboles représente les effectifs par pays et le sens de la flèche la tendance d'évolution des effectifs (rectangle = stable)

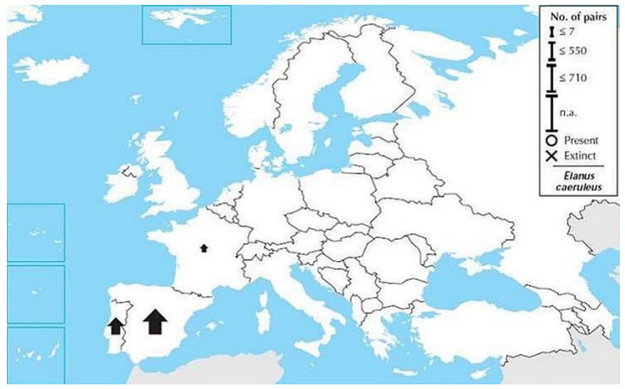
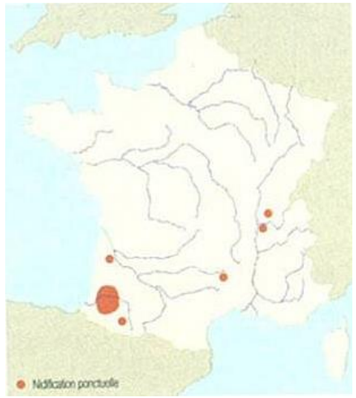


Figure 222: Répartition de l'Elanion blanc en période de nidification en France (source : Dubois et al., 2008



En Aquitaine, 72 couples étaient localisés et considérés « cantonnés » en 2011 dans le bassin de l'Adour, auxquels s'ajoutent 13 couples considérés comme « cantonnés possibles », ce sur 4 départements : 40, 64 et 32 et 65, soit un total de 85 couples –Delage, 2011.

En Midi-Pyrénées, 8 couples étaient cantonnés en 2011 dans le département des Hautes-Pyrénées, et 6 dans le département du Gers, auxquels s'ajoutent en 2012 4 à 5 couples nouvellement cantonnés en Ariège, soit un total de 18 à 19 couples – Delage, 2011 ; anonyme com. pers.

Cependant pour l'instant, les Landes et les Pyrénées Atlantiques concentrent toujours plus de 84 % des observations annuelles. Une petite population s'est récemment implantée dans le Nord de la Gironde.

Figure 223: Répartition de l'Elanion blanc en Aquitaine, période de nidification (source : Faune Aquitaine, 2011 – atlas 2009-2013 en cours) - Rouge : nicheur certain / Orange : probable / Jaune : possible

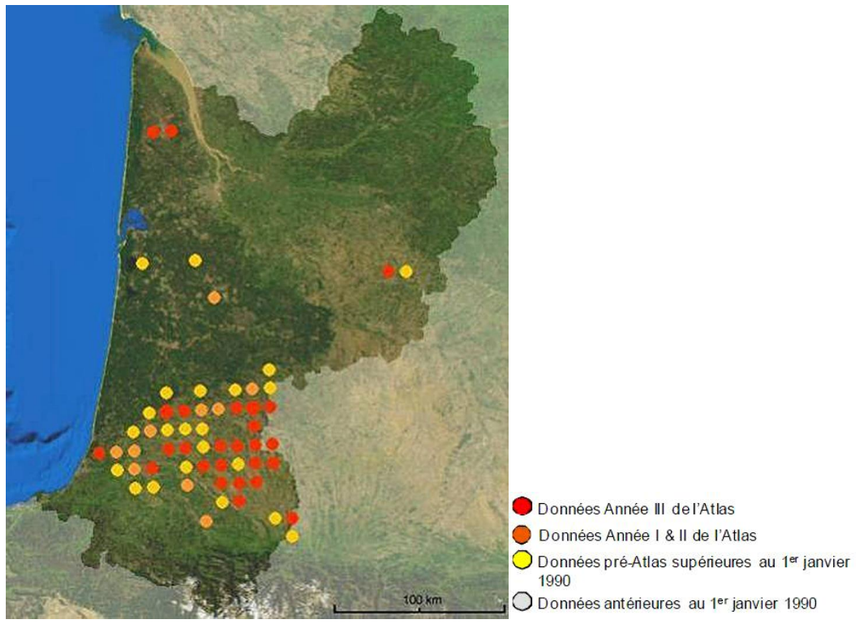
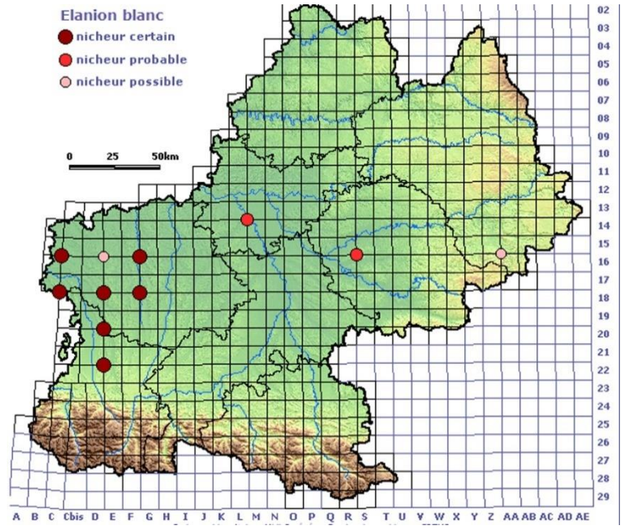


Figure 224: Répartition de l'Elanion blanc en Midi-Pyrénées, période de nidification (source : Nature Midi-Pyrénées – atlas en cours, état d'avancement : 2011) - Rouge : nicheur certain / Orange : probable / Jaune : possible



En Midi-Pyrénées, la ZPS « Garonne de Muret à Moissac » (FR7312014), est susceptible d'accueillir l'espèce (1 couple potentiel). Ce site Natura 2000 est très localement transecté par le tracé au niveau de Toulouse, où aucune donnée bibliographique ou liée aux inventaires n'est recensée concernant l'élanion.

Statuts de l'espèce

Statut mondial

« Préoccupation mineure » (IUCN, 2011).

Annexe II de la Convention de Washington du 3 mars 1973 sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES) (JORF du 17/09/1978).

Annexe II de la Convention de Bonn du 23 juin 1979 relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (JORF du 30/10/1990).

Statut européen

Annexe I de la Directive 79/409/CEE du Conseil, du 2 avril 1979, concernant la conservation des oiseaux sauvages (JO L 103 du 25/04/1979).

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

Statut national

Article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 05/12/2009) [individus, habitats de reproduction et de repos protégés].

« En danger » pour les populations nicheuses (Liste Rouge UICN France et al., 2011).

Statut régional

Cette espèce ne présente pas de statut particulier en Aquitaine (CSRPN Aquitaine, 2006).

État des populations et menaces

A l'échelle européenne, l'espèce occupe une aire de distribution restreinte. Bien qu'en cours d'expansion, son statut est considéré comme « rare » en raison de la faiblesse des effectifs. En effet, la population européenne estimée est comprise entre 810 et 2 000 couples. Entre 500 et 1 000 nichent en Espagne, 300 à 1 000 au Portugal, tandis que 13 couples (6 reproducteurs) se trouvent en France. Ces trois populations sont en augmentation, bien que modérée pour la période 1990-2000.

En France, le bassin de l'Adour constitue le bastion français pour cette espèce avec 72 couples considérés cantonnés en 2010. La progression est importante : sur une année est constatée une augmentation du nombre de couples cantonnés d'environ 35 % (25 nouveaux couples certains) par rapport à 2010. On assiste donc à une expansion géographique de l'aire de répartition de l'espèce sur le bassin de l'Adour, conjointement à l'augmentation de la population nicheuse, avec par exemple une réinstallation dans les Hautes-Pyrénées en 2010 (Delage, 2011), et l'ajout de l'espèce à la liste des nicheurs d'Ariège en 2012 (Anonyme com. pers.).

Les principales menaces pour la conservation de l'espèce sont représentées par :

- L'agriculture intensive, avec les modifications paysagères qu'elle entraîne (coupe de boqueteaux, arasement de haies, etc.), pourrait se révéler, à terme, néfaste pour l'espèce ;
- Le dérangement occasionné lors de l'observation ou la prise de photographie de ce rapace très recherché représente également une menace réelle ;
- Dans les cas de reproduction automnale, fréquente chez cette espèce, la chasse peut constituer une source de dérangement supplémentaire.

10.2.4. Les reptiles

10.2.4.1. Cistude d'Europe Emys orbicularis (Linné, 1758) Code Natura 2000 : 1220

Classification

Reptiles, Ordre des Chéloniens, Famille des Émydidés.

Figure 225: Cistude d'Europe (source : Biotope)

Description de l'espèce

Il s'agit d'une tortue d'eau douce mesurant 10 à 20 cm à taille adulte. Carapace noirâtre à brun foncé avec, souvent, de fines taches ou stries jaunes ; plastron jaune plus ou moins taché de brun ou de noir, mobile chez l'adulte ; tête et cou ornés de taches jaunes.

Caractères biologiques

L'accouplement s'effectue de mars à octobre avec un maximum en avril-mai. La ponte a lieu principalement en mai-juin-juillet sur des sols chauds, exposés au sud. Les jeunes naissent à l'automne ; en cas de conditions météorologiques défavorables, la naissance peut ne s'effectuer qu'au printemps suivant.

La Cistude hiverne d'octobre à mars sous la vase (dans les étangs, en bord de roselière le plus souvent) ; elle sort de l'hivernage dès les premiers jours d'insolation continue, à partir de fin février.

La Cistude est une espèce sédentaire qui passe la majeure partie de son cycle de vie dans l'eau. Elle se déplace de 40 à 80 m par jour en moyenne dans un étang mais peut migrer naturellement ou en cas de « catastrophe » (ex. : assec estival de l'étang) vers un autre point d'eau situé à plusieurs centaines de mètres ; les mâles sont plus mobiles (déplacements parfois supérieurs à 1 km).

La Cistude est presqu'exclusivement carnivore. Elle se nourrit dans l'eau, principalement dans la végétation à myriophylles (Myriophyllum spicatum) et nénuphars (Nuphar lutea, Nymphaea alba), mais aussi dans la roselière. Son régime alimentaire se compose principalement d'insectes, de mollusques aquatiques, de crustacés et de leurs larves.

La Cistude habite généralement les zones humides ; on la trouve de préférence dans les étangs, mais aussi dans les lacs, marais d'eau douce ou saumâtre, mares, cours d'eau lents ou rapides, canaux, etc. Elle affectionne les fonds vaseux où elle trouve refuge en cas de danger ou pendant l'hivernation et l'estivation.

Répartition géographique

L'aire de répartition de la Cistude s'étend de nos jours de la mer d'Aral, du Kazakhstan, de la mer Caspienne jusqu'à la Turquie et l'Europe de l'Est (Ukraine, Crimée, Roumanie, Hongrie, Biélorussie, Russie, Pologne) jusqu'en Lituanie, et dans le Nord-Est de l'Allemagne. Dans le sud, on la trouve en Péninsule Ibérique, aux îles Baléares, dans le sud et au centre de la France où les populations sont isolées, en Corse, Sardaigne, dans la vallée du Pô, les Apennins, en Sicile, dans les Balkans, mais aussi en Afrique du Nord.

En France, son aire de répartition « naturelle » se situe au sud d'un arc de cercle joignant Rochefort, la Brenne, l'Allier et la région lyonnaise. Au Nord de cette limite, les observations concerneraient des individus échappés de captivité.

Figure 226: Répartition mondiale de la Cistude d'Europe (source : Priol, 2009)

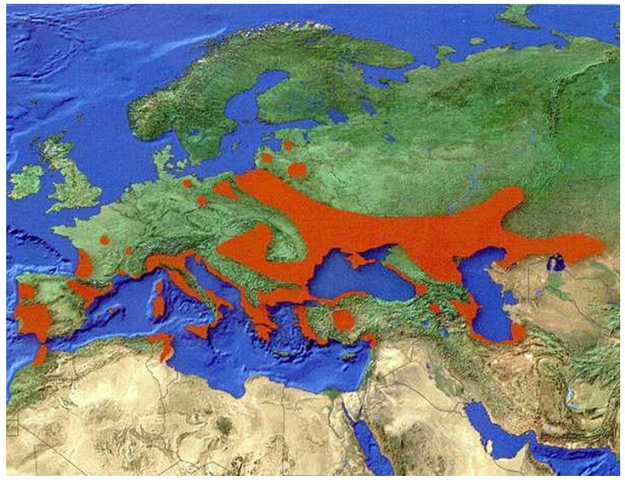
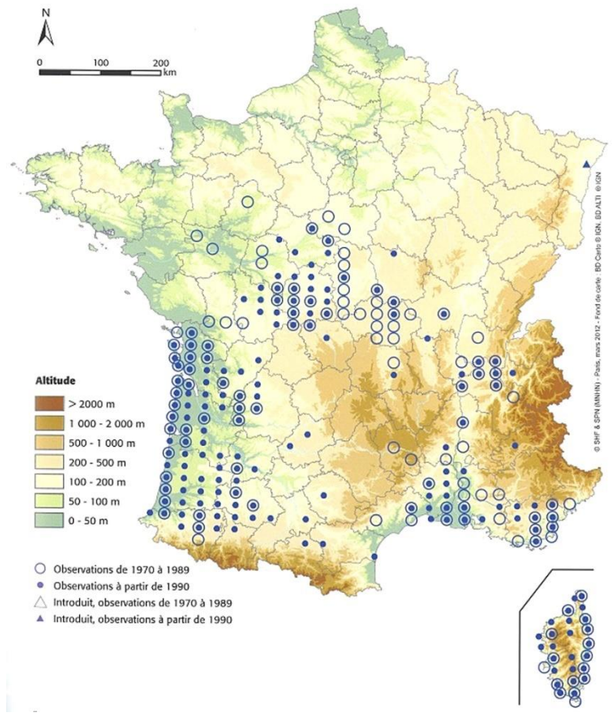
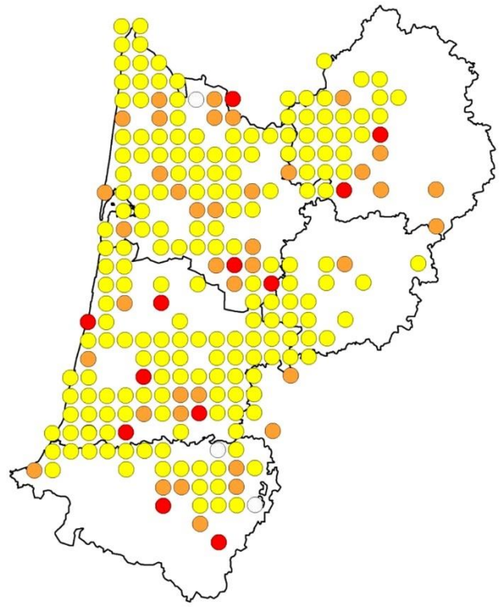


Figure 227: Répartition de la Cistude d'Europe en France (source : Lescure & Massary de, 2012)



En Aquitaine, il s'agit d'une espèce assez rare. Elle fréquente les zones humides littorales, la Double, les principales zones humides des Landes de Gascogne (rivières et annexes, etc.), les Barthes de l'Adour et le Gave de Pau (Priol, 2009).

Figure 228: Répartition de la Cistude d'Europe en Aquitaine (source : Berroneau & Coïc, 2012)



En Midi-Pyrénées, elle est très rare en vallée de la Garonne où elle n'est connue que de l'ouest du Tarn-et-Garonne. Elle habite également une bonne partie du département du Gers et, localement, le Nord-Ouest des Hautes-Pyrénées. Toutes ces populations se trouvent dans le prolongement des populations aquitaniennes.

Figure 229: Répartition de la Cistude d'Europe en Midi-Pyrénées (source : Pottier, 2008)

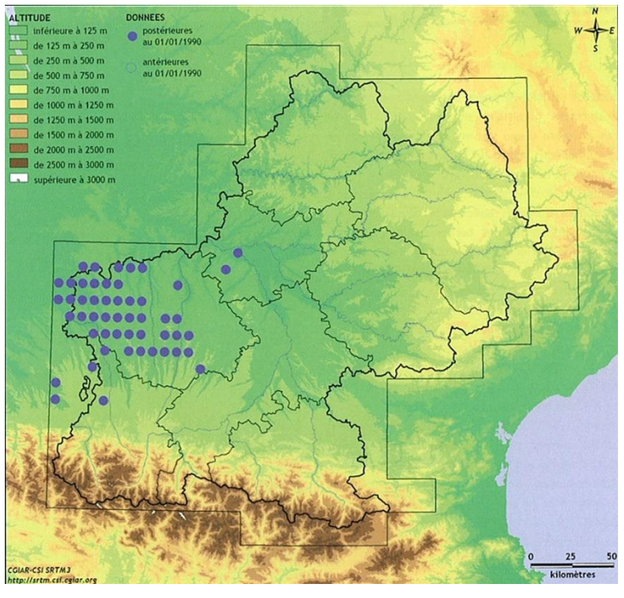
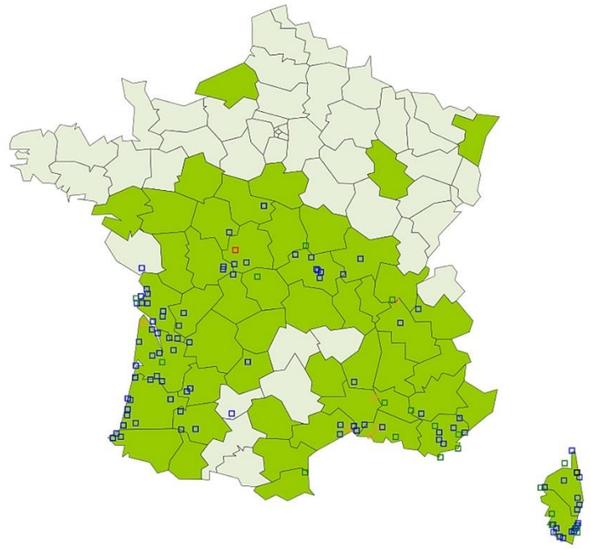


Figure 230: Répartition de la Cistude d'Europe dans les sites Natura 2000 (source : MNHN, 2012)



La Cistude d'Europe est présente dans les sites Natura 2000 suivants recoupés par le projet :

- **Site Natura 2000 « Bocage humide de Cadaujac et Saint-Médard d'Eyrans »** : la Cistude d'Europe est connue en plusieurs points de la ZSC, toutefois elle est considérée globalement peu fréquente et peu abondante sur le site (source « DocOb du Bocage humide de Cadaujac et Saint-Médard d'Eyrans). Le FSD précise, en effet, que cette espèce présente des populations non significatives. Toutefois, lors des inventaires, l'espèce a été observée dans les vallées de l'Eau blanche, de la Péguillère et du Saucats. Le ruisseau de l'Eau Blanche et les zones humides associées constituent des axes de déplacement, des habitats d'alimentation et de reproduction. Au sein de la vallée de l'Eau Blanche, un noyau de population important (plusieurs dizaines d'individus) se localise au niveau du « Moulin noir ». Le ruisseau de la Péguillère, la gravière ainsi que les habitats terrestres associés constituent des habitats d'alimentation, de déplacement, de repos et de reproduction. Au niveau de la vallée du Saucats, la Cistude d'Europe utilise à minima le cours d'eau comme axe de déplacement. Les boisements humides du Saucats constituent des habitats de repos (hivernage et estivage). Des individus ont également été ponctuellement observés au niveau de canaux et plans d'eau du bocage humide.
- **Site Natura 2000 « Réseau hydrographique du Saucats et du Gât-Mort»** : la Cistude d'Europe a été notée sur les ruisseaux du Saucats et du Gât-Mort (mention à 900 m du franchissement sur le Saucats, et à 1 800 m sur le Gât-Mort), malgré l'absence d'indication sur le FSD de ce site. Ces deux cours d'eau constituent à minima des axes de déplacement, ainsi que des habitats aquatiques. Les boisements humides peuvent également constituer des habitats de repos (hivernage et estivage) pour l'espèce.
- **Site Natura 2000 de « La vallée du Ciron » :** la Cistude d'Europe est présente en de nombreux points du réseau hydrographique du Ciron (source DocOb de « la vallée du Ciron »). Le FSD précise que cette espèce a une excellente évaluation globale sur ce site. Lors des inventaires, l'espèce a été contactée sur les ruisseaux du Ciron et du Barthos. Les ruisseaux du Ciron et du Barthos ainsi que les boisements humides associés constituent des habitats de reproduction, d'alimentation, de transit et de repos (hivernage notamment). Un habitat de ponte a également été identifié au niveau de la confluence entre le Barthos et le Ciron (zone composée d'une lande et de secteurs à végétation rase voire inexistante). Un second site de ponte avéré, situé plus en amont sur le Barthos, a été localisé au niveau d'une piste. La population de Cistude d'Europe présente au niveau de la confluence du Ciron et du Barthos (également en aval et amont de ce secteur) est importante avec plusieurs dizaines d'individus contactés.
- **Site Natura 2000 de « La vallée de l'Avance »** : la Cistude d'Europe est bien répartie sur l'ensemble des mares et étangs le long de l'Avance (source DocOb « vallée de l'Avance »). Le FSD précise que cette espèce a une bonne évaluation globale sur le site. Durant les inventaires, l'espèce a été contactée à « Lanne Morte » au sein de plans d'eau connectés au ruisseau de l'Avance (Biotope en 2010 et ONCFS en 2005/2006) et à « Mandil » au niveau d'un plan d'eau situé à proximité d'une palombière (Ecosphère, 2011). Le ruisseau de l'Avance constitue un axe de déplacement et de dispersion pour la Cistude d'Europe.
- **Site Natura 2000 du « Réseau hydrographique des affluents de la Midouze »** : la Cistude d'Europe est considérée comme bien présente sur le site (source DocOb du « réseau hydrographique de la Midouze »). Le FSD précise, en effet, que cette espèce a une excellente évaluation globale sur le site. Lors des inventaires, l'espèce a été contactée sur le ruisseau du Retjons qui constitue un axe de déplacement, sur le ruisseau du Ribarrouy qui constitue son habitat de vie ainsi qu'un corridor et sur la Douze qui constitue son habitat de vie ainsi qu'un corridor. Elle est également présente sur les ruisseaux du Bès, du Suzan et du Bas de Cloué. Bien que l'espèce n'ait pas été contactée lors des prospections sur le Corbleu, les Neufs Fontaines, l'Estrigon et le Geloux, ces cours d'eau abritent l'espèce.

Statut de l'espèce

Statut européen

Annexes II et IV de la directive « Habitats-Faune-Flore » n° 92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE).

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

« Quasi menacée en Europe » (Liste Rouge UICN, 2009) ; vulnérable en Union Européenne (Cox & Temple, 2008).

Statut national

Article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 18/12/2007) : Espèce et habitats protégés.

« Quasi menacée » (Liste Rouge UICN France et al., 2008).

Espèce faisant l'objet d'un Plan National d'Action.

Évaluation de l'État de conservation Natura 2000 : défavorable mauvais dans la région biogéographique atlantique

Statut régional

Aquitaine : déterminante ZNIEFF lorsqu'il s'agit de populations permanentes (CSRPN Aquitaine, 2007).

Midi-Pyrénées : déterminante ZNIEFF lorsqu'il s'agit de populations reproductrices. Espèce sensible « étangs d'Armagnac) ou confidentielle (hors étangs d'Armagnac).

État des populations et menaces potentielles

Récemment, la Cistude est en régression sur l'ensemble de l'Europe centrale du fait des changements climatiques mais aussi sous l'influence de l'anthropisation. Bien qu'encore très présente, elle est l'espèce de reptile qui a le plus régressé en Europe ces dernières années, notamment en Europe centrale. Elle est considérée comme « vulnérable » en Europe, « en danger » dans certains pays (ex. : Autriche, ex-Tchécoslovaquie, Allemagne, Pologne), « en régression » dans d'autres (ex. : France, Hongrie, Portugal, Espagne, Italie, Pologne).

On a constaté une régression des populations de Cistude sous l'influence de plusieurs facteurs :

- Disparition des zones humides par anthropisation : assèchement par drainage, fragmentation du milieu, endiguement des rivières, etc. ;
- Évolution défavorable du climat entraînant un déficit d'insolation et à la reforestation spontanée ;
- Destruction par les pêcheurs qui la considèrent comme dangereuse pour le poisson, leurs œufs et leur fraie ;
- Atteintes au biotope de l'espèce :
  - → Régression des zones humides,
  - → Dégradation de la qualité de l'eau par intensification des pratiques agricoles et piscicoles (ex. : « prolifération algale »),

→ Limitation de la végétation aquatique et de la roselière par des moyens mécaniques ou chimiques ;
- Destruction des pontes par mise en culture ou retournement des prairies ;
- Régression des roselières sous l'impact des ragondins (Myocastor coypus) ;
- Atteintes à l'espèce :
  → Prédation des pontes par certains mammifères,
  → Destruction des femelles lors de la période de ponte par la fauche des prés,
  → Asphyxie accidentelle des tortues piégées dans les engins de pêche (type nasses, filets dormants, etc.),
  → Régression des populations sous l'effet des incendies dans le sud de la France,
  → Concurrence avec des espèces introduites, notamment la Tortue de Floride,
  → Capture par des terrariophiles ou le grand public malgré le statut d'espèce protégée.

10.2.5. Les mollusques

10.2.5.1. Vertigo de Des Moulins Vertigo moulinsiana (Dupuy, 1849) Code Natura 2000 : 1016

Classification

Mollusques, Gastéropodes, Stylommatophores, Famille des Vertiginidés.

Figure 231: Vertigo de Des Moulins (source : Biotope)

Description de l'espèce

Corps doté de 2 tentacules (les tentacules inférieurs sont absents) ; côté du pied, manteau et sole gris pâle ou blanc grisâtre ; tête, tentacules et partie dorsale du pied gris.

Coquille très petite : 2,2 - 2,7 mm de haut pour 1,3 - 1,65 mm de diamètre.

Coquille dextre, ovoïde, courte, ventrue, au sommet obtus. Spire formée de 5 tours peu convexes ; le dernier (le plus éloigné du sommet) très grand, représentant les 2/3 de la hauteur totale ; suture profonde ; stries de croissance bien visibles. Ombilic peu profond. Coquille translucide, très brillante, jaunâtre pâle, brun jaunâtre ou brun rougeâtre. Absence d'opercule. Ouverture de la coquille plutôt triangulaire, rétrécie vers la base, pourvue de 4 dents bien développées (1 dent pariétale, 1 columellaire, 2 palatales) ; en fonction des individus, leur nombre peut s'élever à 8.

Péristome, évasé, légèrement réfléchi, épais avec un bourrelet externe, faible et blanchâtre.

Callus (à la base des dents palatales) toujours présent. Cette description correspond à des individus adultes ; il existe en outre une certaine variabilité intraspécifique. L'espèce est quasiment impossible à identifier à l'état juvénile.

Caractères biologiques

La maturité sexuelle est atteinte à l'âge de 30 à 40 jours en captivité (DRAKE, 1999). Les œufs sont pondus soit à la suite d'un accouplement, soit après une autofécondation, durant la période allant de mars à octobre avec un pic d'activité au printemps et au début de l'été. En laboratoire, l'espérance de vie atteint 10 à 15 mois, ce qui veut dire que trois à quatre générations par an sont possibles (en fonction des conditions environnementales). La faculté qu'ont des espèces de Vertigo à s'autofertiliser de façon significative facilite la stratégie de dynamique des populations. Un seul individu est capable de constituer une population dans endroit nouvellement colonisé. L'hydrochorie est considérée comme la principale source de dispersion de Vertigo moulinsiana. L'escargot peut facilement flotter à la surface de l'eau et peut se répandre à la faveur des crues. Ainsi, il colonise essentiellement les marais alluviaux à l'inverse des marais hors d'atteinte par les crues qui sont rarement colonisés (KERVYN et al., 2004).

Le régime alimentaire de l'espèce est constitué de champignons ou micro-algues et peut-être de bactéries se développant sur les hélophytes.

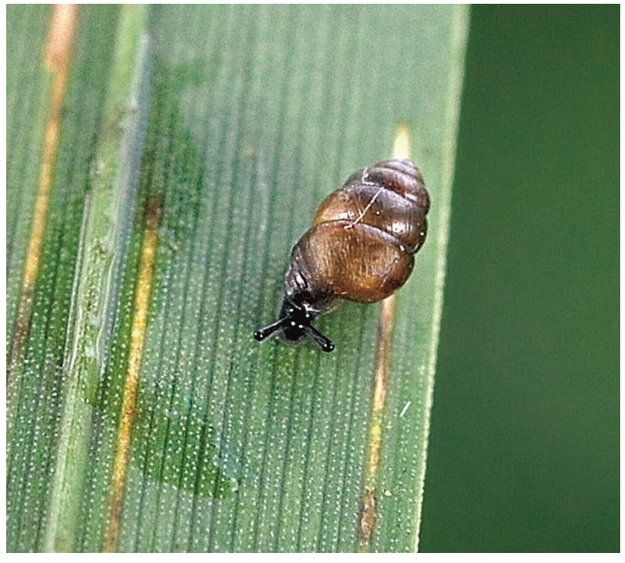
Vertigo moulinsiana affectionne tout particulièrement les zones humides permanentes, les marais, les bordures de rivière et les étangs. Il se localise généralement dans des milieux ouverts. Ce mollusque est étroitement lié à l'humidité qui constitue un facteur important pour sa distribution spatiale. Il se trouve généralement sur des feuilles ou des tiges de plantes de marais (Glyceria sp., Carex sp.), à une certaine hauteur du sol. À la fin de l'automne, il regagne le sol pour y passer l'hiver. L'espèce effectue des déplacements même au mois de janvier et par des jours très froids.

Répartition géographique

Le Vertigo de Des Moulins est une espèce essentiellement européenne dont les populations sont principalement situées en Europe méridionale, en Europe centrale et en Europe de l'Ouest. Elle s'observe de l'Irlande jusqu'à la Russie et la Turquie. Au Nord, elle est largement répartie dans la partie septentrionale du Danemark et dans la partie la plus méridionale de la Suède et de la Lituanie. La limite Sud de son aire de répartition n'est en revanche pas connue avec précision - l'espèce atteint cependant l'Afrique du Nord, puisqu'elle est présente au Maroc et en Algérie.

Les mentions récentes font état de sa présence dans plusieurs régions de France (principalement à basse altitude), sans qu'il soit facile de caractériser son aire de répartition. Cependant BERTRAND (in litt. in CUCHERAT 2003) mentionne sa présence dans un grand nombre de département. La répartition de l'espèce reflète plus une intensité de prospection qu'une absence dans les départements où elle n'est pas encore mentionnée (CUCHERAT 2003).

Figure 232: Répartition du Vertigo de Des Moulins en France (source : Fiche INPN / MNHN)

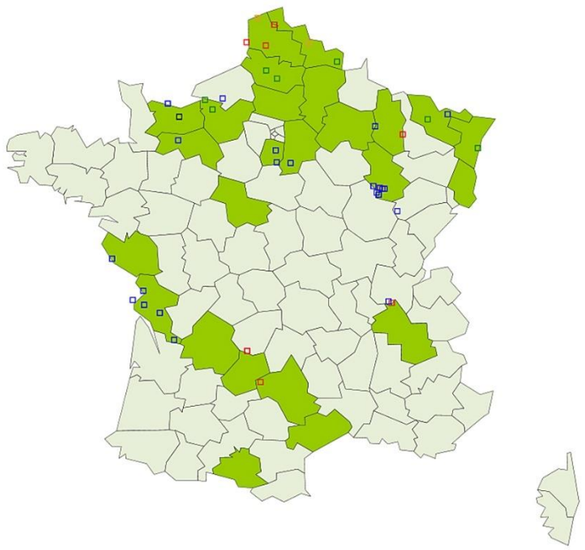


En Aquitaine, il s'agit d'une espèce très rare mais dont la répartition reste relativement mal connue.

Le Vertigo de Des Moulins est présent dans le site Natura 2000 suivant recoupé par le projet :

- **Site Natura 2000 « Bocage humide de Cadaujac et Saint-Médard d'Eyrans »** : cette espèce n'est pas mentionnée dans le FSD et dans le DocOb. Une station a été découverte lors des inventaires dans la vallée de l'Eau blanche. Il s'agit d'une cariçaie adjacente à la voie ferrée existante qui abrite une population relativement importante estimée à 1 000 individus. Cette station, d'environ 2 ha, est en cours de colonisation par les ligneux.

Figure 233: Répartition du Vertigo de Des Moulins dans les sites Natura 2000 (source : INPN, 2012)



Statut de l'espèce

Statut mondial

« Vulnérable A2ac » (Liste Rouge UICN 2012).

Statut européen

Annexes II de la directive « Habitats-Faune-Flore » n° 92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE).

L'intégration de Vertigo moulinsiana à l'Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne) a été proposée.

« Vulnérable » en Europe (Liste Rouge UICN, 2011).

Statut national

« Vulnérable » (Liste Rouge UICN France et al., 1992).

Évaluation de l'État de conservation Natura 2000 : défavorable mauvais dans la région biogéographique atlantique.

Statut régional

Aquitaine : déterminante ZNIEFF (CSRPN, 2007).

État des populations et menaces potentielles

Une étude sur le statut de Vertigo moulinsiana effectuée par SEDON (1997 in KILLEEN 2003) met en évidence un déclin prononcé de l'espèce dans toute son aire de répartition avec un déclin continu en Belgique et Pays-Bas. L'espèce aurait même disparue d'Algérie (Killeen et al., 2012).

Les raisons s'expliquent en premier lieu par l'aménagement par drainage des zones humides ayant pour effet directe un assèchement rapide et une modification hydrologique (abaissement de la nappe phréatique). Cependant, d'autres facteurs peuvent expliquer cette dynamique:

- La canalisation et l'endiguement des rivières, et le fauchage de la végétation rivulaire ;
- L'intensification des pratiques culturales (par exemple : passage d'une pâture à une prairie de fauche, surpâturage provoquant une modification de la structure du sol, acidification des sols par l'enrésinement, pollution par les herbicides et les engrais) ;
- L'embroussaillement et le reboisement favorisant l'ombrage et la réduction des massifs d'hélophytes favorables à l'espèce.

10.2.6. Les insectes

10.2.6.1. Cordulie à corps fin Oxygastra curtisii (Dale, 1834) Code Natura 2000 : 1041

Classification

Insecte, Ordre des Odonates, Famille des Corduliidés.

Figure 234: Cordulie à corps fin (source : Biotope)

Description de l'espèce

La Cordulie à corps fin est une libellule de taille moyenne (environ 5 cm de longueur). Elle a une coloration vert métallique sombre avec des taches longitudinales jaunes sur l'abdomen. Les yeux, contigus, sont vert-brillant chez l'adulte. La base des ailes (et l'avant chez les femelles) est ambrée. Le mâle a l'extrémité de l'abdomen élargie en massue. La larve, aquatique, est trapue et ne possède pas de lamelles caudales. Le masque est en forme de cuiller.

Caractères biologiques

Les adultes volent à partir de mai à août, avec un pic en juillet. Les femelles pondent seules, en vol, en tapotant l'extrémité de leur abdomen sur l'eau. Elles pondent dans des secteurs d'eau calme. Les œufs éclosent 2-10 semaines plus tard. La phase larvaire dure deux ou trois ans. Les larves vivent généralement à proximité de la berge, dans la vase, le limon ou la matière organique, etc.

Après l'émergence, l'imago entre dans une phase de maturation (le plus souvent d'une dizaine de jours), lors de laquelle il s'éloigne fréquemment du milieu aquatique. Il fréquente alors les milieux abrités et ensoleillés riches en proies : lisières, friches, chemins, etc. À maturité, il retourne sur ses habitats larvaires. Les mâles défendent activement un territoire recherchant notamment les secteurs calmes et plus ou moins ombragés.

Les adultes se nourrissent de petits insectes volants (diptères, éphéméroptères, lépidoptères, autres odonates, etc.) et les larves de petits animaux aquatiques (vers, larves d'insectes, hirudinés, mollusques, etc.).

Caractères écologiques

La Cordulie à corps fin habite principalement les rivières calmes. La présence d'une abondante végétation aquatique, ainsi que de berges boisées, est nécessaire à sa présence. Ainsi, les cours d'eau calmes pourvus d'une ripisylve bien développée sont les plus favorables. Elle colonise parfois des milieux stagnants (étangs, anciennes gravières, etc.).

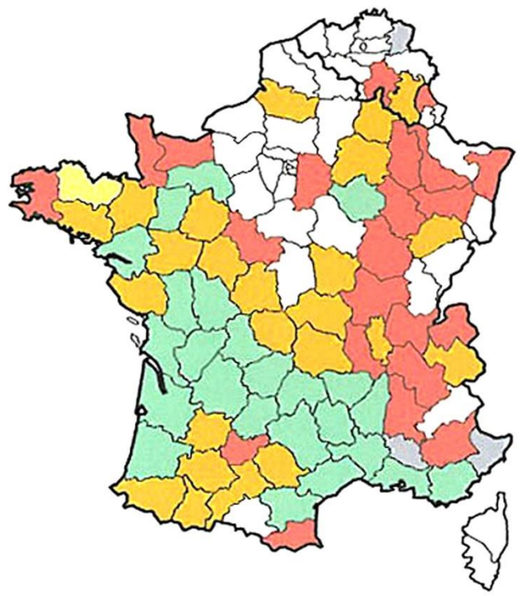
Répartition géographique

Au niveau mondial, la Cordulie à corps fin habite principalement le Sud-Ouest de l'Europe et quelques localités du Maroc.

En France, elle est surtout présente dans l'Ouest et le Sud ; elle est absente de Corse.

Figure 235: Répartition de la Cordulie à corps fin en Europe (source : Dijkstra & Lewington, 2007)

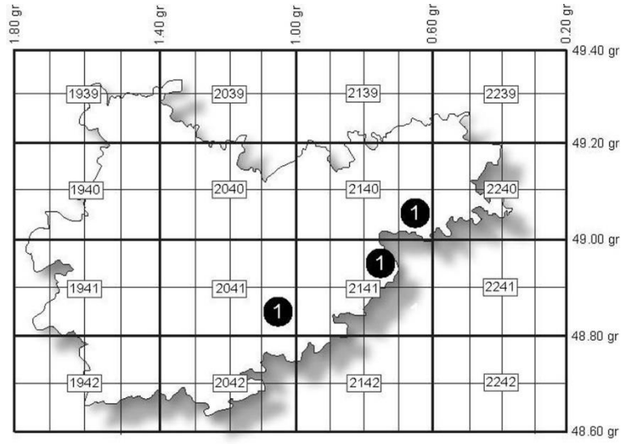
Figure 236: Répartition de la Cordulie à corps fin en France (source : Grand D., Boudot J.-P., 2006) - En vert, espèce commune ou assez commune, en orange, espèce rare à assez rare, en rouge espèce exceptionnelle ou très rare, en gris, espèce non observée depuis 1980



En Aquitaine, il s'agit d'une espèce assez rare très localisée avec une présence régulière sur les départements de Dordogne, Gironde et Landes (Grand & Boudot, 2006).

En Midi-Pyrénées, elle est surtout présente dans la partie Nord de la région, plus précisément dans le Lot et l'Aveyron. Dans les autres départements, l'espèce a fait l'objet d'observations, mais elles sont moins fréquentes. Pour le Tarn-et-Garonne, l'atlas préliminaire des odonates (Robin J., Albinet S. et Fusari M., 2007) signale la présence de l'espèce dans trois localités situées en limite est, dont deux sont des sites de ponte potentiels : les berges de l'Aveyron et un ruisseau lié à la Vère.

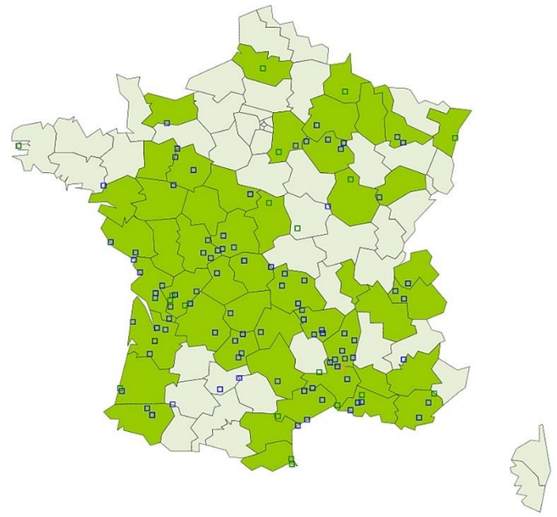
Figure 237: Répartition de la Cordulie à corps fin en Tarn-et-Garonne (source : Robin J., Albinet S. et Fusari M., 2007)



La Cordulie à corps fin est présente dans les sites Natura 2000 suivants interceptés par le projet :

- **Site Natura 2000 « La Garonne »** : l'espèce n'est pas mentionnée dans le FSD ni dans le DocOb. Toutefois, ce dernier précise qu'il s'agit sans doute d'un déficit de prospection car les habitats présents – y compris au niveau du tracé de la ligne nouvelle ferroviaire Bordeaux-Toulouse avec les zones lentes du fleuve – lui conviennent parfaitement. Elle est de ce fait considérée comme potentiellement présente au sein du site Natura 2000. Elle n'a pas non plus été recensée lors des prospections.
- **Site Natura 2000 « Réseau hydrographique des affluents de la Midouze »** : l'espèce n'est pas mentionnée dans le FSD et le DocOb. Elle a été observée sur l'étang du Boutoc, au niveau de la vallée du ruisseau des Neuf fontaines (Lucbardez-et-Bargues), au niveau de l'emprise.

Figure 238: Répartition de la Cordulie à corps fin dans les sites Natura 2000 (source : INPN, 2012)



Statuts de l'espèce

Statut mondial

« Quasi menacé » (UICN, 2012).

Statut européen

Annexes II et IV de la directive « Habitats-Faune-Flore » n° 92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE).

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

« En Danger » en Europe » (Liste Rouge UICN, 2010 ; Kalkman et al., 2010).

Statut national

Article 3 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 6/05/2007) : Individus protégés.

« Vulnérable » (Document préparatoire à une liste rouge des odonates de France métropolitaine de la SFO, dernière version octobre 2012).

Espèce faisant l'objet d'un Plan National d'Action en faveur des odonates.

Évaluation de l'État de conservation Natura 2000 : défavorable inadéquat dans la région biogéographique atlantique.

Statut régional

Aquitaine : déterminante ZNIEFF (CSRPN Aquitaine, 2007).

Midi-Pyrénées : déterminante ZNIEFF sous conditions (larves, exuvies, émergences ou adultes mâles) (CSRPN Midi-Pyrénées, 2011).

État des populations et menaces

Le Sud-Ouest de la France et le Nord-Ouest de l'Espagne constituent le bastion de cette espèce semblant peu menacée. En revanche les populations des marges de son aire de répartition sont plus isolées et dispersées, certaines (Royaume-Uni, Pays-Bas) ayant disparu.

Les principales menaces concernent la disparition et la dégradation de ses habitats : rectification des cours d'eau, déboisement des berges, pollution, extraction de granulats, etc.

10.2.6.2. Agrion de Mercure Coenagrion mercuriale (Charpentier, 1840) Code Natura 2000 : 1044

Classification

Insectes, Ordre des Odonates, sous-ordre des Zygoptères, Famille des Coenagrionidae.

Figure 239: Agrion de Mercure (source : Biotope)

Description de l'espèce

L'adulte est de forme gracile, avec un abdomen fin, cylindrique et allongé. L'abdomen est long de 19 à 27 mm ; les ailes postérieures mesurent de 12 à 19 mm. Les ailes ont un ptérostigma assez court, arrondi et noirâtre.

Le mâle possède un abdomen bleu ciel à motifs noirs, avec un dessin caractéristique sur le segment 2 en forme de tête de taureau.

La femelle est généralement verdâtre, avec la face dorsale de l'abdomen presque entièrement noire.

Caractères biologiques

Cycle de développement

La ponte est de type endophytique. La femelle accompagnée par le mâle (tandem) insère ses œufs dans les plantes aquatiques ou riveraines (nombreuses espèces végétales utilisées). L'éclosion des œufs a lieu après 3 à 6 semaines selon la latitude et l'époque de ponte. Le développement larvaire dure 1 (régions chaudes) à 2 ans (régions froides).

Activité

La période de vol des adultes commence en avril en région méditerranéenne, en mai plus au Nord et se poursuit jusqu'en août, parfois mi-novembre dans le Sud.

À la suite de l'émergence (métamorphose), l'imago s'alimente durant quelques jours à proximité immédiate de l'habitat de développement larvaire (prairies environnantes, chemins ensoleillés, etc.). À la suite de cette période de maturation sexuelle d'une dizaine de jours, les adultes investissent les zones de reproduction. Les populations peuvent alors compter plusieurs centaines d'individus sur des sections de quelques dizaines de mètres de cours d'eau.

Les adultes ne s'écartent guère des biotopes de reproduction, s'en éloignent peu durant les périodes qui ne réclament pas la présence de l'eau (maturation sexuelle, alimentation, repos, abris). Ils volent lentement et à faible hauteur, se posent longuement. Ils peuvent toutefois parcourir des distances de plus d'un kilomètre (recherche d'habitats, de nourriture, etc.).

En dehors de quelques espèces typiques comme celles du genre Calopteryx, l'Agrion de Mercure est assez souvent associé à Orthetrum coerulescens et à Cordulegaster boltonii.

Régime alimentaire

La larve est carnassière. Elle se nourrit de zooplancton, de jeunes larves d'insectes et autres micro-invertébrés. Comme chez la majorité des espèces, la nature des proies varie selon le stade larvaire et la période de l'année.

L'adulte est également carnassier. D'un support, l'adulte attrape au vol les petits insectes qui passent à proximité (Diptères, etc.).

Caractères écologiques

L'Agrion de Mercure fréquente principalement des eaux courantes ensoleillées, alcalines et de débit modéré, rarement acides ou saumâtres (ruisselets et ruisseaux prairiaux, petites rivières, sources, suintements, fossés et chenaux envahis de végétation aquatiques et hygrophiles). Il recherche en particulier des petits ruisseaux riches en végétation aquatique et rivulaire développée (laîches, joncs, glycéries, menthes, berles, callitriches, cressons, roseaux…).

Les larves sont généralement présentes dans les secteurs calmes parmi les hydrophytes, les tiges ou les racines des hélophytes et autres plantes riveraines. Elles vivent dans la vase et au sein de la végétation immergée. Pour les adultes, les habitats correspondent aux secteurs bien ensoleillés des habitats larvaires et des autres habitats situés à proximité (bordures de cours d'eau, prairies, friches).

Répartition géographique

L'Agrion de Mercure est présent **en Europe** occidentale et en Afrique du Nord. Actuellement en forte régression, il a disparu des Pays-Bas, de Slovénie, de Slovaquie et reste très menacé en Belgique, Allemagne, Luxembourg et Grande Bretagne. L'Espagne, la France et le Maroc constituent le bastion de cette espèce. (Dijkstra & Lewington, 2007).

L'Agrion de Mercure est bien répandu **en France**, parfois même localement abondant. Il semble plus rare dans le Nord du pays, en particulier en Normandie, Ile-de-France, Centre et Nord-Pas de Calais. Cependant, les pressions de prospections sont variables en fonction des départements, ainsi l'espèce est sans doute présente dans certains départements non mentionnés comme c'est le cas dans les Yvelines.

Figure 240: Répartition européenne de l'Agrion de Mercure (source : Dijkstra & Lewington, 2007)

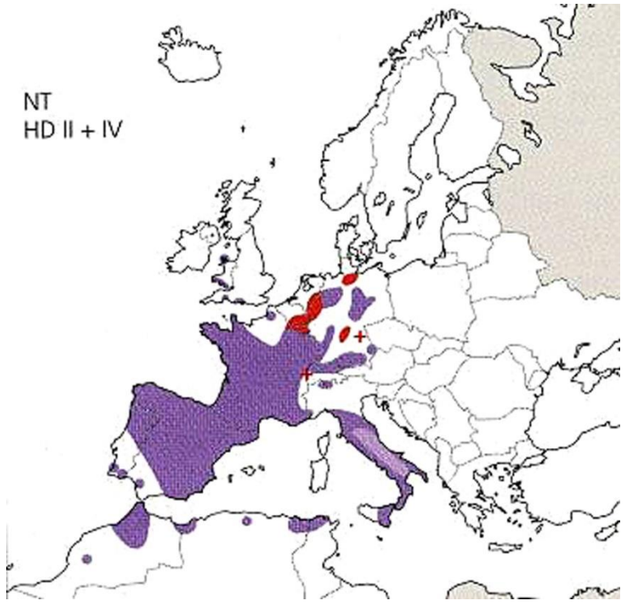


Figure 241: Répartition de l'Agrion de Mercure en France (source : Grand D., Boudot J.-P., 2006) - En vert, espèce commune ou assez commune, en orange, espèce rare à assez rare, en rouge espèce exceptionnelle ou très rare, en gris, espèce non observée depuis 1980

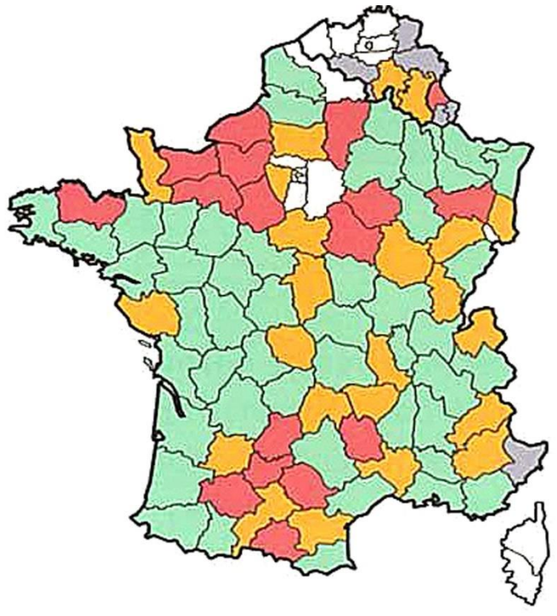
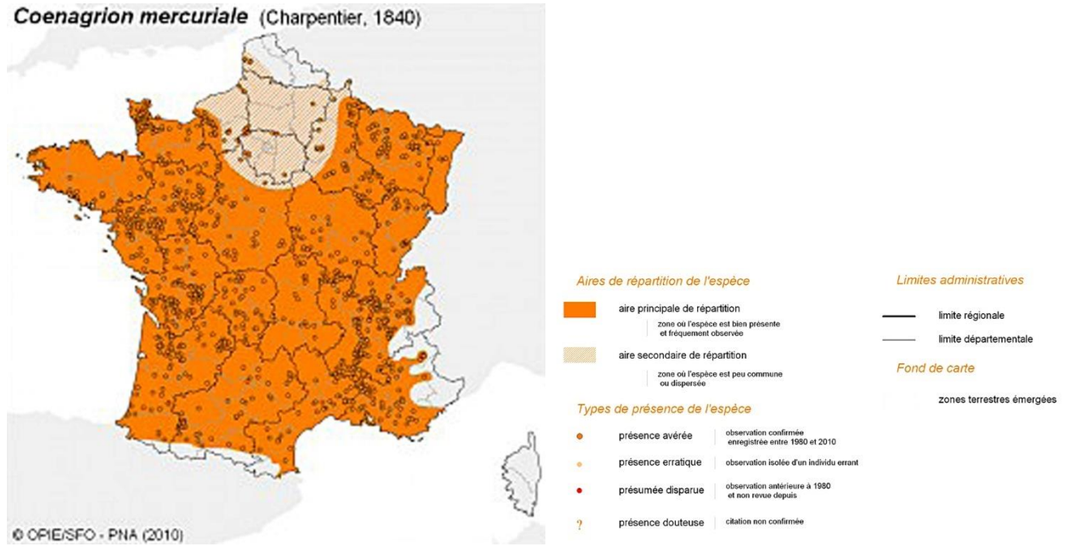
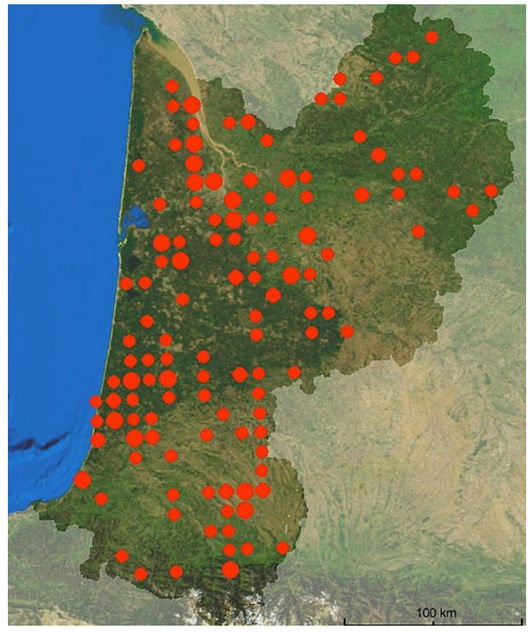


Figure 242: Répartition française de l'Agrion de Mercure selon le PNA (source : OPIE/SFO, 2010) - http://odonates.pnaopie.fr/coenagrion-mercuriale



En Aquitaine, l'espèce est présente dans les cinq départements aquitains avec des statuts variables. En Gironde, Landes, Pyrénées-Atlantiques et Dordogne, elle est considérée comme assez commune à très commune ; en Lot et Garonne, l'espèce est considérée comme rare à assez rare. La région aquitaine abrite des populations importantes d'Agrion de Mercure, elle porte donc une responsabilité importante quant à la conservation de l'espèce.

Figure 243: Répartition de l'Agrion de Mercure en Aquitaine –Synthèse données 2003 / 2012 (source : www.faune-aquitaine.org)



En Midi-Pyrénées, selon D.GRAND et JP. BOUDOT, l'espèce semble plus localisée, et considérée comme rare à assez rare en Haute Garonne et très rare à exceptionnelle dans le Gers, l'Ariège, le Tarn et le Tarn et Garonne. Dans les Hautes Pyrénées et en Aveyron, l'espèce serait assez commune très commune. Toutefois, la plupart de ces statuts ne sont plus d'actualité. En effet, l'Agrion de Mercure est assez commun à commun sur l'ensemble des départements de la région. Cette apparente rareté est due à un manque de prospection dans la région et notamment dans les plaines agricoles, milieux peu explorés par les entomologistes. Les cartes ci-dessous peuvent être considérées comme « assez exhaustives » uniquement pour les départements du Gers, des Hautes-Pyrénées et du Tarn. L'absence de centralisation des données de l'ensemble des odonatologues de la région ne permet pas d'avoir une représentation réelle de la distribution de cette espèce.

Figure 244: Données de répartition de l'Agrion de Mercure en en Tarn et Aveyron (source : www.faune-tarn-aveyron.org)

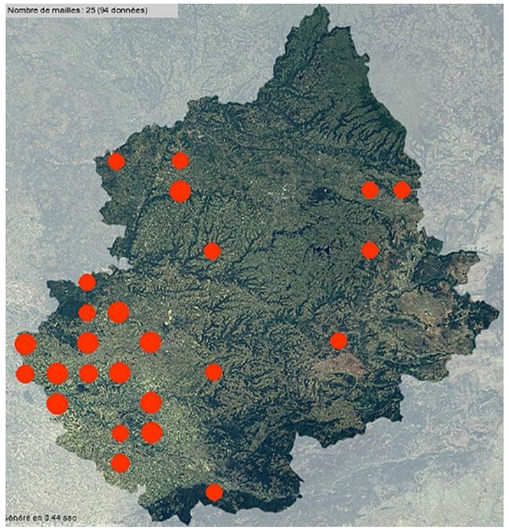
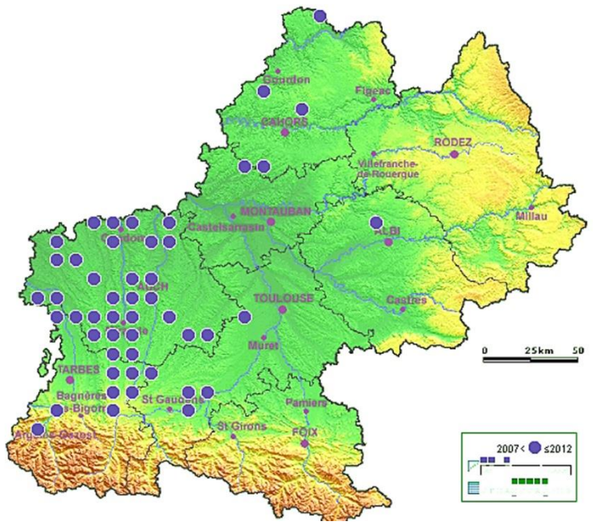


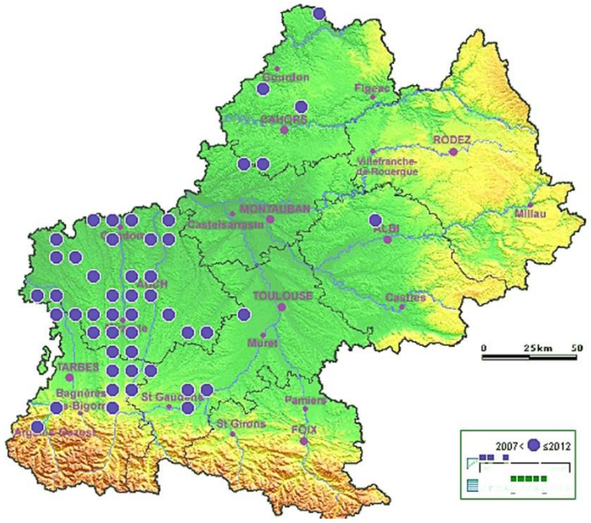
Figure 245: Données de répartition partielle de l'Agrion de Mercure en Midi-Pyrénées (source : www.baznat.net)



L'Agrion de Mercure est présent dans les sites Natura 2000 suivants interceptés par le projet :

- **Site Natura 2000 « Bocage humide de Cadaujac et Saint-Médard-d'Eyrans »** : l'Agrion de Mercure est cité dans le FSD et mentionné comme peu fréquent et peu abondant dans le Docob. Il est principalement présent dans la vallée du Saucats et ponctuellement dans un fossé sur la commune de Cadaujac. Au cours des inventaires, il a été noté dans des fossés, ruisseaux ou rivières des vallées de l'Eau Blanche, de la Péguillère, du Cordon d'Or et, en très forts effectifs, du Saucats (environ 200 individus observés).
- **Site Natura 2000 « Réseau hydrographique du Gât-Mort et du Saucats »** : l'Agrion de Mercure n'est pas cité dans le FSD mais il est mentionné dans le DocOb. Ce dernier précise que l'espèce est localisée en quelques points du site, mais peu abondante. Les inventaires ont mis en évidence la présence d'une très forte population sur l'aval du Saucats (environ 200 individus observés).
- **Site Natura 2000 « Vallée du Ciron » :** l'Agrion de Mercure n'est pas mentionné dans le FSD et dans le DocOb. Au cours des inventaires, il a été recensé dans les vallées de la Hure, du Taris, du Homburens et du Ciron (rivières principales ou ruisseaux affluents).
- **Site Natura 2000 « Vallée de l'Avance » :** l'Agrion de Mercure n'est pas cité dans le FSD mais il est mentionné dans le DocOb. Dans le cadre des prospections, il a été recensé sur l'Avance, à proximité immédiate du projet. Le cours d'eau peut être utilisé comme axe de déplacement et les secteurs ensoleillés constituent ces habitats.
- **Site Natura 2000 « Réseau hydrographique des affluents de la Midouze » :** l'Agrion de Mercure est cité dans le FSD et le DocOb. Dans le cadre des prospections, l'Agrion de Mercure a été contacté sur des ruisseaux ou petits affluents de quatre communes (Retjons, Arue, Lucbardez-et-Bargues et Saint-Avit) à l'intérieur du périmètre Natura 2000 ou à sa proximité immédiate.

Figure 246: Répartition de l'Agrion de Mercure dans les sites Natura 2000 (source : INPN, 2012)



Statut de l'espèce

Statut mondial

« Quasi menacé » (UICN, 2011).

Statut européen

Annexes II de la directive « Habitats-Faune-Flore » n° 92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE).

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

« Quasi menacée » en Europe (Liste Rouge UICN, 2010 ; Kalkman et al., 2010).

Statut national

Article 3 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 6/05/2007) : Individus protégés.

« Quasi menacée » (Document préparatoire à une liste rouge des odonates de France métropolitaine de la SFO, dernière version octobre 2012).

Espèce faisant l'objet d'un Plan National d'Action en faveur des odonates.

Évaluation de l'État de conservation Natura 2000 : défavorable mauvais dans la région biogéographique atlantique.

Statut régional

Aquitaine : déterminante ZNIEFF (CSRPN Aquitaine, 2007).

Midi-Pyrénées : déterminante ZNIEFF sous conditions (accouplements, tandems, ou pontes d'adultes) (CSRPN Midi-Pyrénées, 2011).

État des populations et menaces potentielles

En Europe, on constate une régression ou la disparition de l'espèce dans de nombreux pays, principalement aux limites Nord de son aire de répartition, dans des pays comme l'Allemagne, la Suisse, la Belgique, le Luxembourg.

En France, de manière générale, il existe de nombreuses populations dans le Sud, le centre et l'Ouest du pays. En revanche, au Nord de la Loire, Coenagrion mercuriale paraît nettement moins fréquent bien qu'il existe localement des effectifs importants.

Comme la majorité des odonates, l'Agrion de Mercure est sensible aux perturbations de :

- La structure de son habitat (recalibrage, enrochement, mise sous buse et canalisation des ruisseaux, curage des fossés, piétinement, fauchage, etc.) ;
- La qualité de l'eau (pollutions agricoles, industrielles et urbaines) ;
- La durée de l'ensoleillement du milieu (fermeture par des ligneux, atterrissement).

Lorsque la population est abondante dans un milieu favorable, une modification ponctuelle du milieu, même drastique peut être supportée par l'espèce. En revanche, lorsque la population est plus faible et isolée, notamment dans des zones présentant peu d'habitats favorables à l'espèce (émissaires, zones de sources, suintements, drains, rigoles, etc.), les interventions drastiques réalisées dans une partie ou l'ensemble de la zone en question sont très néfastes pour la pérennité de l'espèce.

10.2.6.3. Gomphe de Graslin Gomphus graslinii (Rambur, 1842) Code Natura 2000 : 1046

Classification

Insecte, Ordre des Odonates (anisoptères), Famille des Gomphides.

Figure 247: Gomphe de Graslin (source : Biotope)

Description de l'espèce

Cette libellule est de taille moyenne avec un abdomen entre 31 et 38 mm et des ailes postérieures de 27 à 31 mm de longueur. Comme les autres espèces de gomphes, sa livrée est essentiellement jaune et marquée de noir. Plusieurs critères permettent de reconnaître cette espèce, dont notamment la bande jaune médiodorsale sur tous les segments de l'abdomen, les bandes noires humérales et anté-humérales du thorax plus larges que la ligne claire qu'elles entourent et les cercoïdes du mâle avec une forte dent latérale externe.

Caractères biologiques

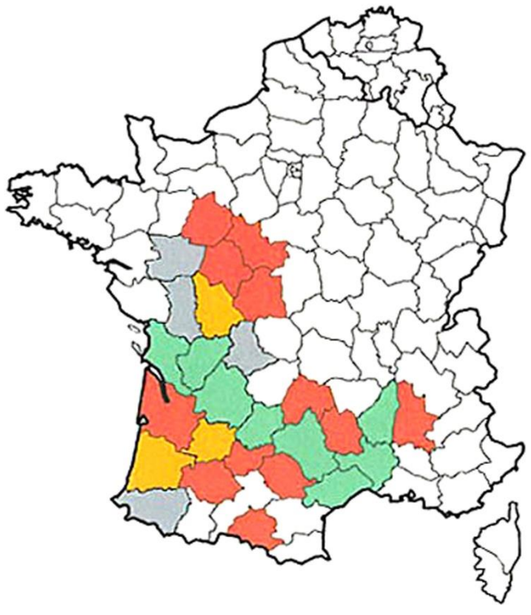
La période de vol pour cette espèce est comprise entre début juin et fin août. La phase de ponte commence au début du mois de juillet et finit à la fin du mois d'août. La femelle pond ses œufs en frappant l'extrémité de son abdomen à la surface de l'eau, les œufs coulent ensuite jusqu'au fond et se fixent aux galets ou à la végétation aquatique. La période larvaire dure probablement deux ans et les émergences ont lieu entre le début et la moitié du mois de juin.

À l'exception de la période de maturation d'environ deux semaines, pendant laquelle les individus stationnent dans les secteurs ensoleillés à l'abri du vent, les sites de pontes typiques de l'espèce correspondent à des cours d'eau plutôt calmes, aux eaux limpides et bien oxygénées. Ceux-ci ont un fond sableux ou limoneux avec une végétation rivulaire dense composée de ligneux et d'hélophytes.

Les imagos fréquentent les secteurs précédemment décrits et s'en éloignent parfois pour chasser dans des espaces terrestres voisins. Les mâles tiennent un territoire dont ils chassent les autres mâles d'anisoptères, ils sont alors visibles à l'inverse des femelles particulièrement discrètes. L'espèce reste mal connue et de nombreux aspects de sa vie sont à découvrir.

Figure 248: Répartition mondiale du Gomphe de Graslin (source : Grand D., Boudot J.-P., 2006)

Figure 249: Répartition du Gomphe de Graslin en France (source : Grand D., Boudot J.-P., 2006) - En vert, espèce commune ou assez commune, en orange, espèce rare à assez rare, en rouge espèce exceptionnelle ou très rare, en gris, espèce non observée depuis 1980



Répartition géographique

Cette espèce endémique n'est présente qu'en France continentale et ainsi que dans la péninsule ibérique. Dans cette dernière aire, principalement localisée à l'extrémité Sud de l'Espagne ainsi que dans un secteur Ouest se prolongeant dans la moitié Nord du Portugal, elle est globalement rare.

En France, son aire de répartition correspond au plus large à un grand tiers Sud-Ouest, principalement en Aquitaine, en Midi-Pyrénées, en Languedoc-Roussillon et en Rhône-Alpes. La discrétion de l'espèce, les difficultés de détermination exigeant de l'observer au plus près et le manque d'observateurs dans de nombreux secteurs expliquent probablement certaines lacunes.

En Aquitaine, l'espèce a principalement été observée sur l'Isle et la Dronne en Dordogne, sur la Baïse dans le Lot-et-Garonne et sur l'Adour dans les Landes (Grand D., Boudot J.-P., 2006, http://www. faune-aquitaine.org/)).

Figure 250: Répartition du Gomphe de Graslin en Aquitaine (source : http://www.faune-aquitaine.org/)

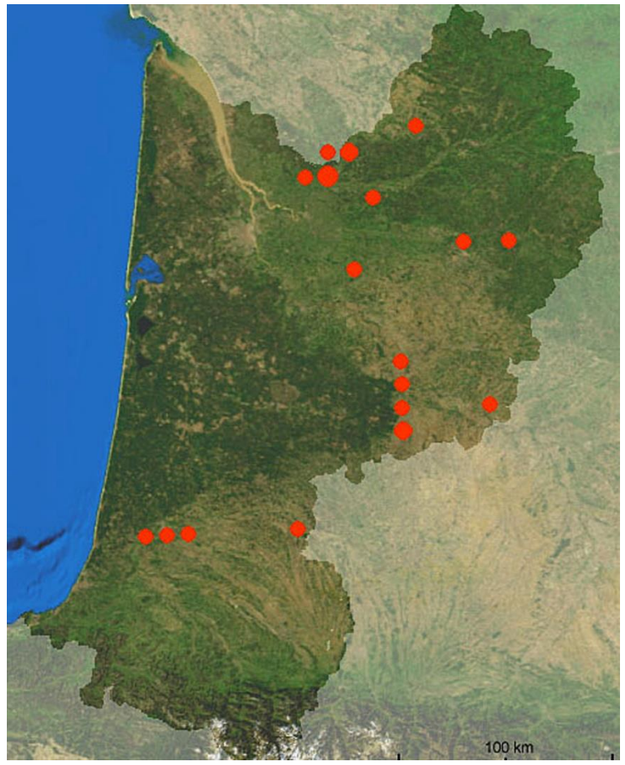
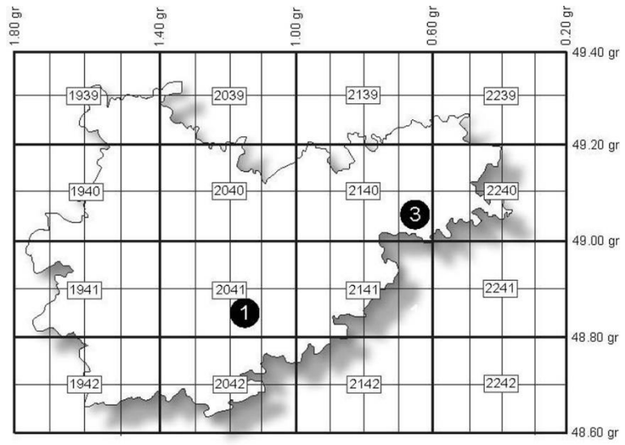


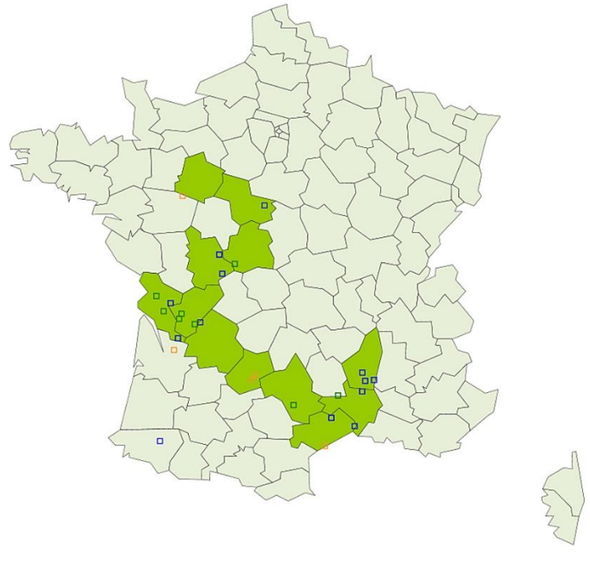
Figure 251: Répartition du Gomphe de Graslin dans le Tarn-et-Garonne (source : Robin J., Albinet S. et Fusari M., 2007)



Le Gomphe de Graslin est présent dans un site Natura 2000 de Midi-Pyrénées recoupé par le projet :

- **Site Natura 2000 « Garonne, Ariège, Hers, salat, Pique et Neste »** : l'espèce n'est pas citée dans le FSD et le DocOb. Dans le cadre des prospections, un adulte a été observé sur la Garonne, à proximité de Belleperche, entre les villages de Castelferrus et Cordes-Tolosannes. L'ensemble du cours d'eau semble favorable à sa reproduction.

Figure 252: Répartition du Gomphe de Graslin dans les sites Natura 2000 (source : INPN, 2012)



Statut de l'espèce

Statut européen

Annexes II et IV de la directive « Habitats-Faune-Flore » n° 92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE).

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

« Quasi menacée » en Europe et en Union Européenne (Liste Rouge UICN, 2010 ; Kalkman et al., 2010).

Statut national

Article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 06/05/2007) : Espèces et habitats protégés.

« En danger » (Document préparatoire à une liste rouge des odonates de France métropolitaine de la SFO, dernière version octobre 2012).

Évaluation de l'État de conservation Natura 2000 : défavorable mauvais dans la région biogéographique atlantique.

Espèce faisant l'objet d'un Plan National d'Action en faveur des odonates.

Statut régional

Aquitaine : déterminante ZNIEFF (CSRPN Aquitaine, 2007).

Midi-Pyrénées : déterminante ZNIEFF sous conditions (larves, exuvies, émergences ou adultes mâles) (CSRPN Midi-Pyrénées, 2011).

État des populations et menaces potentielles

L'espèce s'est raréfiée dans l'ensemble de son aire de répartition, en particulier en France où quelques départements n'ont plus fait l'objet d'observations depuis 1980, notamment vers le Nord. La situation est d'autant plus préoccupante que l'espèce est une endémique à aire de répartition naturellement réduite.

Plusieurs facteurs expliquent la régression de l'espèce :

- Exploitations de granulat dans le lit des cours d'eau ;
- Constructions hydroélectriques ;
- Reprofilages et renforcements des rives avec déboisement et bétonnage notamment ;
- Pollutions des eaux.

10.2.6.4. Cuivré des marais Thersamolycaena dispar (Haworth, 1803) Code Natura 2000 : 1060

Classification

Insectes, Ordre des Lépidoptères, Famille des Lycaénidés.

Figure 253: Cuivré des marais (source : Biotope)

Description de l'espèce

Le Cuivré des marais est un papillon de taille moyenne (aile antérieure : 18 à 20 mm). Le dessus est orange vif avec une tache discale et une bordure noire chez le mâle. Chez la femelle, généralement plus grande que le mâle, le dessus des ailes antérieures est moins éclatant et ponctué de taches noires et le dessus de l'aile postérieure est foncé avec une large bande submarginale orangée. Le dessous des ailes antérieures est orangé avec des taches noires cerclées de blanc. Le dessous des ailes postérieures est gris bleuté avec une bande submarginale orange.

Caractères biologiques

Les adultes volent entre mai et septembre en 2 ou 3 générations. Chaque génération dure 4 à 6 semaines et la durée de vie d'un adulte est de 8 à 10 jours dans la nature. La femelle pond sur les feuilles, les tiges ou les inflorescences des plantes-hôtes (Patiences : Rumex crispus, R. conglomeratus, R. obtusifolius, R. aquaticus, etc.). L'incubation dure de 5 à 18 jours. La chenille hiverne aux stades larvaires n° 2 ou 3 dans une feuille desséchée. En diapause, elle semble supporter une immersion prolongée mais pas en période d'activité. La reprise d'activité a lieu en avril et la nymphose dure 12-16 jours (Lhonoré, 1998 ; Lafranchis, 2000).

Les adultes sont relativement mobiles et vagabonds, notamment en deuxième génération. Ils peuvent s'éloigner de plusieurs kilomètres de leur lieu d'origine, ce qui leur permet de coloniser de nouveaux biotopes. Le maximum de déplacement observé est de 20 km. Les mâles sont territoriaux et défendent un territoire d'environ 20 m de rayon.

Les adultes sont floricoles. Les chenilles se nourrissent des plantes hôtes.

Le Cuivré des marais est une espèce de plaine liée aux marais, aux prairies humides ou inondables, fauchées ou pâturées extensivement. Il se rencontre jusqu'à 500 m d'altitude. Toutefois, plusieurs de ses plantes hôtes étant peu exigeantes (Rumex crispus par exemple), l'espèce peut s'établir, définitivement ou temporairement, dans des fossés, des friches humides, des friches industrielles, etc. Dans certains cas, ces milieux peuvent jouer un rôle de corridor écologique et relier des populations entre elles.

Répartition géographique

Le Cuivré des marais est une espèce eurasiatique présente depuis la France jusqu'à l'Est de l'Asie. Il est assez localisé en Europe centrale et a disparu de certaines régions ; plusieurs sous-espèces et populations ont disparu ou fortement régressé, notamment dans le Nord-Ouest et le centre de l'Europe.

En France, le Cuivré des marais est présent en France sur une large bande Sud-Ouest / Nord-Est. Il est assez répandu, mais les populations sont souvent faibles. C'est une espèce en augmentation dans certaines régions (Sud-Ouest par exemple) et en déclin dans d'autres.

Figure 254: Répartition européenne du Cuivré des marais (source : Van Swaay et al., 2012)

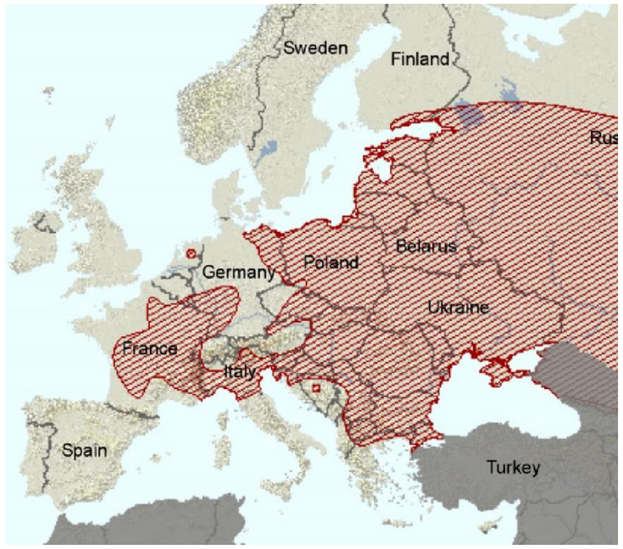
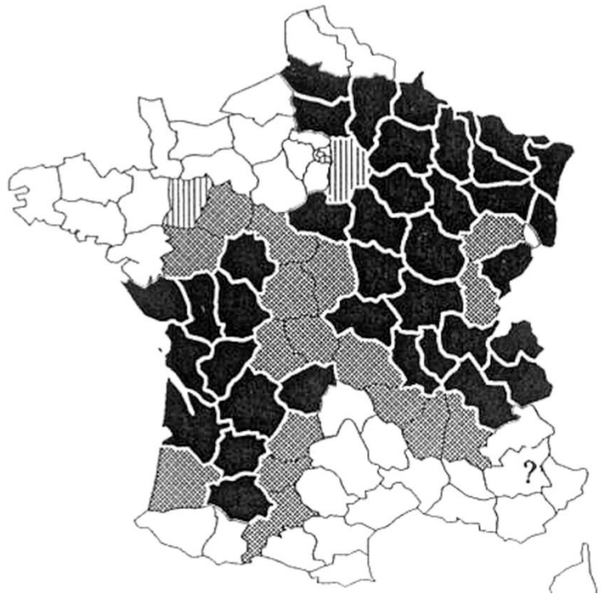


Figure 255: Répartition du Cuivré des marais en France (source : Delmas & Maëchler, 2006) Noir : signalé avant et après 1970 ; gris : signalé après 1970 ; hachures : signalé avant 1970

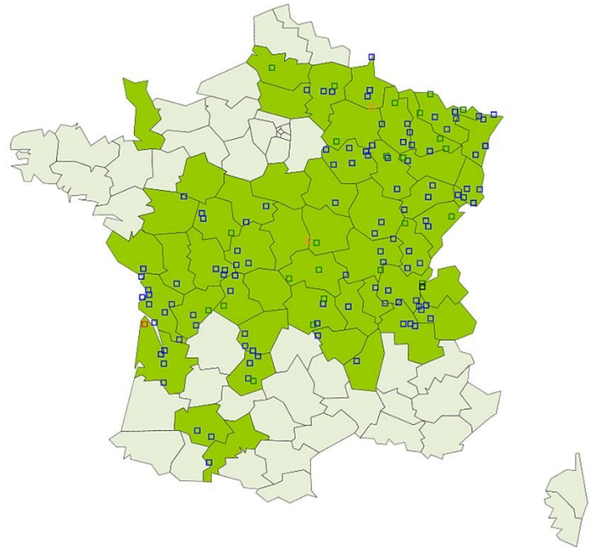


En Aquitaine, cette espèce est assez rare et possède une distribution centrée sur les grandes vallées : Gironde, Garonne, Dordogne, Adour, etc. (marais, barthes et autres annexes fluviatiles), d'où elle remonte parfois le long d'affluents. Elle est également présente par places sur le reste du territoire, hormis dans le massif landais, où elle est quasiment absente.

Le Cuivré des marais est présent dans les sites Natura 2000 suivants recoupés par le projet :

- **Site Natura 2000 « Bocage humide de Cadaujac et Saint-Médard-d'Eyrans »** : le Cuivré des marais est cité dans le FSD et mentionné dans le DocOb. Ce dernier précise que l'espèce est présente principalement dans la vallée du Saucats et ponctuellement au Nord de celle-ci, avec des populations globalement peu abondantes. Dans le cadre des inventaires, il a été observé dans les vallées de l'Eau Blanche, de la Péguillère (à proximité du site Natura 2000), du Saucats, ainsi qu'en quelques autres points du site. Il semble donc assez répandu, mais les effectifs observés sont toujours faibles.
- **Site Natura 2000 « Réseau hydrographique du Gât-Mort et du Saucats »** : l'espèce n'est pas citée dans le FSD mais elle est mentionnée dans le DocOb. Ce dernier précise que ce papillon présente des populations assez importantes sur les parties aval des vallées du Saucats et du Gât-Mort. Dans le cadre des inventaires, il a été observé dans les deux vallées, mais en effectifs modérés.

Figure 256: Répartition du Cuivré des marais dans les sites Natura 2000 (source : INPN, 2012)



Statut de l'espèce

Statut européen

Annexes II et IV de la directive « Habitats-Faune-Flore » n° 92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE).

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

« Préoccupation mineure » en Europe et Union européenne (Liste Rouge IUCN : Van Swaay et al., 2010).

Statut national

Article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JO du 06/05/2007) : espèce et habitats protégés.

« Préoccupation mineure » (Liste Rouge UICN et al., 2012).

Évaluation de l'État de conservation Natura 2000 : défavorable inadéquat dans la région biogéographique atlantique.

Statut régional

Aquitaine : déterminante ZNIEFF (CSRPN, 2007).

Espèce concernée par le projet « Papillons menacés des zones humides » (CEN Aquitaine, 2011).

État des populations et menaces potentielles

Cette espèce a subi une forte régression dans le Nord-Ouest et le centre de l'Europe. En France, la situation varie selon les régions, mais semble globalement satisfaisante bien que son état de conservation ait été qualifié de « défavorable inadéquat » par le MNHN pour le domaine atlantique (Bensettiti & Trouvilliez, 2009). Les populations sont rarement abondantes, mais peuvent exister sur des surfaces faibles et des milieux parfois marginaux, ce qui permet à l'espèce de se maintenir dans des

habitats fragmentés. Cette espèce relativement vagabonde est en outre capable de coloniser de nouveaux milieux. Dans le Sud-Ouest et le centre -Ouest, les populations de Cuivré des marais semblent globalement en bon état.

Les principales menaces sont:

- La disparition de ses habitats liée à la destruction des zones humides (urbanisation, création de gravières ou d'étangs de loisirs, conversion en cultures, artificialisation des prairies, peupleraies, etc., conversion des prairies de fauche en pâtures) ;
- L'intensification de l'agriculture [fauche précoce, pâturage intensif, apports d'intrants ne permettant pas le maintien d'une diversité floristique (baisse des ressources alimentaires pour les imagos floricoles), etc.] ;
- La déprise agricole entraînant l'évolution des prairies humides de fauche vers des mégaphorbiaies, des saulaies ou des boisements humides ;
- La fragmentation de ses habitats entraînant une fragmentation des populations même si les imagos sont relativement mobiles et vagabonds, ce qui leur permet de coloniser de nouveaux territoires ;
- L'entretien intensif des fossés induisant une destruction des individus et de ses biotopes de substitution, etc.

10.2.6.5. Damier de la Succise Euphydryas aurinia (Rottemburg, 1775) Code Natura 2000 : 1065

Classification

Insectes, Ordre des Lépidoptères, Famille des Nymphalidés.

Figure 257: Damier de la Succise (source : Biotope)

Description de l'espèce

Le Damier de la Succise est un papillon de taille moyenne et de coloration assez variable à dominante fauve. Il présente des dessins noirs et généralement un contraste marqué entre les bandes fauves pâles et rougeâtres. Une série de points noirs est présente sur les deux faces de l'aile postérieure. Les sous-espèces montagnardes et méditerranéennes ont une coloration légèrement différente.

Caractères biologiques

Les adultes volent en une génération en mai-juin ou juin-juillet (août) en montagne. La période de vol est d'environ 3-4 semaines. Les œufs sont pondus en plaque sous les feuilles des plantes hôtes. L'incubation dure de 3 à 4 semaines. Il existe six stades larvaires dont les trois premiers se déroulent dans un nid communautaire. La nymphose dure 2-3 semaines.

Les adultes sont relativement mobiles et vagabonds. Les mâles sont territoriaux et défendent un territoire d'environ 20 m de rayon.

La sous-espèce nominale du Damier de la Succise utilise principalement la Succise des prés Succisa pratensis, parfois les chèvrefeuilles Lonicera spp., etc. Il peut également utiliser la Scabieuse colombaire Scabiosa columbaria et la Knautie des champs Knautia arvensis dans les milieux plus secs. Les autres sous-espèces ou d'autres populations utilisent diverses Dipsacacées, Chèvrefeuilles et Gentianes Gentiana spp.

Les imagos sont floricoles.

Le Damier de la Succise est susceptible de se trouver dans une grande variété d'habitats. La sous-espèce nominale fréquente notamment les prairies humides oligotrophes, les landes, les tourbières, les pelouses sèches, les lisières, etc.

Répartition géographique

Le Damier de la Succise est présent du Maghreb à la Sibérie. Il est réparti sur une bonne partie de l'Europe, mais possède des populations plus localisées dans le Nord.

Il est présent sur l'ensemble du territoire français à l'exception de la Corse. C'est une espèce assez répandue, mais en régression, en particulier pour les populations liées aux zones humides dans le Nord de son aire de répartition.

Figure 258: Répartition européenne du Damier de la Succise (source : IUCN, 2012)

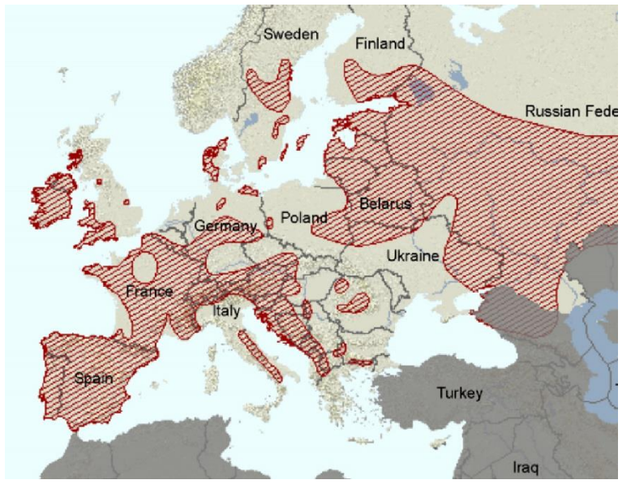
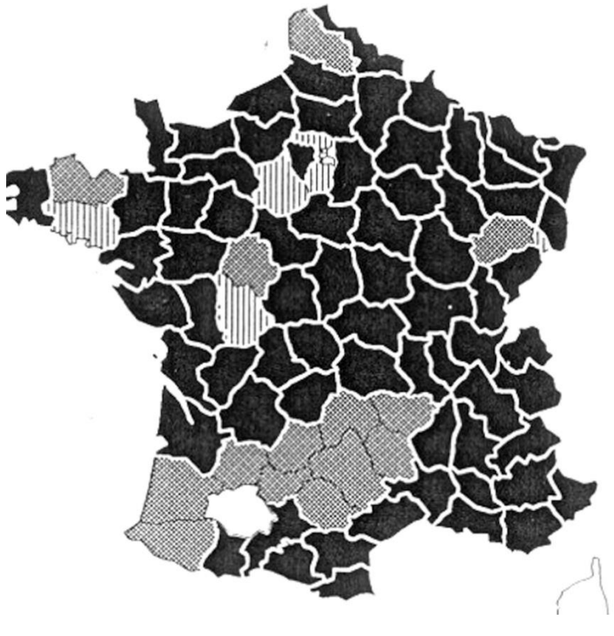


Figure 259: Répartition du Damier de la Succise en France (source : Delmas & Maëchler, 2006) Noir : signalé avant et après 1970 ; gris : signalé après 1970 ; hachures : signalé avant 1970

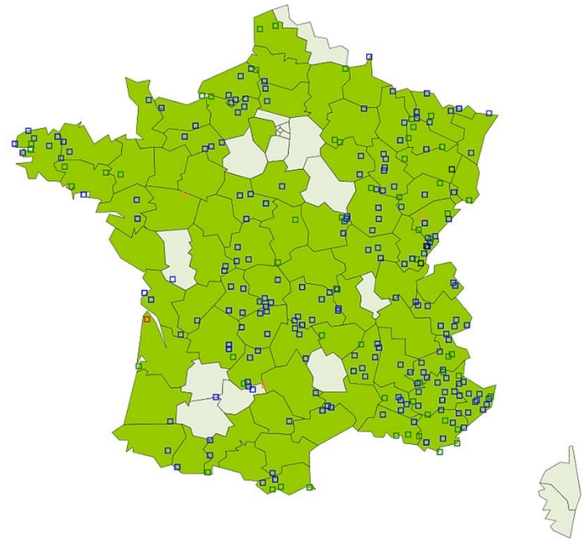


En Aquitaine, il s'agit d'une espèce assez rare. Le Damier de la Succise est principalement présent dans la moitié Nord du massif landais et dans la Double ; il est plus localisé sur le reste du territoire.

Le Damier de la Succise est présent dans les sites Natura 2000 suivants recoupés par le projet :

- **Site Natura 2000 « Réseau hydrographique du Gât-Mort et du Saucats » :** le Damier de la Succise n'est pas cité dans le FSD mais il est mentionné dans le DocOb. Il est bien présent sur l'ensemble du site Natura 2000 (prairies, bords de chemin…). Dans le cadre des inventaires, il a été recensé dans la vallée du Gât-Mort.
- **Site Natura 2000 « Vallée du Ciron » :** le Damier de la Succise n'est pas cité dans le FSD et dans le DocOb. Au cours des inventaires, il a été recensé au sein du site Natura 2000 (vallées de la Hure, de la Gouaneyre et du Ciron) ainsi qu'aux abords immédiats.
- **Site Natura 2000 « Vallée de l'Avance » :** le Damier de la Succise n'est pas cité dans le FSD et dans le DocOb. Au cours des inventaires, il a été recensé dans le site Natura 2000, à proximité immédiate de l'emprise.

Figure 260: Répartition du Damier de la Succise dans les sites Natura 2000 (source : INPN, 2012)



Statut de l'espèce

Statut européen

Annexe II de la directive « Habitats-Faune-Flore » n° 92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE).

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

« Préoccupation mineure » (Liste Rouge IUCN, Van Swaay et al. 2010).

Statut national

Article 3 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 18/12/2007) : espèce protégée.

« Préoccupation mineure » (Liste Rouge, UICN et al., 2012).

Évaluation de l'État de conservation Natura 2000 : défavorable mauvais dans la région biogéographique atlantique.

Statut régional

Aquitaine : déterminante ZNIEFF (CSRPN, 2007).

Espèce concernée par le projet « Papillons menacés des zones humides » (CEN Aquitaine, 2011).

État des populations et menaces potentielles

Le statut de conservation du Damier de la Succise, évalué en « préoccupation mineure » dans les listes rouges françaises et européennes, masque en réalité des situations très variables selon les régions et les populations. Il est notamment considéré comme menacé et vulnérable dans le Nord de son aire où de nombreuses populations associées aux zones humides ont disparu ou régressé. Les populations du centre -Ouest et du Nord de la France ont subi une forte régression. L'habitat de la

sous-espèce nominale est considéré comme menacé dans le domaine atlantique et mérite une forte priorité en termes de gestion conservatoire (Dupont, 2001).

Les principales menaces concernent la disparition de ses habitats.

L'assèchement des zones humides, et/ou leur conversion en surfaces agricoles ou sylvicoles, constitue une des principales menaces pour cette espèce. Les pratiques intensives (fauche, pâturage) menacent également la pérennité des populations. L'enrichissement des prairies peut entraîner une eutrophisation du milieu et la disparition des plantes-hôtes.

La fauche pendant le développement larvaire constitue également une menace importante.

10.2.6.6. Lucane Cerf-volant Lucanus cervus (Linné, 1758) Code Natura 2000 : 1083

Classification

Insectes, Ordre des Coléoptères, Famille des Lucanidés

Figure 261: Lucane cerf-volant (source : S. Bonifait, Ecosphère)

Description de l'espèce

C'est un grand Coléoptère pouvant atteindre 50 mm pour les femelles et 85 mm pour les mâles. La coloration est brun-noir avec les mandibules brun-rougeâtre chez le mâle. Celui-ci présente une tête large et de grandes mandibules dentées atteignant le tiers de la longueur totale. La larve est de type mélolonthoïde; c'est-à-dire blanche, courbée, molle avec des pattes bien développées.

Caractères biologiques

La larve vit plusieurs années dans le sol, dans les souches ou racines mortes. Elle se nymphose à l'automne et les adultes émergent l'année suivante au printemps ou en été (selon les régions). La période de vol est assez courte (1 mois pour les mâles).

Le Lucane est plutôt crépusculaire ou nocturne dans le Nord de son aire et diurne dans le Sud. Des migrations massives sont parfois observées, possiblement liées aux conditions climatiques.

Les larves sont saproxylophages et se nourrissent du système racinaire d'arbres morts. Elles consomment principalement des Chênes (Quercus spp.), mais également une grande variété d'autres espèces, y compris, occasionnellement, des conifères.

Le Lucane Cerf-volant se nourrit du système racinaire d'arbres (principalement Chênes) morts; il fréquente donc tous les milieux plus ou moins boisés feuillus : forêts, bocages, ripisylves, parcs, etc. Il présente un intérêt écologique reconnu du fait de son rôle dans la décomposition des systèmes racinaires.

Répartition géographique

Le Lucane Cerf-volant est présent dans toute l'Europe et en Asie Mineure, jusqu'au Kazakhstan. Il semble globalement plus fréquent dans le Sud de son aire, mais est en déclin, en particulier dans le Nord et le centre de l'Europe.

En France, cette espèce est présente sur tout le territoire; bien qu'en déclin dans les régions d'agriculture intensive, il est commun ailleurs, en particulier dans le Sud.

Figure 262: Répartition du Lucane cerf-volant en Europe (source : IUCN, 2012)

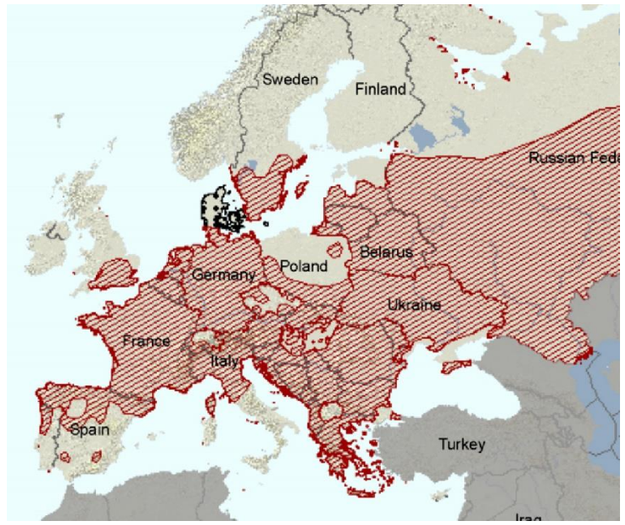
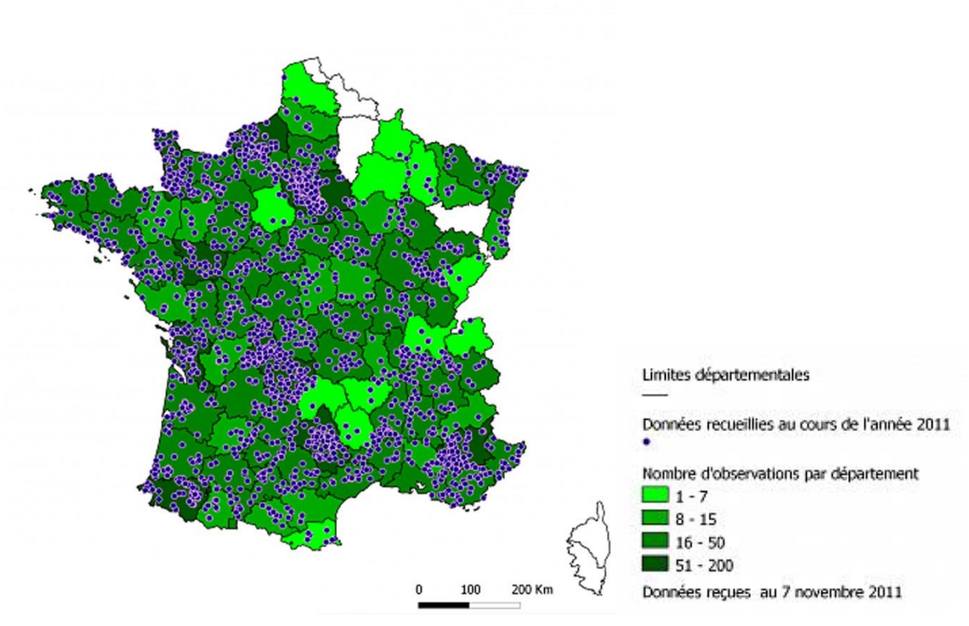


Figure 263: Répartition du Lucane cerf-volant en France (source : OPIE, 2012)

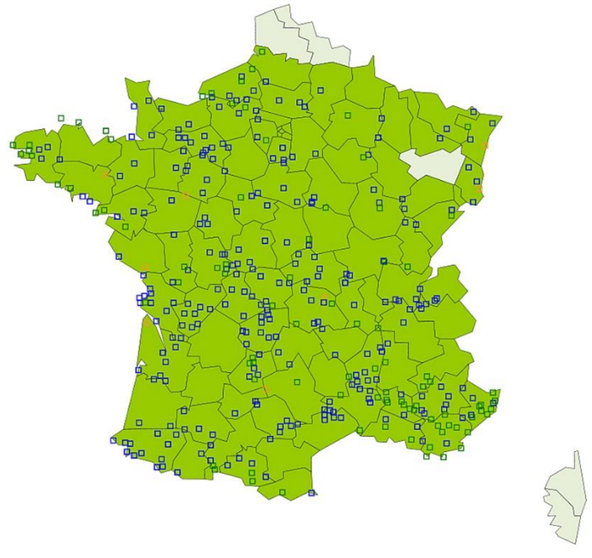


En Aquitaine et en Midi-Pyrénées, il s'agit d'une espèce assez commune et présente sur l'ensemble de la région. Localement, elle sera d'autant plus présente lorsque les densités de vieux feuillus indigènes sont élevées.

Le Lucane cerf-volant est présent dans les sites Natura 2000 suivants interceptés par le projet :

- **Site Natura 2000 « Bocage humide de Cadaujac et Saint-Médard-d'Eyrans »** : l'espèce est citée dans le FSD et dans le DocOb qui précise que l'espèce est commune sur le site. Au cours des inventaires, elle a été recensée dans et à proximité du site Natura 2000.
- **Site Natura 2000 « Réseau hydrographique du Gât-Mort et du Saucats » :** l'espèce n'est pas citée dans le FSD mais elle est mentionnée dans le DocOb qui précise que l'espèce est bien représentée sur le site. Au cours des inventaires, elle a été recensée à proximité du site Natura 2000 mais ce dernier comprend de nombreux boisements favorables à l'espèce au niveau de l'emprise.
- **Site Natura 2000 « Vallée du Ciron »** : l'espèce est citée dans le FSD et dans le DocOb qui précise que l'espèce est commune sur le site Natura 2000. Au cours des inventaires, elle a été recensée dans les vallées du Baillon et du Ciron.
- **Site Natura 2000 « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste »** : l'espèce est citée dans le FSD et dans le diagnostic écologique du DocOb. Même si elle n'a pas été observée lors des inventaires, sa présence est probable dans les forêts alluviales situées au niveau du franchissement de la Garonne, au niveau des communes de Castelferrus et de Cordes-Tolosannes. Ces forêts sont en effet cartographiées comme habitat de l'espèce dans le diagnostic préalable.
- **Site Natura 2000 « Réseau hydrographique des affluents de la Midouze » :** le Lucane cerf-volant n'est pas cité dans le FSD du site, ni dans le DocOb. En revanche, la présence de l'espèce a été mise en évidence au sein du périmètre Natura 2000 lors des prospections, avec une seule donnée située dans la vallée de l'Estrigon, à plus de 400 m en aval du tracé.

Figure 264: Répartition du Lucane cerf-volant dans les sites Natura 2000 (source : INPN, 2012)



Statut de l'espèce

Statut européen

Annexe II de la directive « Habitats-Faune-Flore » n° 92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE).

Annexe III de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

« Quasi menacée en Europe » (Liste Rouge IUCN, Nieto & Alexander, 2010).

Statut national

Évaluation de l'État de conservation Natura 2000 : favorable dans la région biogéographique atlantique.

Statut régional

Aquitaine : déterminante ZNIEFF en-dessous de 400 m d'altitude (CSRPN Aquitaine, 2009).

Midi-Pyrénées : espèce non déterminante ZNIEFF (CSRPN Midi-Pyrénées, 2011).

État des populations et menaces potentielles

Le déclin du Lucane Cerf-volant dans le Nord et le centre de l'Europe, notamment dans les régions d'agriculture intensive, est connu depuis de nombreuses années. Une synthèse récente confirme ce déclin, avec notamment une réduction de son aire d'occurrence, y compris dans des régions plus méridionales comme la Péninsule ibérique (Harvey et al., 2011).

Les principales menaces sont liées à la disparition et la dégradation de son habitat, notamment à l'intensification des pratiques agricoles et sylvicoles.

*10.2.6.7. Pique-Prune Osmoderma eremita (Scopoli, 1763) Code Natura 2000 : 1084**

Classification

Insectes, Ordre des Coléoptères, Famille des Cétoniidés.

Figure 265: Pique-Prune (source : Biotope)

Description de l'espèce

Le corps de l'adulte est de couleur brun-noir, à reflets métalliques avec quelques rares soies pâles en dessus. La tête est fortement creusée en arrière avec deux tubercules saillants au niveau de l'insertion des antennes. Les femelles ont une tête plus plane. Le disque du pronotum est marqué de deux gros bourrelets longitudinaux (moins marqué chez les femelles) délimitant un large sillon médian. Les pattes sont caractéristiques. Les tibias antérieurs sont tridentés au bord externe et les tibias postérieurs bidentés sur leur arête postérieure. La larve est de type mélolonthoïde. Au dernier stade larvaire, elle atteint un poids de 10 à 12 g et la largeur maximale de l'abdomen est de 12 mm en moyenne. Elles sont caractérisées par un labre trilobé et une fente anale transversale non anguleuse. L'œuf est blanc et fait 4 à 5 mm de diamètre.

Caractères biologiques

Les larves de Pique-Prune sont saproxylophages. Elles consomment le bois mort peu attaqué par les champignons et les bactéries sur le pourtour de cavités cariées. On peut les rencontrer sur un grand nombre de feuillus des genres Quercus, Castanea, Salix, Prunus, Malus. La durée du cycle de développement de cette espèce est de deux ans ; elle peut atteindre trois ans, voire plus, selon les conditions du milieu (humidité et température). Le nombre d'œufs pondus par les femelles varie de 20 à 80. Ils sont déposés en profondeur dans la cavité. Chaque œuf est protégé par la femelle par un enduit de terreau très souple. Les larves éclosent trois semaines après la ponte. Il y a trois stades larvaires. La larve hiverne au stade I ou au stade II. Elles reprennent leur activité au printemps. À la fin de l'été de la deuxième année, la larve de dernier stade construit une coque nymphale constituée de fragments de bois agglomérés avec de l'humus et une sécrétion larvaire. La larve passe l'hiver dans cette coque nymphale, elle se nymphose au printemps. La période de vol des adultes s'échelonne de fin mai à début septembre. Elle dépend des conditions climatiques et de la latitude. Les adultes sont le plus souvent observés en juillet.

L'habitat de l'espèce est très caractéristique: le développement larvaire se déroule généralement dans de grandes cavités avec un fort volume de carie (supérieur à 10 litres). Ce type de cavité se rencontre dans des arbres très âgés au moins 150-200 ans pour les chênes. Le développement des larves se fait dans les profondeurs de la cavité, ce qui assure une plus grande stabilité de la température. Des études réalisées en Suède montrent que les adultes d'Osmoderma eremita colonisent plus particulièrement les cavités avec une ouverture orientée vers le Sud.

Le Pique-Prune a des capacités de dispersion très réduites, la majeure partie des adultes se reproduisant dans leur cavité natale. De nombreuses générations peuvent ainsi se succéder dans une même cavité. En revanche la pérennité des métapopulations repose sur l'existence d'un réseau suffisamment dense d'arbres à cavité dans le paysage, du fait d'un pouvoir colonisateur de l'espèce extrêmement faible.

Répartition géographique

La répartition du complexe Pique-Prune englobe la majeure partie de l'**Europe**, mais il a fortement décliné et les populations de nombreuses régions sont rares, fragmentées et relictuelles. Des études récentes (e.g. Audisio et al., 2009) ont montré que ce complexe englobait vraisemblablement plusieurs taxons distincts ; le Pique-Prune s.s. ne serait en réalité présent qu'en Europe de l'Ouest (Nord de la Péninsule ibérique, Italie et de la France jusqu'au Sud de la Suède).

En France, il est présent sur la totalité du territoire, mais en populations très fragmentées et relictuelles, le plus souvent associées à de vieilles forêts ou à de vieux réseaux bocagers.

Figure 266: Répartition européenne du Pique-Prune (source : Van Helsdingen et al., 1996) -Aire hachurée : présence ancienne ; le Pique-Prune a cependant été noté récemment dans certains de ces secteurs

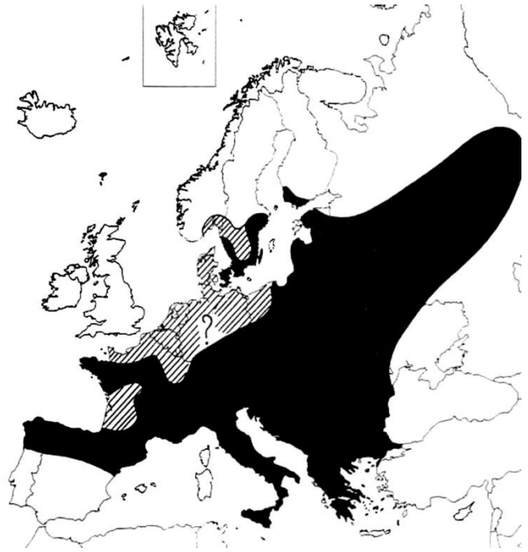


Figure 267: Répartition du Pique-Prune en France (source : Tauzin, 2005)

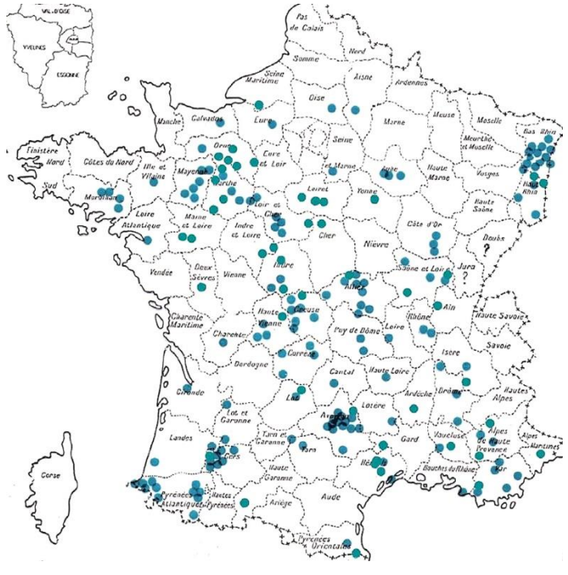
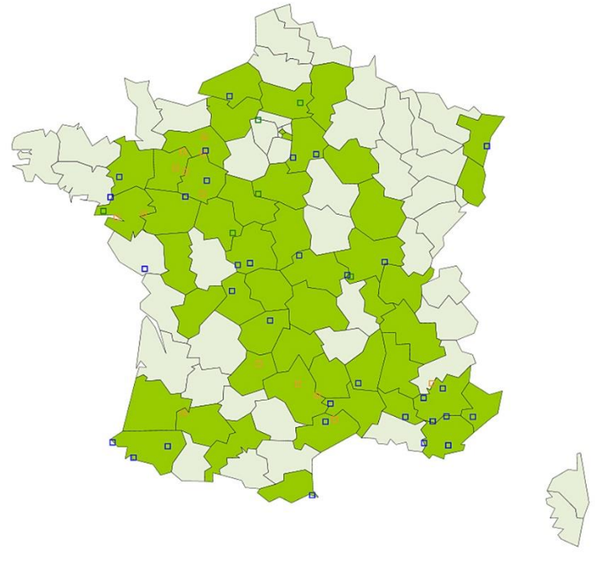


Figure 268: Répartition du Pique-Prune dans les sites Natura 2000 (source : MNHN, 2012)



En Aquitaine, il s'agit d'une espèce très rare. Il est principalement connu des Pyrénées-Atlantiques où il fréquente notamment les vieilles forêts (forêt de Sare, etc.), ainsi que de quelques autres secteurs, dont la vallée de la Garonne (bocage et boisements).

Le Pique-Prune est présent dans les sites Natura 2000 suivants recoupés par le projet :

- **Site Natura 2000 « Bocage humide de Cadaujac et Saint-Médard-d'Eyrans » :** l'espèce n'est pas citée dans le FSD ni dans le DocOb. Dans le cadre des inventaires, deux stations, situées à environ 500 m de l'emprise, ont été découvertes dans le site Natura 2000, l'une au Nord du village de Cadaujac, l'autre dans la partie aval de la vallée du Saucats.
- **Site Natura 2000 « Réseau hydrographique du Gât-Mort et du Saucats » :** l'espèce n'est pas citée dans le FSD mais elle est mentionnée dans le DocOb (présence dans la ripisylve du Gât-Mort sur la commune de Saint-Selve). Dans le cadre des inventaires, aucune autre station n'a été découverte mais l'ensemble des boisements de la vallée du Gât-Mort constitue un habitat favorable à l'espèce, y compris au niveau du tracé.

Statut de l'espèce

Statut européen

Annexes II (prioritaire) et IV de la directive « Habitats-Faune-Flore » n° 92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE).

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

« Quasi menacée en Europe » (Liste Rouge IUCN, Nieto & Alexander, 2010), pour Osmoderma eremita s.s..

Statut national

Article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF du 06/05/2007) : espèce et habitats protégés.

Évaluation de l'État de conservation Natura 2000 : défavorable inadéquat dans la région biogéographique atlantique.

Statut régional

Aquitaine : déterminante ZNIEFF en-dessous de 400 m (CSRPN Aquitaine, 2009).

Midi-Pyrénées : déterminante ZNIEFF (CSRPN Midi-Pyrénées, 2011).

État des populations et menaces potentielles

Au sein de son aire de répartition, le nombre des populations diminue de manière importante. Les populations sont de plus en plus fragmentées. Cette espèce est l'une des plus menacées en **Europe** ; le statut des populations françaises demeure méconnu, même si l'espèce est connue de nombreuses stations (bocages du Nord-Ouest de la **France**, Pays basque, vieilles forêts, etc.). Suite au découpage de l'espèce, les populations Ouest-européennes montrent donc une aire de répartition très restreinte, la France ayant une responsabilité majeure dans la conservation de l'espèce (entre le tiers et la moitié de son aire de répartition).

La principale menace concerne la disparition de son habitat, notamment :

- L'intensification des pratiques sylvicoles, avec une disparition des vieux arbres et un toilettage des forêts éliminant les sujets cariés lors des coupes sanitaires ;
- L'abandon des pratiques sylvopastorales telles que la taille des arbres en têtard ou l'émondage favorisant la formation d'habitats propices à son développement. Dans certains sites, le nombre d'arbres de ce type est important mais ils ont tous le même âge et le renouvellement de l'habitat de cette espèce à long terme se pose de manière cruciale ;
- L'élimination des vieux arbres.

La situation du Pique-Prune est d'autant plus problématique que sa longévité et ses caractéristiques écologiques font qu'il peut se maintenir longtemps sur ses stations. La situation actuelle peut donc être considérée comme représentative d'un état passé (quelques dizaines d'années) lorsque la qualité des boisements et bocages était meilleurs (abondance de vieux arbres et connectivité plus importante). Les effets de la fragmentation des habitats par exemple, ne sont pas forcément encore visibles alors qu'ils ne permettront pas la colonisation de nouveaux arbres lorsque ceux occupés actuellement disparaîtront. Étant donné les difficultés d'adaptation et de recolonisation de cette espèce et le temps nécessaire à l'obtention de microhabitats favorables, il est donc à craindre que sa régression ne se poursuive encore longtemps.

10.2.6.8. Grand Capricorne Cerambyx cerdo (Linné, 1758) Code Natura 2000 : 1088

Classification

Insectes, Coléoptères, Cérambycidés.

Figure 269: Grand Capricorne (source: Biotope)

Description de l'espèce

C'est l'un des plus grands Cérambycidés de France, avec une taille atteignant 5,5 cm pour l'adulte. Il se caractérise par un corps de couleur noire brillante avec l'extrémité des élytres brun-rouge. Le pronotum est fortement ridé avec une pointe sur le côté. Les antennes dépassent l'extrémité de l'abdomen chez le mâle et atteignent au plus son extrémité chez la femelle.

Les larves atteignent 6,5 à 9 cm au dernier stade. Comme une grande partie des Cérambycidés, elles sont blanches avec un thorax très large par rapport à l'abdomen.

Les galeries des larves de dernier stade sont caractéristiques. Le bois est perforé en profondeur par des galeries très larges et sinueuses. Les trous d'émergence des adultes ont une longueur de 3 cm et une largeur de 1,5 cm en moyenne.

Caractères biologiques

Le développement de l'espèce s'échelonne sur trois ans. Les œufs sont déposés isolément dans les anfractuosités et les blessures des arbres entre les mois de juin et septembre. La durée du développement larvaire est d'environ 31 mois. La première année, les larves restent dans la zone corticale. La seconde année, elles s'enfoncent dans le bois en creusant des galeries sinueuses.

À la fin du dernier stade, les larves construisent une galerie ouverte vers l'extérieur puis une loge nymphale qu'elles obturent avec une calotte calcaire. Ce stade se déroule à la fin de l'été ou en automne. Les adultes restent à l'abri durant l'hiver dans la loge nymphale. Leur période de vol s'étend de juin à septembre. Fortement sédentaires, les adultes pondent souvent dans l'arbre où s'est effectué leur développement larvaire ; leur capacité maximale de dispersion est évaluée à 2 km.

Les adultes ont généralement une activité crépusculaire et nocturne.

Les larves sont xylophages. Elles se développent sur différents chênes : Chênes pédonculé, sessile, pubescent, etc., dont elles consomment le bois sénescent et dépérissant. Les adultes consomment la sève suintant des blessures et les liquides issus des fruits murs.

C'est principalement une espèce de plaine qui s'observe dans tous les types de milieux comprenant des chênes relativement âgés (milieux forestiers, bocage, parcs et jardins, alignements routiers, arbres isolés, etc.).

Caractères écologiques

Les larves sont xylophages. Elles se développent sur différents chênes : Chênes pédonculé, sessile, pubescent… dont elles consomment le bois sénescent et dépérissant. Les adultes consomment la sève suintant des blessures et les liquides issus des fruits murs.

C'est principalement une espèce de plaine qui s'observe dans tous les types de milieux comprenant des chênes relativement âgés (milieux forestiers, bocage, parcs et jardins, alignements routiers, arbres isolés…).

Répartition géographique

Dans le monde, le Grand Capricorne est présent dans quasiment toute l'Europe, en Afrique du Nord et en Asie Mineure. C'est une espèce méridionale très commune autour du bassin méditerranéen. Elle se raréfie au fur et à mesure que l'on remonte vers le Nord de l'Europe où elle subsiste surtout dans quelques forêts anciennes ou des zones bocagères comprenant de vieux chênes têtards.

Figure 270: Répartition du Grand Capricorne en Europe (source : Van Helsdingen et al., 1997) - Violet : présent ; Hachuré : disparu

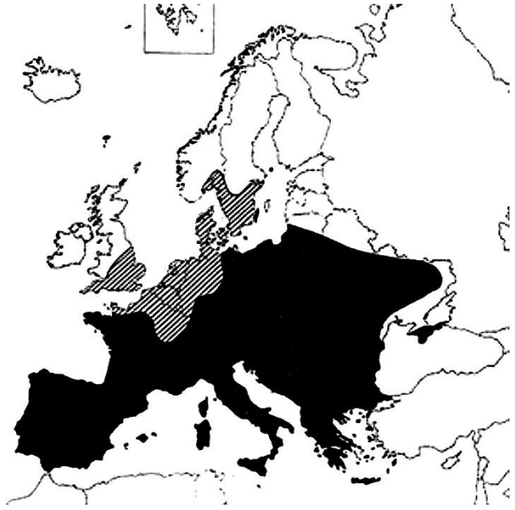
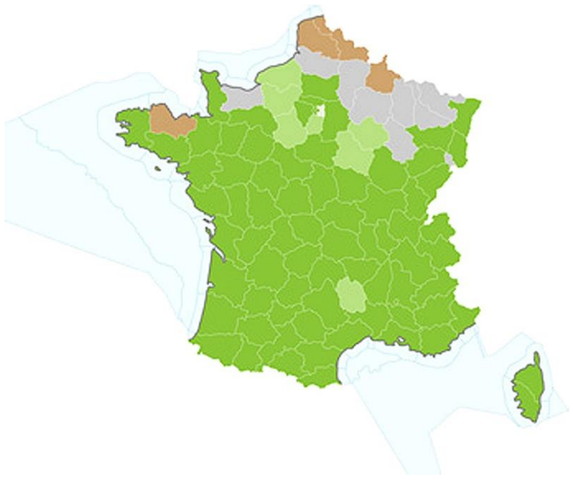


Figure 271: Répartition du Grand Capricorne en France (source : MNHN, 2003-2012)



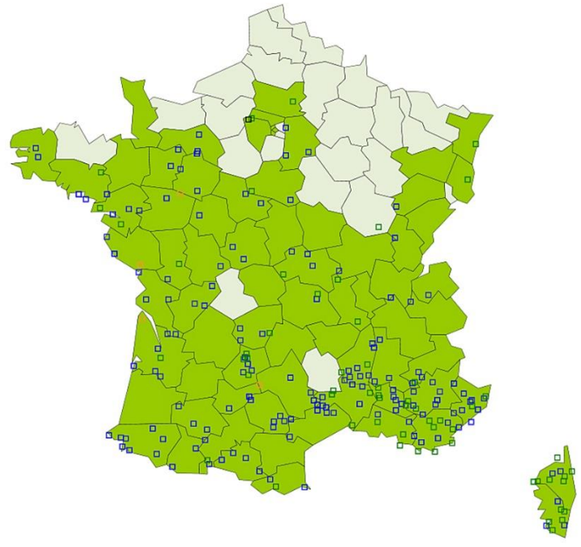
En France, l'espèce est commune à très commune dans une grande moitié Sud, où ses populations ne sont pas menacées. Dans le Nord, les populations semblent plus localisées et leur statut de menace reste à déterminer.

En Aquitaine et en Midi-Pyrénées, le Grand Capricorne est présent dans tous les départements et est considéré comme « assez commun » avec de fortes densités localement en cas de présence importantes de chênes âgés. Néanmoins, certains secteurs semblent ne plus être occupés par l'espèce, ils se trouvent essentiellement dans la vallée de la Garonne lorsque les remembrements ont éliminé les vieux chênes.

Le Grand Capricorne est présent dans les sites Natura 2000 suivants recoupés par le projet :

- **Site Natura 2000 « Bocage humide de Cadaujac et Saint-Médard-d'Eyrans »** : l'espèce est citée dans le FSD et dans le DocOb qui précise que l'espèce est commune sur le site. Au cours des inventaires, le Grand capricorne a été noté en plusieurs points du site et est vraisemblablement bien présent (important réseau bocager avec vieux arbres).
- **Site Natura 2000 « Réseau hydrographique du Gât-Mort et du Saucats » :** l'espèce n'est pas citée dans le FSD mais elle est mentionnée dans le DocOb qui précise que l'espèce est commune sur le site. Au cours des inventaires, elle a été recensée dans et à proximité du site Natura 2000 qui comprend de nombreux boisements favorables à l'espèce au niveau de l'emprise.
- **Site Natura 2000 « Vallée du Ciron »** : l'espèce est citée dans le FSD et dans le DocOb qui précise que l'espèce est commune sur le site Natura 2000. Au cours des inventaires, elle a été recensée dans de nombreux secteurs du site Natura 2000.
- **Site Natura 2000 « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste »** : l'espèce est citée dans le FSD et dans le diagnostic écologique du DocOb. Même si elle n'a pas été observée lors des inventaires, sa présence est probable dans les forêts alluviales situées au niveau du franchissement de la Garonne, au niveau des communes de Castelferrus et de Cordes-Tolosannes. Ces forêts sont en effet cartographiées comme habitat de l'espèce dans le diagnostic préalable.
- **Site Natura 2000 « Réseau hydrographique des affluents de la Midouze »** : le Grand Capricorne n'est pas cité dans le FSD ni dans le DocOb. Lors des prospections, sa présence n'a pas été confirmée au sein du site Natura 2000. Néanmoins, au regard de sa présence régulière dans les Landes lors des inventaires, l'espèce est vraisemblablement présente au sein du site Natura 2000 d'autant plus qu'elle a été recensée à environ 400 m du tracé sur la commune de Bourriot-Bergonce, au lieu-dit « Grand Bétéra » (réseau de haies).

Figure 272: Répartition du Grand Capricorne dans les sites Natura 2000 (source : INPN, 2012)



Statuts de l'espèce

Statut européen

Annexes II et IV de la directive « Habitats-Faune-Flore » n° 92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE).

Annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

« Quasi menacée en Europe » (Liste Rouge IUCN – Nieto & Alexander, 2010).

Statut national

Article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JO du 06/05/2007) : espèce et habitats protégés.

Évaluation de l'État de conservation Natura 2000 : défavorable inadéquat dans la région biogéographique atlantique.

Statut régional

Aquitaine : déterminante ZNIEFF en-dessous de 400 m (CSRPN Aquitaine, 2009).

Midi-Pyrénées : non déterminante ZNIEFF (CSRPN Midi-Pyrénées, 2011).

État des populations et menaces

Le Grand Capricorne a subi un déclin important, principalement dans le Nord de l'Europe où ses populations sont désormais très fragmentées et donc très fragiles. Il a disparu de plusieurs pays européens et régions (Van Helsdingen et al., 1997). En Europe méridionale, il est répandu et peu menacé.

Dans le cadre de l'évaluation de l'état de conservation des espèces d'intérêt communautaire, le MNHN a qualifié l'état de conservation du Grand Capricorne « favorable » pour le domaine méditerranéen, d'« inadéquat » pour les domaines continental et atlantique et « d'inconnu » pour le domaine montagnard. Plus précisément pour le domaine atlantique, trois paramètres sont estimés « inadéquat » (aire de répartition, habitat d'espèce et perspectives futures) et un inconnu (population).

La principale menace concerne la disparition des vieux chênes due au déclin des forêts naturelles. En particulier, le remplacement du chêne par d'autres essences, de même qu'une sylviculture intensive et la régression des vieilles haies bocagères (remembrement…) ne permettant pas le maintien des vieux arbres, contribuent à la disparition du Grand Capricorne. De plus, le Grand Capricorne est souvent persécuté du fait des dommages causés par les larves.

10.2.7. La faune aquatique

10.2.7.1. Écrevisse à pattes blanches Austropotamobius pallipes (Lereboullet, 1858) Code Natura 2000 : 1092

Classification

Crustacés, Décapodes, Astacidés

Nota : La systématique de l'Écrevisse à pattes blanches est assez complexe et de nombreux taxons ont été différenciés. En particulier, les populations méditerranéennes appartiennent à un taxon différent des populations françaises et britanniques. Un rang spécifique (Austropotamobius italicus) a donc été récemment proposé pour ces populations (Grandjean et al., 2002 ; Schulz & Grandjean, 2005).

Figure 273: Écrevisse à pattes blanches (source : Biotope)

Description de l'espèce

L'Écrevisse à pattes blanches mesure 8-9 cm, parfois jusqu'à 13 cm. La coloration est assez variable (grise, brune, vert-bronze, etc.) avec la face ventrale plus claire. Le rostre présente des bords convergents et une crête médiane peu marquée. Cette espèce présente en outre des épines en arrière du sillon cervical et une épine sur la crête suborbiculaire. Les mâles se caractérisent par la présence d'un talon sur les pléopodes II.

Caractères biologiques

Cycle de développement

Les accouplements ont lieu à l'automne (octobre-novembre), lorsque la température descend sous 10 °C. Les œufs sont pondus quelques semaines plus tard et les femelles les portent sous l'abdomen pendant 6-9 mois (selon la température de l'eau). Les œufs éclosent au printemps et les juvéniles restent accrochés à la femelle jusqu'à leur deuxième mue. Ils deviennent ensuite indépendants. Il peut y avoir jusqu'à sept mues la première année, puis une à deux par an par la suite. La longévité est estimée à 12 ans.

Activité

L'Écrevisse à pattes blanches est essentiellement nocturne. Elle est peu active en hiver.

Régime alimentaire

C'est un animal omnivore dont la consommation de végétaux peut atteindre 60 à 80 % à certaines périodes de l'année (été notamment). Elle se nourrit aussi de petits invertébrés (vers, mollusques, insectes, etc.), têtards, etc.

Caractères écologiques

L'Écrevisse à pattes blanches habite principalement des cours d'eau frais et de bonne qualité. Elle recherche en particulier les petites rivières de la zone à Truite, riches en abris (pierres, sous-berges, racines, débris ligneux, etc.). Elle peut occasionnellement habiter d'autres milieux (canaux, étangs, etc). Il semble cependant que ses habitats actuels constituent des refuges, d'autres habitats ayant été historiquement utilisés (rivières plus importantes, etc.).

Répartition géographique

L'Écrevisse à pattes blanches habite l'Ouest de l'Europe. Le taxon pallipes occupe les Iles britanniques et la France, ainsi que de manière plus marginale, l'Allemagne, la Suisse et l'Italie. Le taxon italicus occupe l'Italie, l'Espagne, les Balkans et l'Europe centrale. Les deux taxons ont été introduits dans diverses localités.

La France est occupée par le taxon pallipes, mais il est très localisé sur la plupart du territoire. Il manque dans plusieurs départements de l'Ouest et du Nord du pays. Le taxon italicus semble avoir été introduit dans quelques localités (Schulz & Grandjean, 2005).

Figure 274: Répartition de l'Écrevisse à pattes blanches en Europe (source : Grandjean et al., 2002) - (bleu : taxon pallipes ; autres couleurs : taxon italicus)

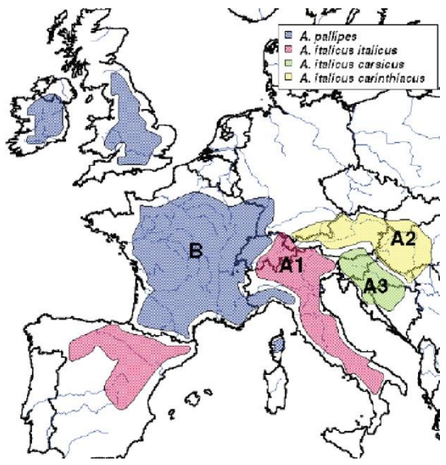
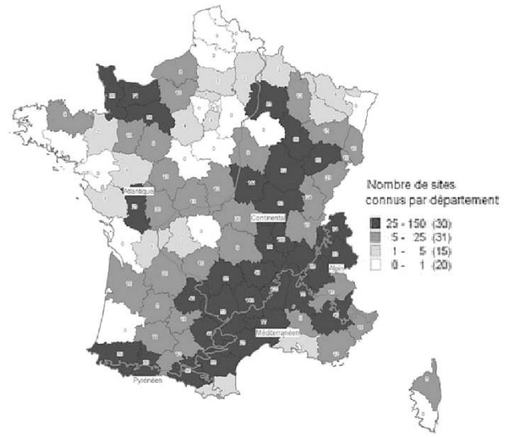


Figure 275: Répartition de l'Écrevisse à pattes blanches en France en 2006 (source : Collas et al., 2007) - (l'intensité du gris correspond au nombre de sites connus)



En Aquitaine, il s'agit d'une espèce également est très rare, surtout présente en Pyrénées-Atlantiques ainsi qu'en Gironde mais semble absente des Landes (Collas et al., 2007). Les sites des Pyrénées-Atlantiques concernent plusieurs gaves (ex : Ossau, Pau…) et cours d'eau à l'Ouest du département (ex : Nive, Nivelle, Joyeuse, Ardanavy) principalement sur les petits ruisseaux de têtes de bassins.

En Midi-Pyrénées, il s'agit d'une espèce actuellement menacée et assez rare. Elle fréquente des cours d'eau dans leur partie amont ou moyenne, généralement de petite taille et caractérisés par des eaux bien oxygénées, de bonne qualité et présentant des habitats favorables à son installation (abris variés). Les données sont souvent parcellaires et non diffusables afin d'éviter une localisation précise des quelques populations encore préservées. Toutefois, l'espèce a été observée sur des affluents du Viaur (Aveyron), de la Garonne à hauteur de Saint-Beat, sur la Neste et ses affluents. Cinq sites, dans le Tarn, présentent des populations dans des états de conservation jugés « bon » à « excellent » dans les FSD des sites Natura 2000 concernés (notamment la Vallée de l'Arn et forêt de Grésigne où l'espèce est jugée « commune »). À noter également, en Ariège, un arrêté de biotope concerne des ruisseaux à écrevisses avec l'Artix, le Moulicot et le Volp. Enfin, elle est potentiellement présente sur les bassins du Rieutort de la Sère, sur le ruisseau du Gat, dans la partie amont du bassin du Lot et probablement du Tarn.

<u>Dans l'ensemble</u>, ces données d'inventaires, par ailleurs assez anciennes (antérieures à 2008) témoignent d'une présence assez fragile de l'écrevisse à pattes blanches sur les deux régions. L'érosion globale de la population d'Écrevisse à pattes blanches ces dernières années est par ailleurs confirmée par l'ONEMA à l'échelle du bassin Adour-Garonne : «*En 2004, […] l'écrevisse à pattes blanches n'est présente que dans 0.7 % des stations [du réseau RHP] (sur la Mortagne, dans le bassin Dordogne). Sur la période 1995-2004, alors que les pourcentages d'occurrence des écrevisses américaines, signal et de Louisiane, n'ont cessé d'augmenter, ceux de l'écrevisse à pattes blanches ont diminué, confirmant une tendance déjà observée au travers de suivis spécifiques menés par le CSP sur différents cours d'eau* » (Extrait Synthèse RHP Adour Garonne - ONEMA 2004).

Dans le cadre des études, l'Écrevisse à pattes blanches a été recherchée entre 2010 et 2012 lors de nombreuses prospections nocturnes spécifiques sur 66 tronçons de cours d'eau favorables à l'espèce possédant ou pas des données historiques de l'ONEMA.

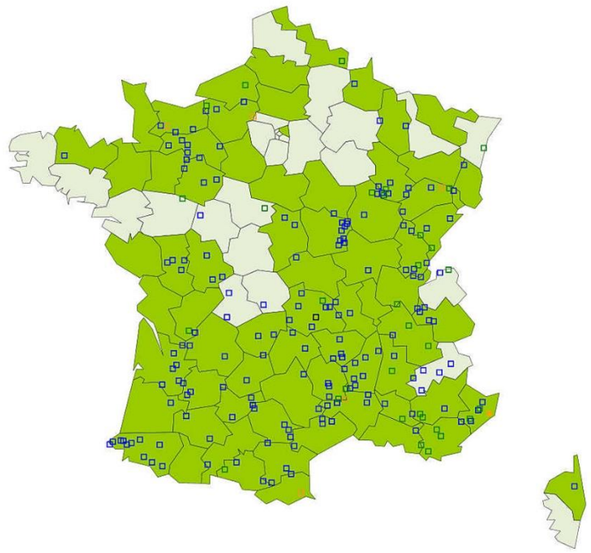
L'espèce n'a été contactée sur aucun cours d'eau.

En Gironde, les cours d'eau prospectés sont les suivants ; le ruisseau la Suscouse, le Tursan, le ruisseau du Hat, la Nère, le ruisseau Blanc, la Hure, le Baillon, le ruisseau de Merrein (aval), le ruisseau de Bidens, le ruisseau des Cabanes, la Gouaneyre, le ruisseau de Barthos et le ruisseau de la Garonce.

Pour le **Site Natura 2000 FR7200693 « Vallée du Ciron »** : des données anciennes d'inventaires de l'ONEMA (1998, 2001) montre la présence de l'espèce sur la Hure, le Baillon, la Gouaneyre et le Ciron (à l'amont du projet). Les inventaires réalisés

entre 2010 et 2012 n'ont pas permis de mettre en évidence des écrevisses à pattes blanches sur ces cours d'eau au niveau du projet. Néanmoins, tous les affluents du Ciron présentent de très fortes potentialités pour cette espèce.

Figure 276: Répartition de l'Écrevisse à pattes blanches dans les sites Natura 2000 (source : INPN, 2012)



Dans les Landes, les cours d'eau prospectés sont les suivants ; le ruisseau du Sarrailh, d'Artiguelis, du Bas de Cloué, le Suzan, le Lassus, le Cohé, l'Église, les Neufs Fontaines, le Corbleu, le Moulin d'Arue, le ruisseau du Cros, le Lugaut, le Pouchiou, le Luzon, le Retjons, la rigole de Madrans.

Pour le Site Natura 2000 FR7200722 « Réseau hydrographique des affluents de la Midouze » : des données anciennes montrait la présence de l'espèce dans les réseaux hydrographiques de l'Estampon et de la Douze. Aujourd'hui, on estime que l'Écrevisse à pattes blanches aurait disparu des bassins de l'Estampon et de la Douze. En revanche, des témoignages récents attesteraient sa présence sur le bassin de l'Estrigon et le ruisseau des Neuf fontaines (commune de Bostens).

Dans le Lot-et-Garonne, les cours d'eau prospectés sont les suivants ; le ruisseau l'Avançot, l'Avance, et le ruisseau de Peyroutet.

En Midi-Pyrénées, les cours d'eau prospectés sont les suivants ; le ruisseau de la Garenne, du Larone, du Sanguinenc, du Cameson, rivière l'Auroué, ruisseau de Brimont et de Labourdasse.

Statuts de l'espèce

Statut mondial

En Danger (A2ce) – Liste Rouge (UICN, 2011).

Statut européen

Annexes II et IV de la Directive Habitats-Faune-Flore n° 92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE).

Annexe III de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

Statut national

Article 1 de l'Arrêté du 21 juillet 1983 relatif à la protection des écrevisses autochtones (JO du 19 août 1983) : habitats protégés.

Article 2 de l'Arrêté du 23 avril 2008 fixant la liste des espèces de poissons et de crustacés et la granulométrie caractéristique des frayères en application de l'article R. 432-1 du code de l'environnement (JORF du 8/05/2008).

Articles R 236-11 et 30 du Code Rural et décret n° 94-978 du 10 novembre 1994 fixant respectivement des mesures de protection réglementaires relatives à sa pêche (temps de pêche limité à dix jours maximums par an, engins spécifique, taille minimum de capture de 9 cm).

Vulnérable (B2ab (ii, iii, iv) – Liste Rouge (UICN, 2012).

Statut régional

Aquitaine : espèce déterminante ZNIEFF (CSRPN, 2007).

Midi-Pyrénées : espèce déterminante ZNIEFF (CSRPN, 2011).

En octobre 2012, un « programme régional aquitaine de sauvegarde de l'Écrevisse à pattes blanches » a été initié par la DREAL Aquitaine. La mission d'animation et d'élaboration du programme est portée par l'association Régionale des Fédérations de Pêche d'Aquitaine (A.R.F.A.) avec une délégation de maîtrise d'ouvrage à la Fédération Départementale des AAPPMA de la Gironde. Des inventaires sont prévus en 2013 afin de compléter les données d'inventaires récentes déjà archivées par l'ONEMA.

État des populations et menaces

Les populations d'Écrevisse à pattes blanches ont subi un important déclin, avec une disparition de nombreuses stations et de certaines régions. Autrefois commune et présente sur de nombreux cours d'eau, elle est actuellement surtout localisée sur les parties amont. Bien qu'encore répartie sur l'ensemble du territoire, elle ne présente plus, dans de nombreuses régions, que des populations relictuelles, rares et isolées, avec des effectifs en régression (Collas et al., 2007).

Menaces

La disparition et la dégradation de l'habitat constituent des menaces d'autant plus importantes que l'Écrevisse à pattes blanches est généralement considérée comme une espèce sensible aux perturbations : rectification des cours d'eau, déboisement des berges, pollution, eutrophisation, urbanisation, exploitation forestière ou agricole, etc. La fragmentation des habitats et celle des populations en déclin peut être particulièrement préjudiciable. En effet, les populations actuelles sont fortement isolées ce qui augmente leur vulnérabilité aux perturbations et ne permet pas la recolonisation des stations disparues.

L'introduction d'espèces exotiques menace également les populations autochtones. La présence du Ragondin, du Rat musqué comme les repeuplements de poissons peuvent affecter cette espèce. Un de principaux facteurs actuels de déclin est l'invasion des milieux aquatiques par des Écrevisses exotiques. Celles-ci peuvent concurrencer, voire prédater, l'Écrevisse à pattes blanches. Elles peuvent en outre avoir une action de transformation du milieu néfaste à l'espèce autochtone. Enfin, elles sont des vecteurs sains de la peste des Écrevisses (Aphanomyces astaci) qui est actuellement une des causes de mortalité (et de disparition des populations) les plus importantes.

Il faut également noter que les (ré)-introductions peuvent, dans certains cas, s'avérer néfastes, dans la mesure où les populations d'Écrevisse à pattes blanches présentent une diversité (notamment génétique) assez importante. C'est ainsi par exemple que des taxons italicus ont été introduits en France. Ce risque existe également pour le taxon pallipes, si l'origine des individus déplacés n'est pas prise en compte.

Les différentes menaces ont en outre une action synergique qui contribue à la fragilité des populations d'Écrevisse à pattes blanches. Par exemple les effets d'une sécheresse ou d'une maladie seront d'autant plus préjudiciables que les populations sont isolées et les chances de recolonisation naturelles réduites.

10.2.7.2. *Lamproie marine Petromyzon marinus (Linné, 1758) Code Natura 2000 : 1095*

Classification

Agnathe, Ordre des Pétromyzoniformes, famille des Pétromyzonidés.

Figure 277: Lamproie marine (source : Biotope)

Description de l'espèce

Le corps de la Lamproie est anguilliforme, lisse et sans écailles. Les yeux, bien développés chez l'adulte, sont absents chez la larve. Sept paires d'orifices branchiaux circulaires de chaque côté de la tête permettent l'évacuation de l'eau qui a transité dans l'appareil branchial (et expliquent son surnom régional de « flûte à sept trous »).

La bouche infère en ventouse est dépourvue de mâchoire. Le disque oral qui, ouvert, a un diamètre plus large que le corps, est bordé de papilles aplaties et couvert de nombreuses dents cornées jaunâtres disposées en séries radiales. Les deux nageoires dorsales impaires sont séparées, la seconde étant contiguë à la caudale (pas de nageoires paires).

La taille est en moyenne de 80 cm (900-1 000 g) et peut atteindre 120 cm pour plus de 2 kg. La coloration est jaunâtre, marbré de brun sur le dos. Lors de la reproduction, les mâles possèdent un bourrelet dorsal proéminent et une papille urogénitale saillante ; les femelles sont caractérisées par un bourrelet anal et l'apparition d'une nageoire anale.

Caractères biologiques

La Lamproie marine est l'une des plus grandes espèces parasites anadromes. Solitaires le reste de l'année, les géniteurs se regroupent à la fin de l'hiver et quittent les eaux côtières pour remonter, la nuit, dans les rivières jusqu'à plus de 500 km de la mer.

En France, la reproduction a lieu de fin avril à fin mai à des températures de 15 à 18 °C sur des faciès de plat courant (> 40 cm/s) et profond (> 50 cm). L'espèce construit un vaste nid en forme de cuvette (d'un diamètre pouvant atteindre 2 m), les mâles remaniant en premier le substrat constitué de galets et de graviers. La femelle, cramponnée par la bouche sur une pierre devant le nid, est couverte de multiples fois par le mâle qui est fixé sur sa tête. La ponte s'étale sur plusieurs jours ; les œufs très nombreux se collent sous les pierres du nid.

Les géniteurs meurent après la reproduction. Les larves ammocètes de 5 mm éclosent après 10-15 jours puis s'enfouissent dans le sable du nid. Après 35-40 jours (10 mm), elles gagnent les « lits » d'ammocètes, zones abritées et sablo-limoneuses pour rester dans un terrier pendant cinq à sept ans. La métamorphose a lieu à une taille de 130-150 mm (en août-octobre).

Les sub-adultes, bleuâtres, à l'extrémité caudale pigmentée, dévalent la rivière la nuit en automne et gagnent la mer en hiver. Leur croissance marine, rapide, dure probablement deux ans, en parasitant diverses espèces de poissons.

Les larves se nourrissent de diatomées, d'algues bleues, de débris organiques filtrés face au courant.

Les adultes vivent en mer, en parasites, fixés par leur ventouse sur des poissons (Aloses, éperlans, harengs, lieus jaunes, saumons, mulets, morues) dont ils râpent la chair qu'ils consomment pour ensuite en absorber le sang.

Caractères écologiques

La Lamproie marine vit en mer sur le plateau continental et remonte les rivières pour se reproduire. Les larves « ammocètes », aveugles, vivent dans les sédiments pendant toute la durée de leur vie larvaire.

Répartition géographique

Dans le monde, la Lamproie marine est présente sur les côtes européennes et Nord-américaines. Elle remonte les fleuves pour se reproduire (en Amérique du Nord, il existe quelques populations effectuant l'ensemble de leur cycle en eau douce).

En Europe, l'espèce, rare dans le Nord de son aire de répartition (Finlande, Suède, Angleterre, etc.) est présente **en France** où elle remonte les petits fleuves bretons, la Loire, la Gironde, l'Adour, le Rhône et un certain nombre de cours d'eau côtiers méditerranéens. Plus au Sud, l'espèce est exploitée au Portugal et sur les côtes occidentales de l'Italie.

Figure 278: Répartition de la Lamproie marine en Europe (source : IUCN, 2010)

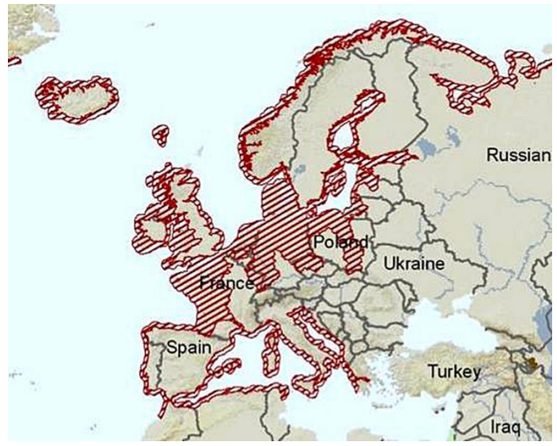


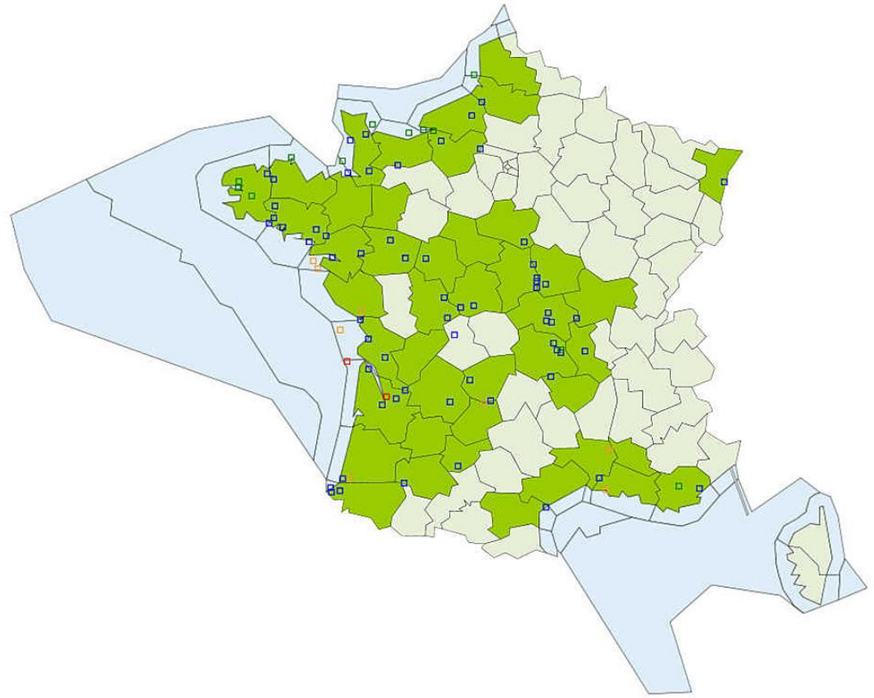
Figure 279: Répartition de la Lamproie marine en France (eaux continentales) (source : Keith & al., 2011)

En Aquitaine et en Midi-Pyrénées, la Lamproie marine est rare et principalement sur les grands fleuves.

Au sein de l'aire d'études du projet, la lamproie marine est présente dans les sites Natura 2000 suivants recoupés par le projet :

- **Site Natura 2000 FR7200688, « Bocage humide de Cadaujac et Saint-Médard d'Eyrans »** : la lamproie marine fréquente le cours d'eau du Saucats. Des frayères potentielles ont été identifiées en amont et en aval du tracé.
- **Site Natura 2000 FR7200797, « Réseau hydrographique du Gât-Mort et du Saucats »** : la lamproie marine fréquente le cours d'eau du Saucats. Des frayères potentielles ont été identifiées en amont et en aval du tracé. Des observations visuelles de l'ONEMA confirment également la présence de l'espèce sur le Gât-Mort.
- **Site Natura 2000 FR7200693, « Vallée du Ciron »** : une frayère de lamproie marine a été identifiée sur la Hure à 3.4 km en aval du projet (Commune de Balizac). La probabilité de présence de l'espèce au niveau du projet est considérée comme forte (la lamproie de rivière, qui possède des caractéristiques écologiques similaires a été en effet observée en amont du projet).
- **Site Natura 2000 FR7200722 « Réseau hydrographique des affluents de la Midouze » :** bien que mentionnée sur ce site sur les ruisseaux de l'Estampon et de la Midouze, elle n'a pas été répertoriée au cours des dernières investigations (ASCONIT Consultants 2011).
- **Site Natura 2000 FR7200700 « La Garonne » :** Elle est présente et signalée jusqu'à Golfech bien que son aire de répartition préférentielle se situe plus en aval sur la Garonne (données MIGADO 2010).
- **Site Natura 2000 FR7301822 « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste » :** Elle est susceptible plutôt de fréquenter la Garonne à l'aval du site lors des migrations de reproduction. Toutefois, certaines années, elle a été observée sur la partie amont du site (En 2003 sur la zone de Carbonne [31] en amont de Toulouse, 434 individus ont été piégés – données MIGADO).

Figure 280: Répartition de la Lamproie marine dans les sites Natura 2000 (source : INPN, 2012)



Statuts de l'espèce

Statut mondial

« Préoccupation mineure » (Liste Rouge UICN, 2010).

Statut européen

Annexe II de la directive Habitats-Faune-Flore n° 92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE).

Annexe III de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

« Préoccupation mineure » (Liste Rouge – UICN, Freyhof, J. & Brooks, E. 2011).

Statut national

Article 1 de l'arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national.

Article 1 de l'arrêté du 23 avril 2008 fixant la liste des espèces de poissons et de crustacés et la granulométrie caractéristique des frayères en application de l'article R. 432-1 du code de l'environnement (JORF du 8/05/2008).

« Quasi menacée » (Liste Rouge UICN France et al., 2009).

Statut régional

Aquitaine : espèce déterminante ZNIEFF (CSRPN Aquitaine, 2007).

Midi-Pyrénées : espèce déterminante ZNIEFF pour des frayères (CSRPN, 2011).

État des populations et menaces

En France, l'espèce était largement répandue au début du siècle ; son aire de répartition s'est depuis considérablement réduite et fragmentée en raison de la multiplication des barrages qui ont bloqué sa remontée dans de nombreux cours d'eau. Elle remontait jadis la Loire jusqu'à Orléans, la Seine jusque dans l'Aube, la Moselle jusqu'à Metz et le bassin du Rhône jusque dans le Doubs. Elle est actuellement en nette régression dans tout le Nord et l'Est du pays. Par ailleurs, le suivi des pêcheries sur la Gironde, où elle est appréciée et pêchée lors des remontées de printemps, montre une tendance à la baisse inquiétante des prises.

Les menaces qui pèsent sur la conservation de l'espèce sont :

- L'activité anthropique (dragages, pollutions, etc.) pour le stade larvaire : les Lamproies ont besoin d'une eau fraîche et bien oxygénée. Enfouies pendant plusieurs années dans les dépôts sableux, elles sont particulièrement sensibles à toute altération du sédiment ou de l'eau interstitielle (toxiques, métaux lourds, etc.). Une concentration modérée en matières organiques dans les sédiments peut être favorable et servir de nourriture aux jeunes lamproies microphages qui se nourrissent essentiellement d'algues mais un excès de matière organique entraîne une désoxygénation peu favorable à l'espèce ;
- Les obstacles à la montaison pour les géniteurs : la capacité de la Lamproie à franchir certains obstacles inclinés en s'aidant de sa ventouse buccale ne lui permet pourtant pas de surmonter les ouvrages majeurs. À noter que les Lamproies marines empruntent facilement les passes à poissons destinées aux Salmonidés (passes à ralentisseurs) ou aux autres espèces (passes à bassins, à fentes verticales) ;
- La dégradation de la qualité des frayères : les Lamproies ont des exigences très strictes pour la reproduction (fonds stables, non colmatés, granulométrie grossière, vitesse de courant et hauteur d'eau).

10.2.7.1. Lamproie de Planer Lampetra planeri (Bloch, 1784) Code Natura 2000 : 1096

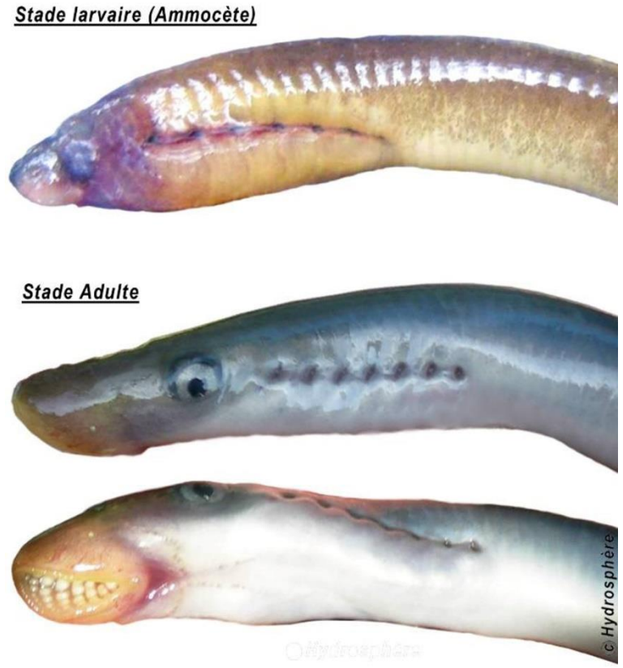
Classification

Agnathe, Ordre des Pétromyzoniformes,

Famille des Pétromyzonidés.

Nota : il semble que la Lamproie de Planer soit en réalité un taxon polyphylétique dont chaque branche aurait évolué indépendamment à partir de différentes populations de Lamproie de rivière (Kottelat & Freyhof, 2007).

Figure 281: Lamproie de Planer (source : Hydrosphère)



Description de l'espèce

Le corps de la Lamproie est anguilliforme, lisse, sans écailles et couvert d'un important mucus. Le dos est bleuâtre ou verdâtre avec le flanc blanc-jaunâtre et la face ventrale blanche. Les deux nageoires dorsales sont plus ou moins contiguës chez les adultes matures.

Les yeux, bien développés chez l'adulte, sont absents chez la larve (cf. photo ci-contre).

La bouche infère et circulaire est située au centre d'un disque oral étroit bordé de larges papilles rectangulaires finement dentelées. Le pore nasal ouvert sur la tête communique avec un sac olfactohypophysaire ; en arrière apparaît une plage claire, marquant l'emplacement de l'organe pinéal.

Sept paires d'orifices branchiaux circulaires de chaque côté de la tête permettent l'évacuation de l'eau qui a transité dans l'appareil branchial.

La taille moyenne est de 9-15 cm (pour 2-5 g), mais peut atteindre 19 cm, les femelles ayant une taille plus grande que les mâles. Les subadultes de couleur brun-jaunâtre ont une nageoire caudale non pigmentée.

Caractères biologiques

La maturité sexuelle est atteinte à partir d'une taille de 90-150 mm. La reproduction se déroule en avril-mai sur un substrat de gravier et de sable (comme pour la Lamproie de rivière). Le nid, ovale et plus petit (20 cm de large et 10 cm de profondeur), est élaboré avec des graviers et du sable par les deux sexes. Les modalités de reproduction sont semblables à celles de Lampetra fluviatilis et plus de 30 individus des deux sexes peuvent s'accoupler ensemble, jusqu'à cent fois par jour.

La fécondité est élevée (440 000 ovules/kg). Les géniteurs ne survivent pas à la reproduction (ou quelques mois au plus). La phase larvaire est similaire à celle de la Lamproie fluviatile, avec une vie longue des larves enfouies dans les sédiments (2,5-3,5 ans, voire jusqu'à 20 ans).

De légères migrations de quelques centaines de mètres vers l'amont sont observées en mars-avril chez la Lamproie de Planer pour rechercher des zones de frai favorables dans des eaux à 8-11 °C.

La larve enfouie dans la vase filtre les micro-organismes (diatomées, algues bleues). La métamorphose s'accompagne d'une atrophie de l'appareil digestif et l'adulte ne se nourrit plus.

Caractères écologiques

La Lamproie de Planer vit exclusivement en eau douce, dans les têtes de bassin et les ruisseaux. Les larves « ammocètes », aveugles, vivent dans les sédiments pendant toute la durée de leur vie larvaire.

Répartition géographique

En Europe, la distribution de la Lamproie de Planer s'étend des rivières de l'Est et du Nord (Danube, golfe de Bosnie, côtes britanniques, irlandaises et du Sud de la Norvège) jusqu'aux côtes françaises et italiennes, avec une population isolée dans le Sud-Ouest de la Péninsule ibérique.

En France, l'espèce est présente sur l'ensemble du territoire, à l'exception de la Corse et du Bassin méditerranéen.

En Aquitaine et en Midi-Pyrénées, la Lamproie de Planer est assez rare.

Figure 282: Répartition de la Lamproie de Planer en Europe (source : IUCN, 2010)

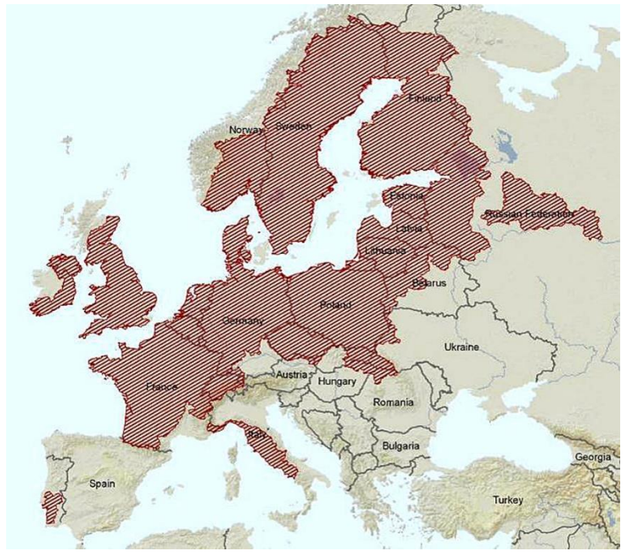
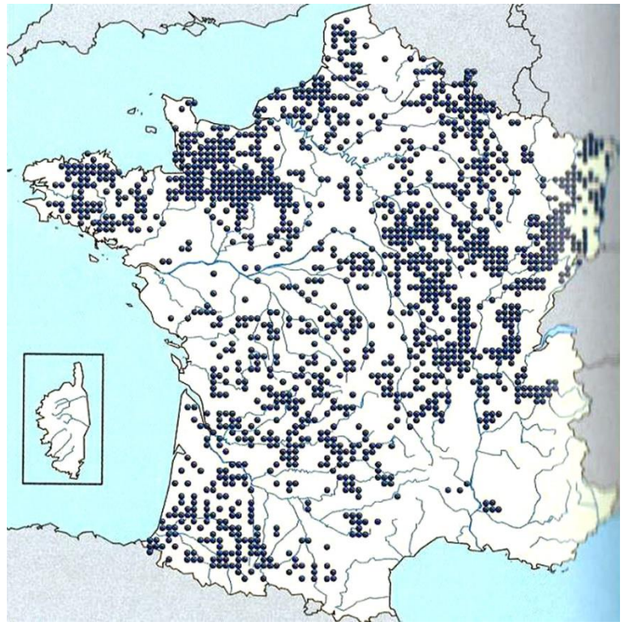


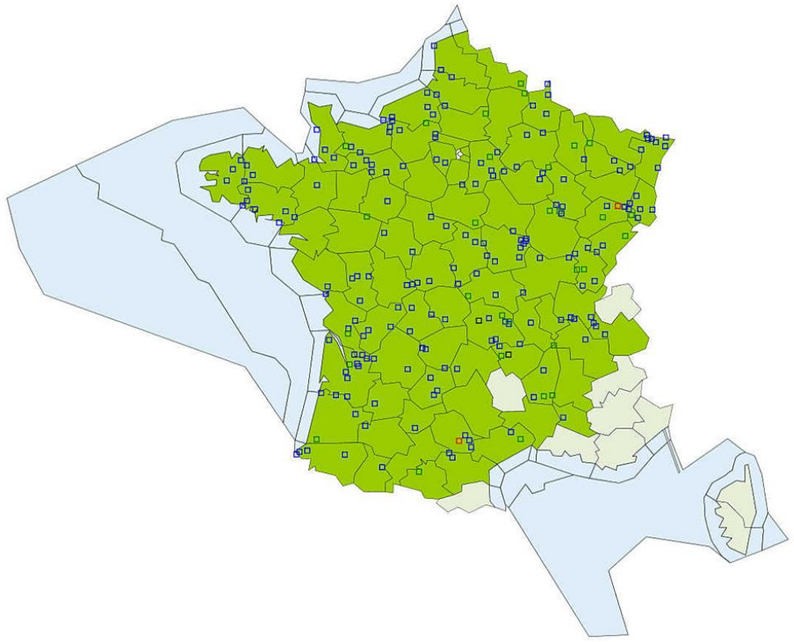
Figure 283: Répartition de la Lamproie de Planer en France (source : Keith & al., 2011)



Au sein de l'aire d'études du projet, la lamproie de planer est présente dans les sites Natura 2000 suivants recoupés par le projet :

- **Site Natura 2000 FR7200688, « Bocage humide de Cadaujac et Saint-Médard d'Eyrans »** : les cours d'eau du Saucats, du Cordon d'Or et de l'Eau Blanche présentent des frayères potentielles à Lamproie de planer au niveau du tracé mais l'espèce n'a été capturée dans le cadre des inventaires que sur le Saucats. Malgré l'absence d'individus des Lamproie de planer sur les deux autres cours d'eau, la probabilité de présence de l'espèce reste assez forte.
- **Site Natura 2000 FR7200797, « Réseau hydrographique du Gât-Mort et du Saucats »** : l'espèce est présente sur le Saucats, le Gât-Mort et le ruisseau de Pommarède. Les fonds sableux de ces cours d'eau constituent les habitats favorables à la réalisation du cycle biologique de la lamproie (reproduction, croissance).
- **Site Natura 2000 FR7200693, « Vallée du Ciron »** : la Lamproie de Planer est présente et abondante sur la majorité du réseau hydrographique de la vallée du Ciron (Hure, Baillon, Gouaneyre, Ciron). Des frayères potentielles sont présentes sur le Baillon en aval du projet, sur la Gouaneyre, le Ciron, le Barthos.
- **Site Natura 2000 FR7200739 « Vallée de l'Avance »** : la Lamproie de Planer a été capturée à proximité du franchissement avec le projet (Inventaire FDAAPPMA 47 au lieu-dit « Mandil » - 2010). De plus, le secteur du cours d'eau franchi par le projet est favorable à la reproduction des espèces psammophiles (présence de frayères potentielles à Lamproie de planer et Goujon).
- **Site Natura 2000 FR7200700 « La Garonne » :** elle n'a pas été contactée lors des inventaires sur ce secteur de la Garonne. Toutefois, sa présence en amont laisse supposer qu'elle emprunte la Garonne lors des migrations de reproduction.
- **Site Natura 2000 FR7301822 « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste »** : plutôt observée sur l'amont du site entre Carbonne et Gagnac-sur-Garonne, elle peut cependant être présente sur la partie aval de ce site (données MIGADO).
- **Site Natura 2000 FR7200722 « Réseau hydrographique des affluents de la Midouze »** : la majorité des affluents de la Midouze sont effectivement concernés par la présence de cette espèce qui trouve, sur ces cours d'eau, des conditions d'habitat très favorables. Lors des inventaires, elle a été contactée sur le ruisseau de Retjons, du Lugaut, du Corbleu, des Neufs Fontaines, du Cohé, du Bès, du Ribarrouy et de la Goutte (ASCONIT Consultants, 2010 et 2011).

Figure 284: Répartition de la Lamproie de Planer dans les sites Natura 2000 (source : INPN, 2012)



Statuts de l'espèce

Statut mondial

« Préoccupation mineure » (UICN, 2009).

Statut européen

Annexe II (espèce prioritaire) de la directive Habitats-Faune-Flore n° 92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE).

Annexe III de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

« Préoccupation mineure » (Liste Rouge – UICN, Freyhof, J. & Brooks, E. 2011).

Statut national

Article 1 de l'arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national.

Article 1 de l'arrêté du 23 avril 2008 fixant la liste des espèces de poissons et de crustacés et la granulométrie caractéristique des frayères en application de l'article R.

432-1 du code de l'environnement (JORF du 8/05/2008).

« Préoccupation mineure » (UICN France et al., 2009).

Statut régional

Aquitaine : espèce déterminante ZNIEFF (CSRPN Aquitaine, 2007).

Midi-Pyrénées : espèce déterminante ZNIEFF en cas de cortèges de 3 espèces avec Goujon, Loche ou Vairon (CSRPN, 2011).

État des populations et menaces

L'espèce est relativement abondante en tête de bassin dans de nombreux ruisseaux, mais avec des fluctuations marquées. Elle est sensible de la même façon que les autres lamproies aux activités anthropiques.

Cette espèce est considérée comme rare au Portugal, mal évaluée et insuffisamment documentée en France.

Les menaces qui pèsent sur la conservation de l'espèce sont :

- Les activités anthropiques (dragages, pollutions, etc.) pour le stade larvaire : les lamproies ont besoin d'une eau fraîche et bien oxygénée. Enfouies pendant plusieurs années dans les dépôts sableux, elles sont particulièrement sensibles à toute altération du sédiment ou de l'eau interstitielle (toxiques, métaux lourds, etc.) ;
- Les obstacles à la montaison pour les géniteurs : bien que ses migrations soient limitées, l'espèce de plus en plus de difficultés à accéder à des zones de frayères en raison de la prolifération des ouvrages sur les cours d'eau.

10.2.7.2. Lamproie de rivière Lampetra fluviatilis (Linné, 1758) Code Natura 2000 : 1099

Classification

Agnathe, Ordre des Pétromyzoniformes,

Famille des Pétromyzonidés.

Description de l'espèce

Le corps de la Lamproie est anguilliforme, lisse et sans écailles. Les yeux, bien développés chez l'adulte, sont absents chez la larve. Sept paires d'orifices branchiaux circulaires de chaque côté de la tête permettent l'évacuation de l'eau qui a transité dans l'appareil branchial.

La bouche infère en ventouse est dépourvue de mâchoire. Le disque oral qui, ouvert, a un diamètre moins large que le corps, est bordé de papilles larges et aplaties, plus longues ventralement ; sans séries dentaires sur les champs latéraux et postérieurs du disque.

On note la présence de trois paires de dents circumorales endolatérales et de lames infra et supra-orales orangées.

Deux nageoires dorsales impaires pigmentées, parfois rougeâtres, séparées, qui peuvent se réunir progressivement au cours de la maturation, la seconde, plus haute, est contiguë à la caudale de forme lancéolée (pas de nageoire paire).

La taille moyenne est de 25-35 cm (50-70 g) mais peut varier de 18,5 à 50 cm (30 à 150 g).

La coloration est bleuâtre à brun-vert sur le dos, bronzée sur les flancs et sans marbrures.

Lors de la reproduction, les mâles possèdent une papille urogénitale saillante. Les femelles sont caractérisées par deux bourrelets (un post-cloacal et l'autre entre les deux dorsales), et par l'apparition d'une pseudo-nageoire anale. Les larves ammocètes sont aveugles et les juvéniles ressemblent beaucoup à la Lamproie de Planer.

Caractères biologiques

Espèce migratrice amphihaline, elle remonte les rivières en automne (en Garonne et Dordogne) ou au printemps pour aller y frayer en eaux courantes, sur des fonds de graviers. Après trois à cinq ans de vie larvaire dans les sédiments, les ammocètes subissent une métamorphose à l'issue de laquelle, devenues adultes, elles migrent en mer. Cette migration s'opère de nuit, entre mars et juin principalement. La croissance marine, rapide, dure probablement 2,5 à 3 ans.

En France, la reproduction a lieu en rivière, de mars à mai, à des températures de 10 à 14 °C, dans la partie moyenne des rivières et sur leur chevelu, sur des zones semblables à celles utilisées par la Lamproie marine mais le nid, plus petit (40 cm), n'est élaboré qu'avec des graviers et du sable. Les femelles, fixées à une pierre par leur ventouse, creusent des nids dans les graviers et y déposent leurs œufs, tandis que les mâles, fixés aux femelles par leur ventouse les fécondent. Les géniteurs meurent après la reproduction.

Les phases de reproduction et embryonnaire sont semblables à celles de la grande espèce à quelques points près : la fécondité est plus élevée (375 à 405 000 ovules/kg) ; les larves ou « ammocètes » gagnent les « lits d'ammocètes » après cinq jours et restent enfouies de trois à six ans. La métamorphose a lieu à une taille de 90-150 mm (juillet-octobre). Les subadultes argentés, bleuâtres, à l'extrémité caudale non pigmentée, dévalent la rivière la nuit surtout de mars à juin.

Les larves se nourrissent de micro-organismes contenus dans les sédiments.

Les adultes sont des prédateurs se fixant par leur ventouse sur des poissons (Aloses, éperlans, harengs, lieus jaunes, saumons, mulets, morues) dont ils consomment les tissus.

Caractères écologiques

La Lamproie de rivière est une espèce anadrome. À la fin de l'hiver, elle quitte les eaux côtières et remonte dans les rivières (nuit), pour se reproduire.

Quelques populations lacustres sont connues (lacs Ladoga et Onega en URSS, lacs finlandais, écossais).

Répartition géographique

En Europe, sa distribution actuelle est très semblable à celle de la Lamproie de Planer et comprend le Nord et le Nord-Ouest avec une population isolée dans le Sud-Ouest de la Péninsule ibérique. Il est possible qu'elle ait disparu d'Italie.

En France, l'espèce est assez rare mais présente dans plusieurs fleuves et rivières du bassin atlantique, en particulier dans le système Gironde-Garonne-Dordogne.

Figure 285: Répartition de la Lamproie de rivière en Europe (source : IUCN, 2010)

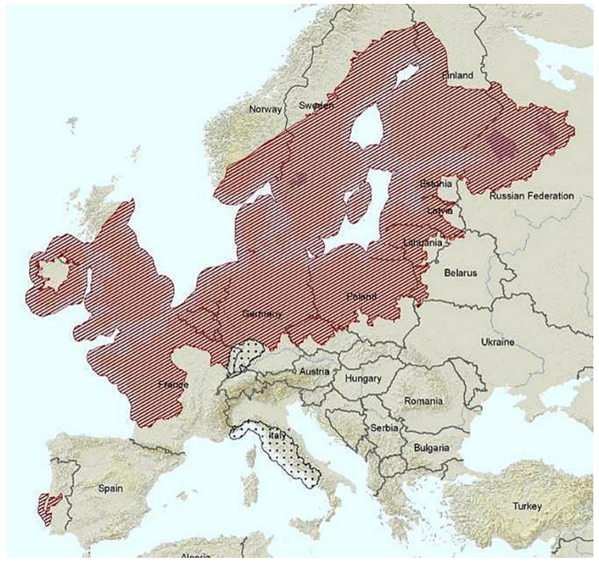
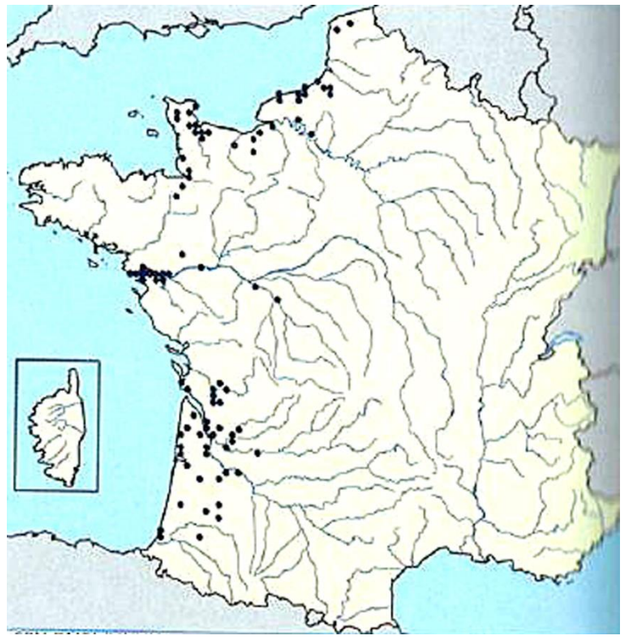
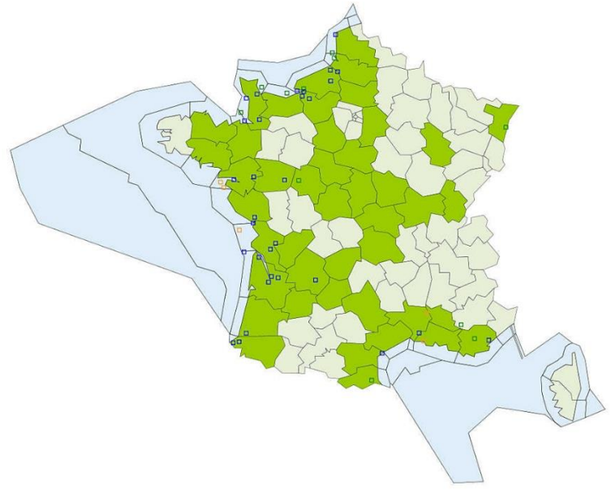


Figure 286: Répartition de la Lamproie de rivière en France (eaux continentales) (source : Keith & al., 2011)



En Aquitaine, c'est une espèce assez rare à rare. Pour **Midi-Pyrénées**, l'espèce est très rare.

Figure 287: Répartition de la Lamproie de rivière dans les sites Natura 2000 (source : INPN, 2012)



Au sein de l'aire d'études du projet, la lamproie de rivière (ou fluviatile) est présente dans les sites Natura 2000 suivants recoupés par le projet :

- S**ite Natura 2000 FR7200688 « Bocage humide de Cadaujac et Saint-Médard d'Eyrans »** : une frayère de Lamproie fluviatile est connue sur le Saucats en amont du projet, et le cours d'eau présente des potentialités de frayères pour celle-ci au niveau, en amont et en aval du franchissement.

- **Site Natura 2000 FR7200797 « Réseau hydrographique du Gât-Mort et du Saucats » :** une frayère de Lamproie fluviatile est connue sur le Saucats en amont du projet, et le cours d'eau présente des potentialités de frayères pour celle-ci au niveau, en amont et en aval du franchissement.
- **Site Natura 2000 FR7200693 « Vallée du Ciron »** : la Lamproie de rivière a été observée sur la Hure au niveau de la commune de Saint Symphorien où une frayère est effective (données FDAAPPMA 33) à 5 km en amont du tracé. Sa probabilité de présence au niveau du projet est donc très forte.
- **Site Natura 2000 FR7200700 « La Garonne »** : elle est présente et signalée jusqu'à Marmande sur la Garonne mais pas au-delà (données MIGADO 2010).

Statuts de l'espèce

Statut mondial

Préoccupation mineure (Liste Rouge UICN, 2010).

Statut européen

Annexes II et V de la directive Habitats-Faune-Flore n° 92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE).

Annexe III de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

« Préoccupation mineure » (Liste Rouge – UICN, Freyhof, J. & Brooks, E. 2011).

Statut national

Article 1 de l'arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national.

Article 1 de l'arrêté du 23 avril 2008 fixant la liste des espèces de poissons et de crustacés et la granulométrie caractéristique des frayères en application de l'article R.

432-1 du code de l'environnement (JORF du 8/05/2008).

Vulnérable (Liste Rouge UICN et al., 2009).

Statut régional

Aquitaine : espèce déterminante ZNIEFF (CSRPN, 2007).

Midi-Pyrénées : espèce déterminante ZNIEFF en cas de présence d'adultes (CSRPN, 2011).

État des populations et menaces

Abondante en France au début du siècle, l'espèce est devenue globalement rare avec une aire réduite et fragmentée. Elle a fortement régressé, voire disparu de certains bassins depuis 40 ans.

Les causes, d'origine anthropique, sont les mêmes que celles évoquées pour la Lamproie marine :

- Activités anthropiques (dragages, pollutions, etc.) sur les frayères et les « lits à ammocètes » (stade larvaire) : les lamproies ont besoin d'une eau fraîche et bien oxygénée. Enfouies pendant plusieurs années dans les dépôts sableux, elles sont particulièrement sensibles à toute altération du sédiment ou de l'eau interstitielle (toxiques, métaux lourds, etc.) ;
- Obstacles à la montaison pour les géniteurs : la capacité de la Lamproie à franchir certains obstacles inclinés en s'aidant de sa ventouse buccale ne lui permet pourtant pas de surmonter les ouvrages majeurs ;
- Qualité des frayères : les lamproies ont des exigences très strictes pour la reproduction (fonds stables, non colmatés, granulométrie grossière, vitesse de courant et hauteur d'eau).

10.2.7.3. Esturgeon européen Acipenser sturio (Linné, 1758) Code Natura 2000 : 1101

Classification

Poissons, Ordre des Acipensériformes, Famille des Acipenseridae.

Description de l'espèce

Il s'agit d'un poisson au corps allongé, à section pentagonale et à la nageoire caudale hétérocerque. Le corps est dépourvu d'écaille mais il est recouvert de cinq rangées de plaques osseuses qui ne sont pas plus de deux fois plus hautes que larges.

Le museau ou rostre est allongé et pointu, 4 barbillons sensoriels sont situés ventralement entre le rostre et la bouche ventrale protractile. Dos de couleur gris rosé à gris beige et ventre blanc nacré.

C'est une espèce de grande taille (145 à 220 cm pour 13 à 70 kg –peut dépasser 3.5 m et 300 kg). (source : Les poissons d'eau douce de France).

Caractères biologiques

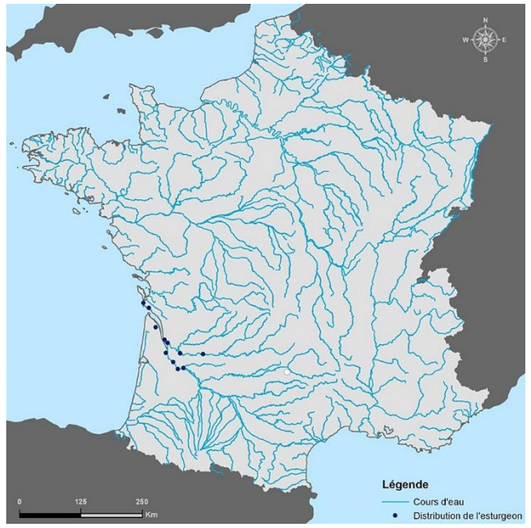
Cette espèce amphihaline potamotoque passe une grande partie de sa vie en mer ; elle se reproduit cependant en eau douce. L'esturgeon européen vit le plus souvent dans la zone littorale des 20 mètres mais peut atteindre des profondeurs allant de 5 à 60 mètres. Il se nourrit d'organismes benthiques (crustacés, annélides, mollusques). En période estivale, les juvéniles effectuent une migration facultative vers les estuaires probablement pour des raisons alimentaires. Les géniteurs à maturité sexuelle (10-12 ans pour les mâles et 13-16 pour les femelles) quittent la mer au printemps et remontent les fleuves vers les zones de frayères (partie basse de la Garonne et de la Dordogne). Cette migration de reproduction a lieu entre avril et juin, période durant laquelle ils ne s'alimentent pas. Les frayères sont localisées dans les parties assez profondes (entre 5 et 10 mètres) généralement parcourues par des courants rapides (entre 1 et 2 m.s-1). Le substrat est essentiellement constitué de galets et de blocs. La phase de reproduction est mal connue mais l'on suppose que les géniteurs survivent au frai ; les mâles retournent à la mer et pourront se reproduire l'année suivante, les femelles devront attendre plusieurs années avant de pouvoir à nouveau se reproduire. À l'approche de l'hiver, les jeunes (20-25 cm de long) dévalent dans la partie dulçaquicole de l'estuaire. Ils colonisent ensuite l'estuaire et rejoindront la mer un an après en ayant atteint une taille d'environ 50 cm.

Répartition géographique

L'aire de répartition de cette espèce se résume de nos jours à une seule population dont les effectifs sont très limités et qui se rencontre sur l'ensemble de la façade atlantique, de la Manche et de la mer du Nord depuis le golfe de Gascogne jusqu'au cercle polaire. Il existerait une autre population sur le territoire de la République de Georgie où elle fréquenterait la mer Noire et remonterait le fleuve Rioni.

En France, l'esturgeon ne fréquente plus que le bassin versant de la Gironde-Garonne-Dordogne. La dernière zone de reproduction connue est située dans la partie moyenne de ce bassin versant (160-170 km de l'embouchure).

Figure 288: Répartition de l'Esturgeon Européen en France (source : Les poissons d'eau douce de France - © SPN-DMPA/MNHN)

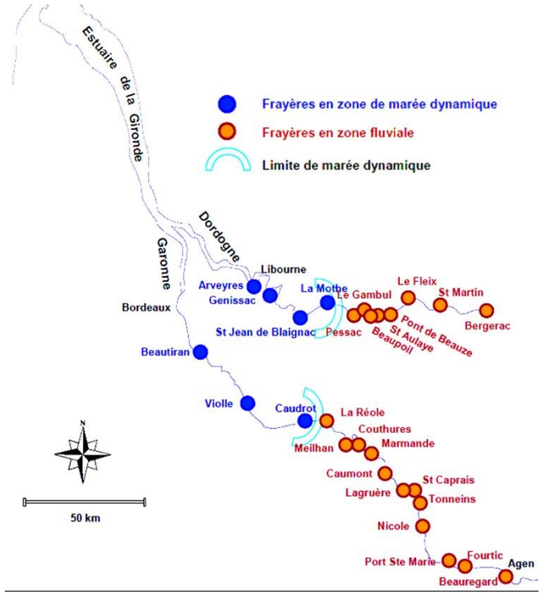


En Aquitaine, il s'agit d'une espèce très rare. Elle fréquente uniquement les parties basses de la Garonne, et de la Dordogne ainsi que l'estuaire de la Gironde.

En Midi-Pyrénées, l'espèce n'est pas observée et sa remontée potentielle via la Garonne est interrompue par un obstacle jugé infranchissable pour cette espèce : le seuil de Beauregard (Agen).

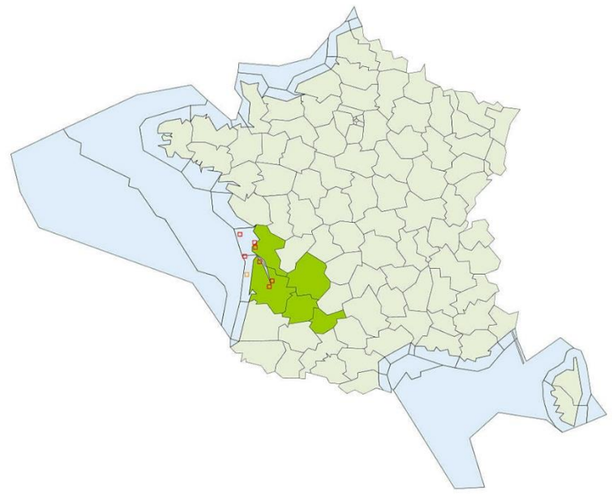
Un exemple de sa répartition potentielle est donné par la carte de localisation des frayères présentée ci-après.

Figure 289: Localisation des frayères potentielles de l'Esturgeon e



Au sein de l'aire d'études du projet, l'Esturgeon européen utilise l'ensemble du site « La Garonne » FR7200700 à différents stades de développement et migre sur la partie médiane du cours de la Garonne pour sa reproduction (entre les communes de Loupiac et d'Agen).

Figure 290: Répartition de l'Esturgeon européen dans les sites Natura 2000 (INPN, 2012)



Statut de l'espèce

Statut mondial

Convention de Washington sur le Commerce International des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction et CITES, 1973 (Annexe I),

Convention sur les espèces migratrices dite de Bonn, 1979 (Annexe I et II),

Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe, dite Convention de Berne, 1979 (Annexe II),

Convention OSPAR, 1992, pour la protection de l'environnement marin de l'Atlantique Nord-Est (Acipenser sturio est sur la liste 2008 des espèces menacées et/ou en déclin).

« En Danger critique d'extinction » (Liste Rouge – UICN, 2011).

Statut européen

Directive du Conseil des Communautés Européennes CEE/92/43 dites Habitats, 199 ; Annexe II : espèce d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation ; Annexe IV : espèces d'intérêt communautaire qui nécessite une protection stricte.

Règlement (CE) n° 338/97 du Conseil du 9 décembre 1996 relatif à la protection des espèces de faune et de flore sauvages par le contrôle de leur commerce : Annexe A.

« En Danger critique d'extinction » (Liste Rouge – UICN, Freyhof, J. & Brooks, E. 2011).

Statut national

« En danger critique d'extinction « (Liste Rouge des espèces menacées - UICN France et al., 2008).

Espèce faisant l'objet d'un Plan National d'Action :

- → Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département,
- → Arrêté interministériel du 20 décembre 2004 interdisant la pêche et la vente d'Acipenser sturio (NB : cet arrêté étend la protection aux habitats particuliers de l'espèce en interdisant leur destruction, leur altération et leur dégradation,
- → Arrêté ministériel du 14/04/1981 interdisant la pêche d'Acipenser sturio dans la partie salée de l'estuaire de la Gironde,
- → Arrêté du 22 septembre 1994 relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement des matériaux de carrières modifié par arrêté du 24 janvier 2001 interdisant les extractions de matériaux dans le lit mineur des cours d'eau et dans l'espace de mobilité de ces cours d'eau,
- → Article L. 321-8 du code de l'environnement : les extractions de matériaux non visés à l'article 2 du code minier sont limitées ou interdites lorsqu'elles risquent de compromettre directement ou indirectement, l'intégrité des plages, dunes littorales, falaises, marais, vasières, zones d'herbiers, frayères, gisements naturels de coquillages vivants et exploitations de cultures marines,
- → Décret n° 20080-283 du 25 mars 2008 relatif aux frayères et aux zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole et modifiant le code de l'environnement.
- → Arrêté du 23 avril 2008 fixant la liste des espèces de poissons et de crustacés et la granulométrie caractéristique des zones de frayères en application de l'article R.432-1 du code de l'environnement,
- → Arrêté du 1er avril 2008 fixant les règles techniques auxquelles doivent satisfaire les piscicultures d'eau douce soumises à autorisation au titre du Livre V du code l'environnement (rubrique 2130 de la nomenclature des installations classées),
- → Décret n° 2007-1760 du 14 décembre 2007 portant dispositions relatives aux régimes d'autorisation et de déclaration au titre de la gestion et de la protection de l'eau et des milieux aquatiques, aux obligations imposées à certains ouvrages situés sur les cours d'eau, à l'entretien et à la restauration des milieux aquatiques et modifiant le code de l'environnement.

Évaluation de l'État de conservation Natura 2000 : « défavorable à mauvais » dans la région biogéographique atlantique.

Statut régional

Aquitaine : espèce déterminante ZNIEFF dans les départements 47, 33 et 24 (CSRPN Aquitaine, 2007).

Midi-Pyrénées : espèce non déterminante ZNIEFF

Statut départemental

Arrêté préfectoral de protection de biotope du 07 novembre 1985 en vue de la protection des frayères d'Acipenser sturio sur la Garonne, dans le département du Lot-et-Garonne, des PK 95 à 105-450 en rive droite (et 105-400 en rive gauche).

Arrêté préfectoral de protection de biotope du 17 avril 1990 en vue de la protection des frayères d'Acipenser sturio sur la Garonne dans le département de la Gironde, depuis la limite départementale Lot-et-Garonne reliant les communes de Castets-sur-Dorthe et de Saint-Martin-de-Sescas.

Deux arrêtés préfectoraux des 3 février 1981 et 8 juillet 1981 interdisent l'extraction de matériaux dans la Garonne et la Dordogne.

État des populations et menaces potentielles

Pêchées pendant très longtemps pour la qualité de sa chair, la fabrication du caviar ou encore l'élaboration de colles et de gélatines, cette espèce présente actuellement des effectifs au plus bas et son déclin est rapide.

En France, les deux dernières reproductions en milieu naturel ont été constatées en 1988 et 1994. Le nombre de juvéniles, nés en 1988, est estimé entre quelques centaines et quelques milliers d'individus seulement. Selon les études réalisées dans les années 2000 (CEMAGREF), on considérait alors qu'il existait en estuaire dans les années 1990 entre 6 000 et 8 000 individus de la cohorte de 1988 et environ 2 000 à 3 000 issus des cohortes de 1994 et 1995. Par ailleurs, 9 000 alevins issus d'une reproduction artificielle de 1995 ont été déversés à différents stades dans la Garonne et dans la Dordogne. Depuis, 7 000 spécimens issus aussi de reproductions artificielles de 2007, puis 85 000 en 2008 et 40 000 en 2009, sont venus soutenir le stock de cette espèce.

Il ne resterait aujourd'hui qu'une seule population dans le bassin de la Gironde ; elle ne compterait que quelques milliers d'individus et sa structure en classe d'âge est très irrégulière et rend compte de sa fragilité.

Parmi les menaces qui pèsent sur cette espèce on peut noter principalement :

- La capture accidentelle sur l'ensemble de son aire de répartition ;
- Les projets d'extractions de granulats toujours d'actualité dans l'estuaire de la Gironde.

Actuellement, un plan national d'action est cours et s'articule autour de 4 principaux axes :

1. la conservation in situ de l'espèce :

- → Poursuite de la sensibilisation et de l'information, et optimisation de l'application de la police de la pêche, en eau douce et en mer, afin de limiter le braconnage,
- → Contrôle de l'introduction dans le milieu naturel d'espèces d'esturgeons allochtones ;

2. la protection des habitats estuariens et fluviaux et la libre circulation de l'espèce ;

3. la conservation du stock de géniteurs ex-situ et l'élevage des alevins jusqu'aux stades nécessaires pour être aptes à un retour vers le milieu naturel ;

4. la poursuite des efforts de recherche et la coopération internationale.

10.2.7.4. Grande Alose Alosa Alosa (Linné, 1758) Code Natura 2000 : 1102

Classification

Ostéichtyens, Ordre des Clupéiformes, Famille des Clupéidés.

Description de l'espèce

Le corps fusiforme est comprimé latéralement et son profil dorsal fortement incurvé (groupe des Harengs). La tête typique est haute, large et latéralement comprimée, avec une mâchoire inférieure courte de forme triangulaire et une bouche large et terminale de type supère dont l'ouverture ne dépasse pas l'aplomb de l'œil. Il existe une large tache noire en arrière de l'opercule, parfois suivie d'une ou plusieurs autres taches plus petites. Une rangée de scutelles ventrales constitue une carène proéminente qui s'étend du cou à l'anus. La ligne latérale est absente. La nageoire dorsale, assez courte, est située au milieu du dos. La nageoire caudale est très fourchue, homocerque et soutenue par une série de petits os.

La couleur du dos est d'un bleu profond tournant sur le vert tandis que les flancs et le ventre sont d'un blanc argenté. La taille moyenne de la Grande Alose adulte des fleuves français est de 520 mm (LT) pour un poids moyen de 1460 g ; elle peut atteindre 800 mm (5 kg) (Portugal, Maroc).

Des confusions sont possibles avec l'Alose feinte (Alosa fallax) qui se distingue de la Grande Alose par : sa plus petite taille, un corps plus allongé, un profil dorsal moins incurvé, une tête plus étroite et moins latéralement comprimée, l'existence d'une rangée de 4 à 8 petites taches noires bien marquées en arrière de l'opercule, un nombre de branchiospines inférieur à 60 et une écaillure régulière le long de la ligne longitudinale.

Caractères biologiques

La Grande Alose est une espèce migratrice anadrome : de février à juin, les adultes, âgés de trois à huit ans, remontent dans les cours moyens et amont des fleuves où ils sont nés (en général) pour venir se reproduire. Les Aloses fraient de nuit entre mai et mi-août. Les activités de migration et de reproduction sont fortement dépendantes de la température de l'eau (arrêt respectivement à 10 et 15 °C). Les femelles ont une fécondité élevée (100 à 250 000 ovules par kg). Les géniteurs meurent après la reproduction.

Les œufs de très petite taille (1 à 2 mm) tombent sur le fond en se logeant dans les interstices du substrat. Après une courte incubation (4 à 8 jours à une température supérieure à 17 °C), les larves restent localisées sur le fond à proximité de la frayère. Au bout de 15 à 20 jours, les alosons se déplacent activement sur le fond ou en pleine eau. Ils migrent en banc vers la mer durant l'été et l'automne de leur année de naissance. La plupart des alosons gagne la mer dès le début de l'hiver avec une taille de 50 à plus de 100 mm.

En dépit de différences morphologiques, la Grande Alose et l'Alose feinte peuvent s'hybrider. Les hybrides, féconds, présentent des caractéristiques génétiques et morphologiques intermédiaires entre celles des parents.

Pendant leur migration de reproduction, lors de la remontée des rivières, les Aloses ne se nourrissent pas.

Les alosons sont euryphages et utilisent toutes les ressources trophiques de dimensions adaptées disponibles dans le milieu : larves d'insectes aquatiques en eau douce (accessoirement des mollusques et des crustacés du zooplancton) et crustacés du zooplancton en milieu estuarien.

La Grande Alose, sur le plateau continental marin, se nourrit surtout de zooplancton, les plus gros individus pouvant être piscivores.

Caractères écologiques

La Grande Alose reste sur le plateau continental marin sur des fonds de 70 m à 300 m où elle forme des bancs.

La reproduction nécessite une qualité d'eau convenable et des frayères caractérisées par une plage de substrat grossier (cailloux et galets) délimitée en amont par un profond et en aval par une zone peu profonde à courant rapide.

L'Alose est un poisson amphibiotique vivant en alternance en eau douce où elle se reproduit et en mer où elle assure la plus grande partie de sa croissance. Une libre circulation entre ces deux pôles est indispensable à l'accomplissement de son cycle biologique.

En outre, l'analyse des caractéristiques morphologiques et génétiques a permis de mettre en évidence l'autonomie fluviale des populations : à une rivière correspond à un stock.

Répartition géographique

En Europe, la Grande Alose est une inféodée aux eaux côtières de l'Ouest (Atlantique, Baltique, Nord-Ouest de la Méditerranée) ; elle remonte le cours des fleuves pour frayer. Elle est devenue rare, ne conservant des populations significatives qu'en France.

En France, elle est présente sur les côtes atlantiques, de la mer de Nord et de la Manche. Les principales populations sont associées au bassin de la Loire et au système Gironde-Garonne-Dordogne. D'autres fleuves accueillent des populations plus marginales.

Figure 291: Répartition de la Grande Alose en Europe (source : UICN, 2010)

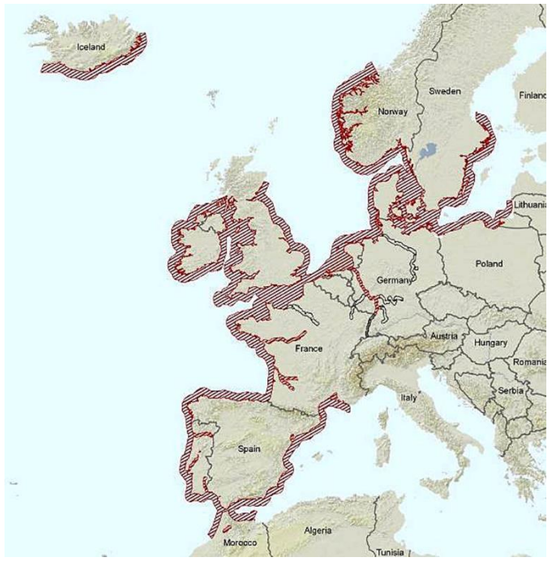
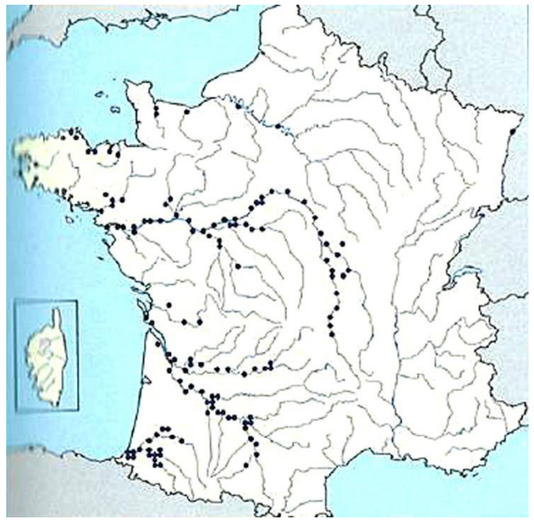


Figure 292: Répartition de la Grande Alose en France (eaux continentales) (source : Keith & al., 2011)

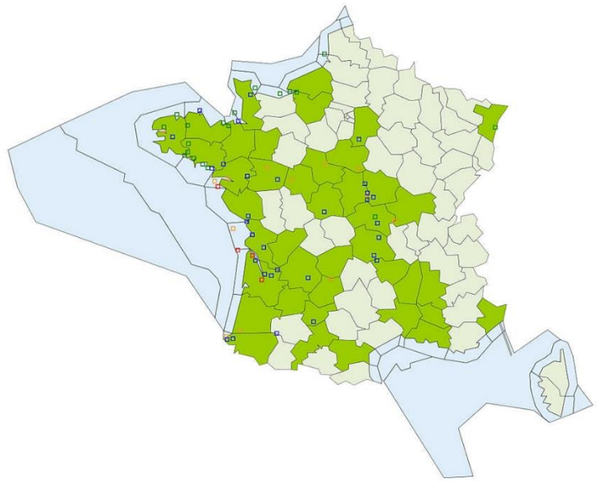


En Aquitaine et Midi-Pyrénées, la Grande Alose feinte est rare, ne fréquentant que les grands fleuves et principales rivières.

Au sein de l'aire d'études, l'Alose feinte est présente dans les sites Natura 2000 suivants recoupés par le projet:

- **Site Natura 2000 FR7200700 « La Garonne »** : présence avérée de cette espèce avec par ailleurs des secteurs de la Garonne présentant des frayères actives et/ou potentielles pour cette espèce sur ce site (données DocOb, RNN Frayères Alose 2010).
- **Site Natura 2000 FR7301822 « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste »** : Compte tenu des migrations de reproductions (montaisons), l'espèce fréquente le site (données MIGADO).

Figure 293: Répartition de la Grande Alose dans les sites Natura 2000 (source : INPN, 2012)



Statuts de l'espèce

Statut mondial

« Préoccupation mineure » (LC) (Liste Rouge UICN, 2009).

Statut européen

Annexes II et V de la directive Habitats-Faune-Flore n° 92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE).

Annexe III de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

« Préoccupation mineure » (Liste Rouge – UICN, Freyhof, J. & Brooks, E. 2011).

Statut national

Article 1er de l'Arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national.

Article 2 de l'Arrêté du 23 avril 2008 fixant la liste des espèces de poissons et de crustacés et la granulométrie caractéristique des frayères en application de l'article R.

432-1 du code de l'environnement (JORF du 8/05/2008).

« Vulnérable » (Liste Rouge UICN France, 2009).

Statut régional

Aquitaine : espèce déterminante ZNIEFF (CSRPN Aquitaine, 2007).

Midi-Pyrénées : espèce déterminante ZNIEFF pour des frayères (CSRPN, 2011).

État des populations et menaces

Au sein de son aire de répartition, la Grande Alose n'est plus présente, d'une manière significative, qu'en France alors qu'elle presque éteinte en Europe du Nord.

En France, elle colonise d'une manière résiduelle le Rhin et fréquente (ou fréquenterait) encore quelques petits fleuves normands et bretons (Orne, Aulne et Vilaine). Les bassins de la Loire et de la Garonne hébergent les plus importantes populations mondiales, elle y bénéficie des aménagements réalisés pour les poissons migrateurs (Saumon atlantique, etc.).

La Grande Alose a fortement régressé dans de nombreux fleuves à cause des grands barrages et seuils qui bloquent les migrations. Ainsi, les limites amont de la répartition des Aloses sont toutes liées à la présence d'obstacles infranchissables. Cette espèce a autrefois fait l'objet d'essais de propagation artificielle, mais sans succès.

Les menaces pesant sur la Grande Alose concernent principalement :

- La fragmentation des habitats, préjudiciable à la montaison des géniteurs (ex : obstacles infranchissables) et à la dévalaison des alosons (ex : aspiration dans les centrales électriques). Les obstacles à la montaison sont d'autant plus néfastes que l'espèce a des capacités natatoires et de saut limitées ;
- La dégradation des frayères, de façon directe (ex : extraction de granulats dans le lit mineur) ou indirecte (ex : rectification des cours d'eau, ralentissement des écoulements, colmatage, etc.) ;
- Les pollutions estuariennes, où grossissent les alosons avant de regagner la pleine mer.

De plus, les moindres capacités de saut de la Grand Alose peuvent la contraindre à partager des zones de frai avec l'Alose feinte, avec laquelle elle peut s'hybrider (altération génétique). Enfin, ces menaces sont aggravées par le phénomène de «homing[1] » de la Grande Alose.

[1]) Le phénomène de « homing » traduit la capacité du poisson à retrouver son chemin quand il arrive à proximité des côtes.

10.2.7.5. Alose feinte Alosa fallax (Lacépède, 1803) Code Natura 2000 : 1103

Classification

Ostéichtyens, Ordre des Clupéiformes, Famille des Clupéidés.

L'espèce Alosa fallax compte six sous-espèces dont deux sont présentes en France : l'Alose feinte (Alosa fallax fallax) et l'Alose feinte du Rhône (A. fallaxrhodanensis).

Pour mémoire, l'Alose feinte (Alosa fallax) peut s'hybrider avec la Grande Alose (Alosa) et donner des hybrides féconds présentant des caractéristiques génétiques et morphologiques intermédiaires entre celles des parents.

Description de l'espèce

L'Alose feinte est morphologiquement très proche de la grande Alose (groupe des Harengs) avec également une rangée de scutelles ventrales, mais s'en distingue par sa plus petite taille, un corps plus allongé, un profil dorsal moins incurvé, une tête plus étroite et moins latéralement comprimée, l'existence d'une rangée de 4 à 8 petites taches noires bien marquées en arrière de l'opercule, un nombre de branchiospines inférieur à 60 et une écaillure régulière le long de la ligne longitudinale. L'Alose feinte du Rhône est morphologiquement très proche de celle de l'Atlantique mais présente une taille moyenne plus grande et un nombre de branchiospines plus petit.

En France, la taille moyenne de l'adulte est de 420 mm (LT) pour un poids de 660 g chez l'Alose feinte et de 488 mm (LT) pour un poids de 1 115 g chez celle du Rhône.

Caractères biologiques

De façon générale, les Aloses feintes et la Grand Alose ont des cycles biologiques assez similaires. Les principales différences concernent les périodes et les durées des différentes phases du cycle biologique.

L'Alose est un poisson amphibiotique vivant en alternance en eau douce où elle se reproduit et en mer où elle assure la plus grande partie de sa croissance. Une libre circulation entre ces deux pôles est indispensable à l'accomplissement de son cycle biologique.

Les adultes remontent dans les rivières plus tard et sur une période plus courte que ceux de la Grande Alose (février à juin). La reproduction a lieu en mai et juin, généralement dans les parties aval des fleuves, voire même dans la partie interne des estuaires. Mais, l'Alose feinte peut se reproduire jusqu'à 500 km de la mer (Saône). Contrairement à la Grande Alose, les Aloses feintes sont itéropares, c'est-à-dire qu'elles peuvent se reproduire jusqu'à cinq fois durant leur vie.

Les sites et le comportement de reproduction sont semblables à ceux de la Grande Alose (excepté les estuaires). Les œufs tombent sur le fond en se logeant dans les interstices du substrat. Le temps d'incubation est très court (trois à cinq jours) mais la température doit être supérieure à 17-18 °C.

De l'éclosion à la fin de la migration d'avalaison vers la mer, l'écologie des deux Aloses feintes est semblable à celle de la Grande Alose. Les Aloses feintes se distinguent par une dévalaison plus précoce (dès le début de l'été), plus rapide (un à deux mois) et un temps de séjour en estuaire plus long (jusqu'à trois étés).

Pendant leur migration de reproduction, lors de la remontée des rivières, les Aloses ne se nourrissent pas.

Les alosons sont euryphages et utilisent toutes les ressources trophiques de dimensions adaptées disponibles dans le milieu : larves d'insectes aquatiques en eau douce (accessoirement des mollusques et des crustacés du zooplancton) et crustacés du zooplancton en milieu estuarien.

Caractères écologiques

L'écologie de l'Alose feinte est très proche de celle de la Grande Alose. La reproduction nécessite une qualité d'eau convenable et des frayères caractérisées par une plage de substrat grossier (cailloux et galets).

En outre, l'analyse des caractéristiques morphologiques et génétiques a permis de mettre en évidence l'autonomie fluviale des populations : à une rivière correspond à un stock.

Répartition géographique

En Europe, l'Alose feinte est encore bien présente sur les côtes atlantiques : dans les îles Britanniques (Pays de Galles et Irlande), en Allemagne (estuaire de l'Elbe), en France, au Portugal et au Maroc.

En France, la sous-espèce nominale coloniserait d'une manière résiduelle le Rhin et la Seine mais reste abondante dans tous les grands fleuves français atlantiques encore fréquentés par la Grande Alose (Loire, Gironde, Garonne, Dordogne et Adour) et dans certains cours d'eau de plus petite taille du littoral Manche-Atlantique (notamment la Charente).

L'Alose feinte du Rhône était encore présente jusqu'au milieu du XXe siècle dans quelques petits fleuves côtiers du pourtour méditerranéen, sur le Rhône et certains de ses affluents (Saône, Isère, Ardèche et Gard). Actuellement, elle ne fréquente plus que les parties aval de l'Aude et du Rhône. Des populations isolées ont été signalées en Corse et dans l'Argens.

Figure 294: Répartition de l'Alose feinte en Europe (source : UICN, 2010)

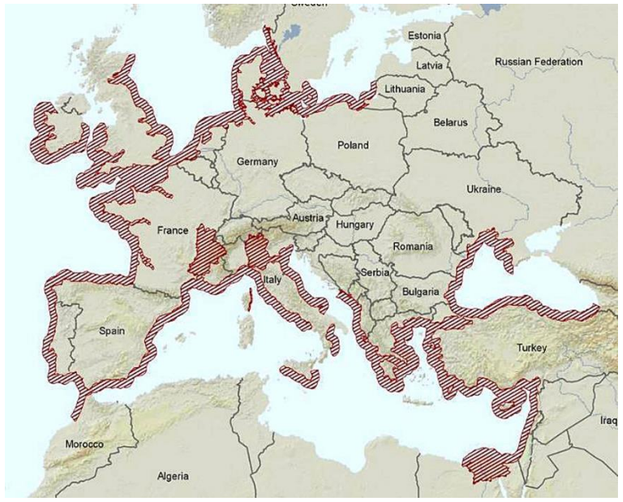


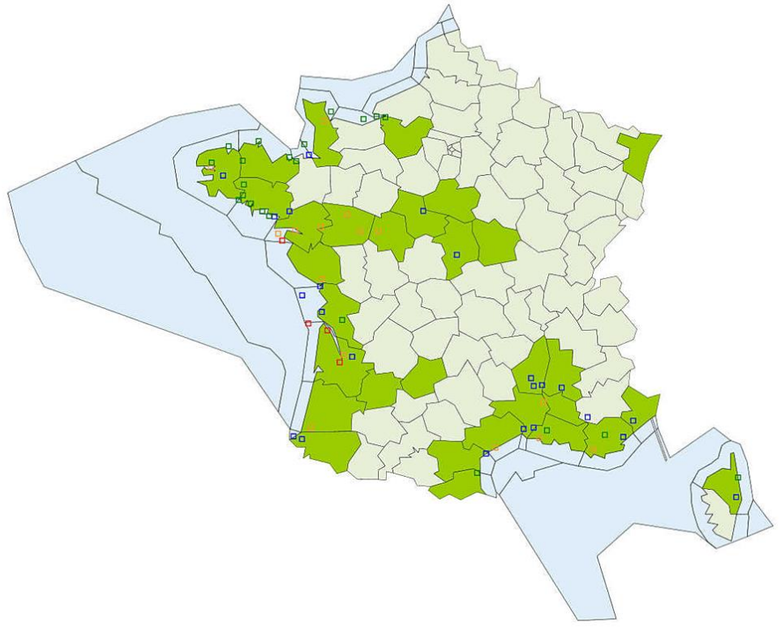
Figure 295: Répartition de l'Alose feinte en France (eaux continentales) (source : Keith & al., 2011)

En Aquitaine et Midi-Pyrénées, l'Alose feinte est rare, ne fréquentant que les grands fleuves et principales rivières.

Au sein de l'aire d'études, l'Alose feinte est présente dans les sites Natura 2000 suivants recoupés par le projet :

- **Site Natura 2000 FR7200700 « La Garonne » :** présence avérée de cette espèce uniquement sur la partie aval de la Garonne ; les frayères les plus en amont sont situées en aval de la Réole qui constitue la limite amont de répartition de l'espèce sur ce site (données MIGADO et Comm. pers. ONEMA),

Figure 296: Répartition de l'Alose feinte dans les sites Natura 2000 (source : INPN, 2012)



Statuts de l'espèce

Statut mondial

« Préoccupation mineure » (Liste Rouge UICN, 2010)

Statut européen

Annexes II et V de la directive Habitats-Faune-Flore n° 92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE).

Annexe III de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

« Préoccupation mineure » (Liste Rouge – UICN, Freyhof, J. & Brooks, E. 2011).

Statut national

Article 1er de l'Arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national.

Article 2 de l'Arrêté du 23 avril 2008 fixant la liste des espèces de poissons et de crustacés et la granulométrie caractéristique des frayères en application de l'article R. 432-1 du code de l'environnement (JORF du 8/05/2008).

« Vulnérable » (Liste Rouge UICN France, 2009).

Statut régional

Aquitaine : espèce déterminante ZNIEFF (CSRPN Aquitaine, 2007).

Midi-Pyrénées : espèce non déterminante ZNIEFF.

État des populations et menaces

En France, les deux Aloses font l'objet d'une pêche commerciale sur les grands bassins fluviaux, mais beaucoup moins importante que celle de la Grande Alose en raison du rapport taille/nombre d'arêtes.

À ce titre, l'Alose feinte du Rhône, plus grosse que la sous-espèce Atlantique, est davantage pêchée.

Au cours du XXe siècle, l'aire de répartition des deux Aloses feintes s'est fortement rétrécie, même si cette diminution s'est moins fait sentir pour la sous-espèce atlantique, plus plastique que la Grande Alose et moins anadrome que l'Alose du Rhône.

Comme la Grande Alose, l'Alose feinte fait l'objet d'essais de propagation artificielle mais sans succès. Actuellement, elle est considérée comme vulnérable aux niveaux européen et français.

Les menaces pesant sur l'Alose feinte concernent principalement :

- La fragmentation des habitats, préjudiciable à la montaison des géniteurs (ex : obstacles infranchissables) et à la dévalaison des alosons (ex : aspiration dans les centrales électriques). Les obstacles à la montaison sont d'autant plus néfastes que l'Alose a des capacités natatoires et de saut limitées ;
- La dégradation des frayères, de façon directe (ex : extraction de granulats dans le lit mineur) ou indirecte (ex : rectification des cours d'eau, ralentissement des écoulements, colmatage, etc.) ;
- Les pollutions estuariennes, où grossissent les alosons avant de regagner la pleine mer.

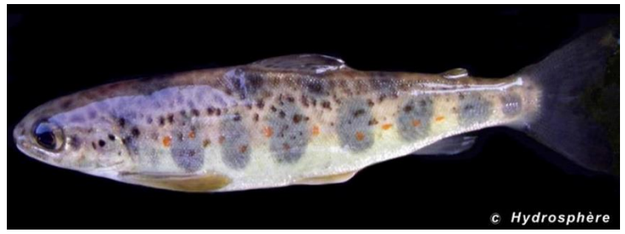
De plus, les moindres capacités de saut des Aloses feintes peuvent la contraindre à partager des zones de frai avec la Grande Alose, avec laquelle elle peut s'hybrider (altération génétique). Enfin, ces menaces sont aggravées par le phénomène de « homing ».

10.2.7.6. Saumon Atlantique Salmo salar (Linné, 1758) Code Natura 2000 : 1106

Classification

Ostéichtyens, Ordre des Salmoniformes, Famille des Salmonidés.

Figure 297: Saumon Atlantique (source : Hydrosphère)



Description de l'espèce

Le Saumon présente l'aspect caractéristique des Salmonidés, avec un corps fusiforme recouvert de petites écailles et la présence d'une nageoire adipeuse entre la dorsale et la caudale. Sa tête est relativement petite avec une bouche fendue jusqu'à l'aplomb de l'œil.

Le Saumon Atlantique adulte peut mesurer 50 à 110 cm (max : 1,5 m), pour un poids variant de 2,5 à 15 kg (max : 35 kg) et une longévité de 4 à 6 ans.

La coloration de la robe est d'aspect métallique, avec le dos bleu plus ou moins grisé, les flancs argentés et le ventre blanc. Cette coloration varie suivant le stade de développement:

- Les jeunes saumons (« parr ») ont de grandes taches sombres et des points rouges sur les flancs (cf. photo).

- Les « smolts » prennent une livrée argentée et brillante au moment d'entreprendre leur migration vers la mer, livrée que garde l'adulte en mer.
- En période de frai, les mâles « bécards » ont, en plus de leur couleur caractéristique, un crochet particulièrement accentué à la mâchoire inférieure.

Le Saumon Atlantique a une écologie et une biologie assez plastiques, variant notamment d'une population à l'autre. Les aspects présentés ci-dessous correspondent à la normale chez les populations françaises, bien que des différences puissent parfois subvenir.

Caractères biologiques

La durée totale du cycle biologique s'étale de trois à sept ans. Le Saumon Atlantique fraie de novembre à février selon le site. Après 1 à 4 ans passés en mer, les géniteurs amorcent leur remontée munis de grandes réserves de graisse, qui leur fourniront l'énergie nécessaire à la montaison et à l'achèvement de la maturité sexuelle. Ils se retrouvent sur les frayères aux environs du mois de décembre pour se livrer à l'acte reproducteur. C'est la femelle qui choisit et creuse une dépression dans les cailloux dans un courant d'eau fraîche, à une profondeur de 0,5 m à 1 m. Les œufs pondus et fécondés sont recouverts de cailloux et de graviers quand la femelle prépare une autre cavité en amont de la première. Le frai dure de 3 à 14 jours. Le mâle protège la frayère. Beaucoup de géniteurs (essentiellement des mâles) meurent après la période de frai, victimes d'un vieillissement accéléré.

La période d'incubation varie de trois à six mois en fonction de la température.

À l'éclosion, les alevins qui mesurent 20 mm au départ, se transforment progressivement en « fretin », « têtard » puis en « parr » au fur et à mesure qu'ils croissent. Les jeunes alevins restent une vingtaine de jours sur les frayères qu'ils abandonnent peu à peu. Au bout de un à deux ans passés en France, ils descendent vers la mer où les jeunes saumons atteignent l'âge adulte.

Le Saumon Atlantique possède un régime alimentaire évolutif en fonction de son stade de croissance : l'alevin se nourrit de larves d'insectes et de vers tandis que les smolts, qui stationnent à l'embouchure des fleuves pour s'accoutumer à l'eau salée et à leur nouveau régime, consomment essentiellement des gammares et autres crustacés, ainsi que des épinoches. En mer, les saumons sont essentiellement piscivores : petits harengs, sprats, éperlans, sardines, etc. En eau douce, en période de reproduction, les adultes ne s'alimentent pratiquement pas.

Caractères écologiques

En France, le Saumon Atlantique est une espèce essentiellement anadrome (remonte les cours d'eau douce pour frayer) et un migrateur amphibiotique (possibilités de vie en eau douce et en eau de mer). La phase de croissance se passe essentiellement en mer.

À l'image de certains oiseaux, les migrations du Saumon sont remarquables par l'énergie déployée (kilomètres parcourus, obstacles franchis) et l'aptitude à retrouver la rivière natale (« Homing »). Ainsi, des expériences de marquage ont montré des migrations de plusieurs milliers de kilomètres, avec un parcours moyen de 50 à 100 km par jour. Un gros Saumon peut sauter jusqu'à trois mètres, pour autant qu'il puisse bondir d'une eau profonde. Les survivants qui parviennent à retourner en mer vivent en bancs compacts (zones d'engraissement) pendant une à quatre années avant d'accomplir un nouveau cycle biologique.

Les frayères sont constituées par des plages de galets ou de graviers en eaux habituellement peu profondes dans les zones d'alternance de pool et de radier. Les œufs sont déposés dans les eaux vives. La reproduction et la vie juvénile se déroulent en eau douce dans les rivières bien oxygénées sur fond de graviers. Le séjour en rivière est d'autant plus long que la rivière est plus élevée en latitude.

En France cette durée est courte, environ 1 à 2 ans, car la température moyenne annuelle est élevée. Dans certaines régions plus froides, il existe des populations de saumons qui se sont adaptées aux eaux douces et qui y accomplissent tout leur cycle vital.

Répartition géographique

En Europe, le Saumon Atlantique est présent dans le Nord et l'Ouest. L'appartenance des populations américaines à cette espèce est incertaine.

En France, l'espèce fréquente les côtes et cours d'eau du littoral atlantique et de la Manche : Bretagne, Normandie, axe Loire-Allier, Gave de Pau, Garonne, Dordogne, etc.

Figure 298: Répartition du Saumon Atlantique en Europe (source : IUCN, 2010)

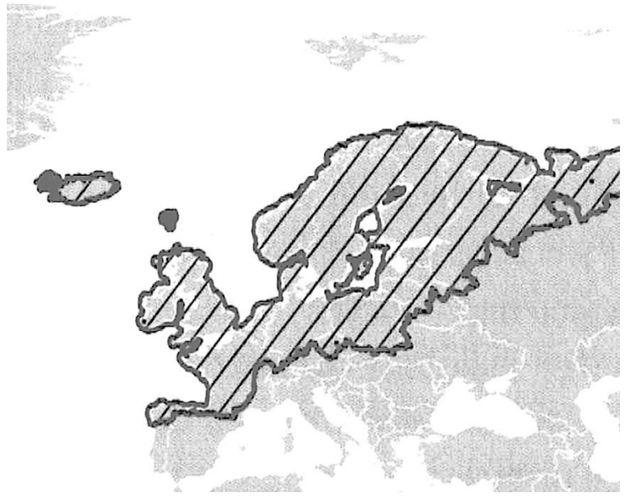
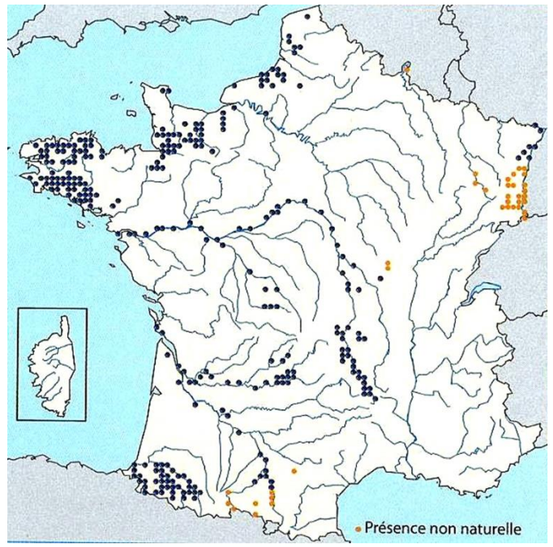


Figure 299: Répartition du Saumon Atlantique en France (source : Keith & al., 2011)

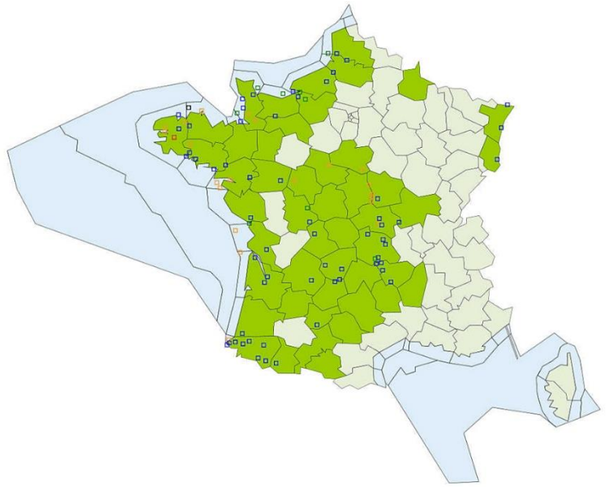


En Aquitaine et en Midi-Pyrénées, le Saumon Atlantique est probablement et a minima « assez rare ».

Au sein de l'aire d'études, le Saumon Atlantique est présent dans les sites Natura 2000 suivants recoupés par le projet :

- **Sites Natura 2000 FR7200700 « La Garonne » & FR7301822 « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste »** : compte tenu des migrations de reproductions (montaisons), l'espèce fréquente l'ensemble de ces deux sites et est signalée jusqu'à Carbonne (31 - station en amont de Toulouse de piégeage-transport). Elle fait par ailleurs l'objet d'un soutien de la population par déversements de stades pré-estivaux au niveau de Carbonne depuis 2005 et de smalts issus de pisciculture en aval de Golfech (11 000 individus en moyenne par an depuis 1999) (données MIGADO).

Figure 300: Répartition du Saumon Atlantique dans les sites Natura 2000 (source : INPN, 2012)



Statuts de l'espèce

Statut mondial

« Vulnérable » (proposition de Kottelat & Freyhof, 2007)

« Préoccupation mineure » (évaluation de 1995 ; Liste Rouge UICN, 2010)

Statut européen

Annexes II (uniquement en eau douce) et V de la directive

Habitats-Faune-Flore n° 92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE).

Annexe III (uniquement en eau douce) de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

Statut national

Article 1 de l'arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national.

Article 1er de l'arrêté du 23 avril 2008 fixant la liste des espèces de poissons et de crustacés et la granulométrie caractéristique des frayères en application de l'article R. 432-1 du code de l'environnement (JORF du 8/05/2008).

« Vulnérable » (Liste Rouge UICN France et al., 2009).

Statut régional

Aquitaine : espèce déterminante ZNIEFF (CSRPN Aquitaine, 2007).

Midi-Pyrénées : espèce déterminante ZNIEFF pour les zones de grossissements (CSRPN, 2011).

État des populations et menaces

Autrefois très abondant sur l'ensemble des cours d'eau de la façade Atlantique, de la Manche et de la mer du Nord, le Saumon Atlantique a considérablement diminué en nombre et même complètement disparu de grands bassins tels que le Rhin, la Seine ou les affluents de la Garonne, et se trouve en danger dans le bassin de la Loire.

Cette espèce est cependant soumise à des fluctuations naturelles d'abondance de l'ordre de 1 à 4.

Les principales menaces qui pèsent sur le Saumon Atlantique sont :

- L'aménagement des cours d'eau : construction de barrages pour la navigation et la production hydroélectrique (blocage de l'accès aux frayères, multiplication des obstacles) ; le taux de mortalité des jeunes saumons suite au passage dans les turbines peut atteindre 35 % ;
- La dégradation du milieu due aux activités humaines : frayères souillées par les pollutions, détruites par des extractions de granulats, asphyxiées par des dépôts de limons, etc ;
- La forte exploitation des stocks sur les aires marines d'engraissement (pêche commerciale) ;
- Le blocage des migrations dû aux bouchons vaseux, phénomène naturel à l'origine, mais amplifié par les aménagements des estuaires (augmentation des quantités de matières en suspension) ;
- La pollution génétique avec des saumons d'élevage échappés ; en outre, le taux de survie des œufs et juvéniles est faible, ce qui entraîne une diminution du succès reproducteur ;
- La transmission de pathogènes par les saumons d'élevage ;
- La pollution par les élevages de saumons (produits chimiques, antibiotiques, surplus de nourritures).

10.2.7.7. Toxostome Parachondrostoma toxostoma (Vallot, 1837) Code Natura 2000 : 1126

Classification

Ostéichtyen, Ordre des Cypriniformes, Famille des Cyprinidés.

Description de l'espèce

Le Toxostome présente un corps fuselé, de 15 à 25 cm de long (maximum 30 cm) pour un poids compris entre 50 et 350 g. Il ressemble au Hotu (Chondrostoma nasus) avec lequel il peut s'hybrider.

La tête conique est terminée par un museau court et une petite bouche infère, arquée en fer à cheval et bordée de petites lèvres cornées. Les nageoires dorsales et anales sont à bases subégales. La nageoire dorsale comporte 11 rayons, l'anale en a 12. La nageoire caudale est échancrée.

Le corps est vert-olive, les flancs clairs à reflets argentés avec une bande sombre qui ressort particulièrement en période de frai. Les nageoires dorsale et caudale sont grises. Les pectorales, les pelviennes et l'anale sont jaunâtres.

Il ne semble pas y avoir de dimorphisme sexuel.

Caractères biologiques

Le Toxostome est une espèce de rivière aux mœurs diurnes et grégaires, circulant entre deux eaux, en bancs assez nombreux d'individus de même taille. Ils sont assez farouches.

La nuit, les bancs sont dissociés et les poissons demeurent inactifs dans des anfractuosités du fond.

Il peut remonter les rivières en bandes ou bien avoir un comportement plus sédentaire. En période de frai, il remonte le cours des fleuves et des rivières.

La maturité sexuelle est atteinte à 3-4 ans. La reproduction se déroule de mars à mai de façon générale et dure jusqu'en juin. Les géniteurs prêts à frayer recherchent, dans les petits affluents, des zones à fort courant, bien oxygénées et à substrat grossier.

Les œufs y sont déposés en eau très peu profonde. Au moment de la ponte, la température de l'eau est de 11 à 13 °C. Les œufs incubent environ 8 jours à 15 °.

Le Toxostome se nourrit de diatomées du périphyton, d'algues filamenteuses (Naia sp.), auxquelles s'ajoutent de petits invertébrés aquatiques (petits crustacés et mollusques) et du frai de poisson.

La durée de vie est de 9-10 ans.

Caractères écologiques

C'est une espèce rhéophile vivant généralement dans la zone à Ombre ou à Barbeau (rivières d'eau claire et courante, à fond de galets ou de graviers, et bien oxygénée).

Le Toxostome fréquente plus rarement les lacs. S'il peut séjourner en eau calme, il se reproduit toutefois en eau courante.

Répartition géographique

Le Toxostome est une espèce **endémique française**. Il est natif du Sud-Ouest (bassins de l'Adour et du système Garonne-Dordogne), des cours d'eau méditerranéens et du bassin du Rhône. Il a colonisé les parties amont des bassins de la Loire et de la Seine grâce aux canaux de liaison.

Figure 301: Répartition du Toxostome en Europe (source : Kottelat & Freyhof, 2007) (Hachure violet clair : introduit)

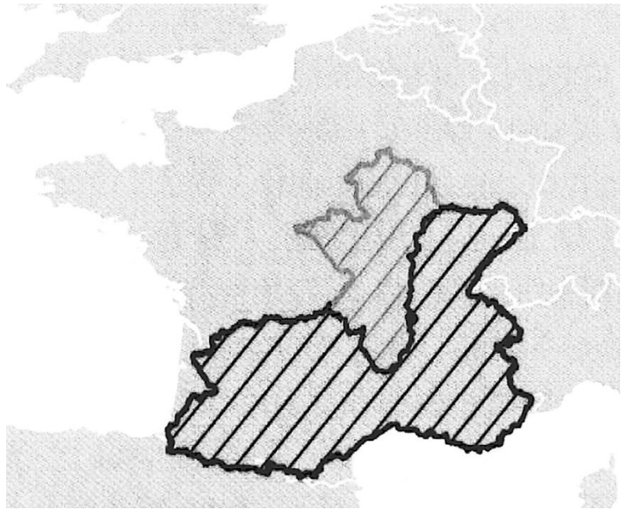
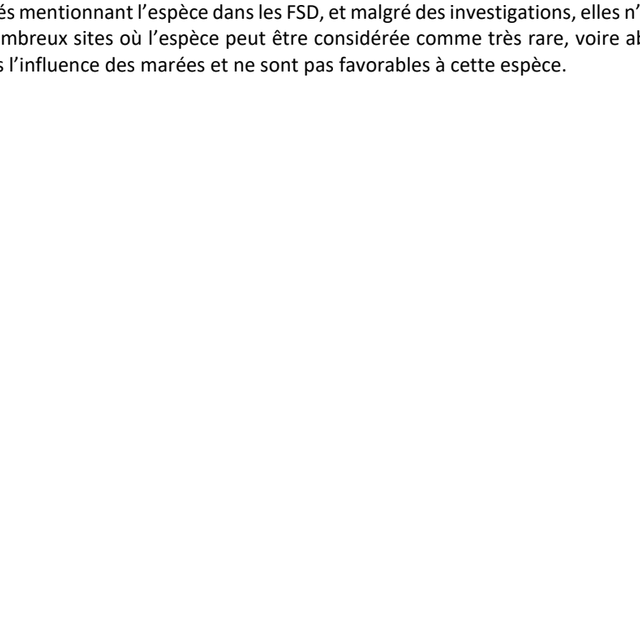


Figure 302: Répartition du Toxostome en France (source : Keith & al., 2011)



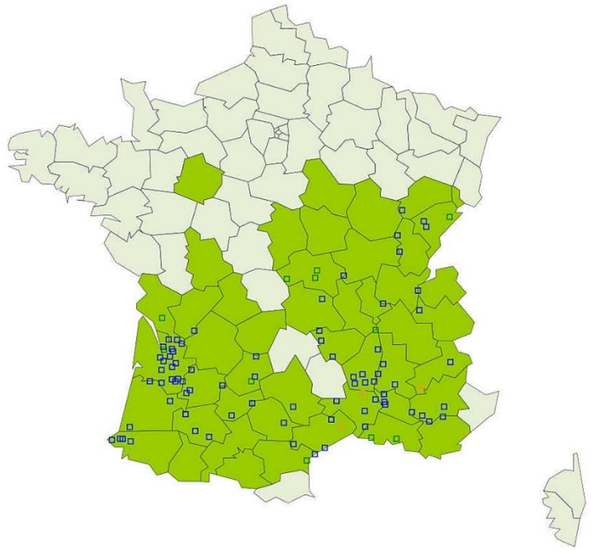
En Aquitaine et en Midi-Pyrénées, c'est une espèce assez rare bien que présente dans de nombreux cours d'eau.

Au sein de l'aire d'études, le Toxostome est présent dans les sites Natura 2000 suivants recoupés par le projet :

- **Site Natura 2000 FR7200700 « La Garonne » :** présence avérée de cette espèce qui fréquente les bancs de galets en bordure du chenal principal avec des courant rapides.
- **Site Natura 2000 FR7301822 « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste » :** l'espèce est signalée sur l'amont du site entre Carbonne et Grenade. Elle a par ailleurs été contactée sur l'Hers et sur la Gimone, affluents de la Garonne (données ONEMA 2008 et 2009). Enfin, elle fréquente potentiellement la Garonne jusqu'à la limite aval du site,

Sur les autres sites traversés mentionnant l'espèce dans les FSD, et malgré des investigations, elles n'ont pas révélé la présence de cette espèce sur de nombreux sites où l'espèce peut être considérée comme très rare, voire absente dans les cas où les cours d'eau se trouve sous l'influence des marées et ne sont pas favorables à cette espèce.

Figure 303: Répartition du Toxostome dans les sites Natura 2000 (source : INPN, 2012)



Statuts de l'espèce

Statut mondial

« Vulnérable » (en déclin ; Liste Rouge UICN, 2010).

Statut européen

Annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore n° 92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE).

Annexe III de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

« Vulnérable » (Liste Rouge – UICN, Freyhof, J. & Brooks, E. 2011).

Statut national

« Quasi menacé » (Liste Rouge UICN France et al., 2009).

Statut régional

Aquitaine : espèce déterminante ZNIEFF (CSRPN Aquitaine, 2007).

Midi-Pyrénées : espèce déterminante ZNIEFF avec plus de 5 individus (CSRPN, 2011).

État des populations et menaces

Le Toxostome est considéré comme autochtone dans le Sud de la France. Le Toxostome serait passé du bassin du Rhône à ceux de la Loire et de la Seine récemment, à la faveur de canaux de liaison. Dans son aire originelle, la population de Toxostome connaît un déclin notable (> 30 % en 10 ans). Il a notamment disparu d'une bonne partie de ses stations dans le bassin du Rhône, en particulier celles situées dans le cours moyen des rivières.

Le Toxostome souffre de la compétition avec le Hotu (introduit dans le bassin du Rhône). Il ne semble subsister que lorsque les barrages empêchent la colonisation des parties supérieures des cours d'eau par le Hotu. Outre la compétition, l'hybridation avec le Hotu menace également cette espèce. L'introduction du Hotu dans les régions où il était absent (Sud-Ouest) pourrait donc avoir des conséquences sérieuses sur les populations de Toxostome.

Les lâchers de barrages hydroélectriques déstabilisent les substrats sur lesquels les œufs en phase d'incubation adhèrent et les exploitations de granulats, pour les mêmes raisons, sont défavorables à l'espèce. La dégradation des milieux aquatiques, notamment la disparition des frayères et les barrages constituent donc une autre importante source de déclin pour le Toxostome.

10.2.7.8. Chabot Cottus sp. - (Linnaeus, 1758 ; Freyhof et al., 2005) Code Natura 2000 : 1163

Classification

Ostéichtyen, Ordre des Scorpaéniformes, Famille des Cottidés.

Nota : la systématique des Chabots a été revue récemment par Freyhof & al. (2005) et l'ancienne espèce linnéenne Cottus gobio comprend en réalité plusieurs taxons, dont le Chabot de l'Adour (Cottus aturi), présent sur le bassin de l'Adour et de nombreuses interrogations sur l'espèce précise sur le bassin de la Garonne. L'actualisation de leurs statuts est récente, et la plupart des textes réglementaires sont antérieurs à cette actualisation.

Figure 304: Chabot sp. (Cottus sp.) (Photo : Hydrosphère)

Description de l'espèce

Les Chabots se reconnaissent à leur silhouette typique en forme de cône, avec une tête large et aplatie (le tiers de la longueur totale du corps), fendue d'une large bouche terminale supère entourée de lèvres épaisses et portant deux petits yeux haut placés. Il mesure 10 à 15 cm et pèse environ 12 g.

Le dos et les flancs présentent une coloration brune tachetée ou marbrée, avec souvent trois ou quatre larges bandes transversales. Les nageoires pectorales sont très grandes, étalées en éventail. L'opercule est armé d'un gros aiguillon courbé. En période de frai, le mâle est plus sombre que la femelle et sa première dorsale, également plus sombre, est ourlée de crème. Le Chabot ne possède pas de vessie natatoire (espèce benthique).

Les différentes espèces de Chabots sont très proches et se différencient par des critères ténus.

Caractères biologiques

Le Chabot est une espèce territoriale sédentaire, avec des mœurs nocturnes (actif très tôt le matin ou en soirée). Médiocre nageur, il se déplace sur de courtes distances en expulsant violemment par les ouïes l'eau contenue dans sa bouche. Pendant la journée, il reste plutôt discret et se camoufle parmi les pierres, les plantes ou les franges racinaires.

On observe normalement une seule ponte par an, en mars-avril. Le mâle invite les femelles à coller 100 à 500 œufs de 2,5 mm en grappe au plafond de son abri. Il les nettoie et les protège durant toute l'incubation (un mois à 11 °C). L'alevin mesure 7,2 mm à l'éclosion. L'espérance de vie est de 4 à 6 ans.

Le Chabot chasse à l'affût en aspirant les proies passant à sa portée. Carnassier très vorace et généralement invertivore, il se nourrit de larves et de petits invertébrés benthiques (chironomides, trichoptères, etc.) et peut également consommer des œufs et des alevins de poissons, voire s'attaquer à ses propres œufs en cas de disette.

Caractères écologiques

Le Chabot affectionne les rivières et fleuves à fond rocailleux. Bien que plus commun dans les petits cours d'eau, il peut également être présent sur les fonds caillouteux des lacs. Un substrat grossier et ouvert, offrant un maximum de caches pour les individus de toutes tailles, est indispensable au bon développement de ses populations.

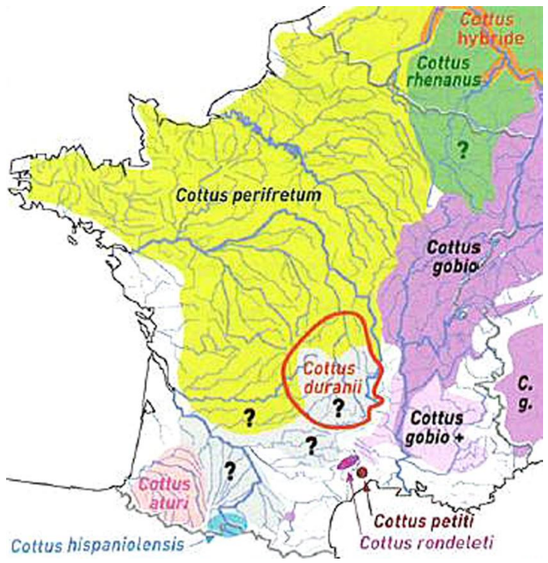
À ce titre, les cours d'eau à forte dynamique lui sont très propices du fait de la diversité des profils en long (radier-mouilles) et du renouvellement actif des fonds en période de forts débits. C'est une espèce qui colonise souvent les ruisseaux à Truites dont elle est considérée comme espèce « accompagnatrice ». L'espèce est réputée très sensible à la qualité des eaux, mais semble pouvoir s'adapter localement à des milieux plus dégradés.

Répartition géographique

Le Chabot (anciennement Cottus gobio) une super-espèce présente en Grande-Bretagne et depuis l'Ouest et le Nord de la France jusque dans l'Ouest de l'Allemagne.

En Aquitaine et en Midi-Pyrénées, au vu de la révision de la systématique sur les Chabots, une actualisation des répartitions des différentes espèces doit être réalisée au regard de la carte ci-dessous. Le statut des différentes espèces est donc en l'état inconnu.

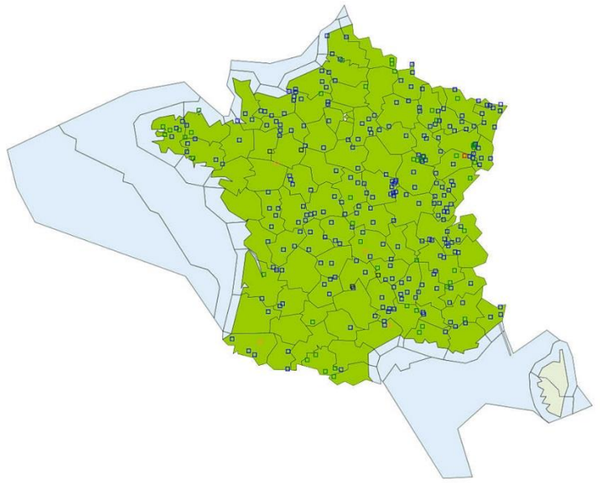
Figure 305: Répartition des différentes espèces de Chabot en Europe de l'Ouest et en France (source : Keith & al., 2011)



Au sein de l'aire d'études, le Chabot est présent dans les sites Natura 2000 suivants recoupés par le projet :

- **Site Natura 2000 FR7200688 « Bocage humide de Cadaujac et Saint-Médard d'Eyrans »** : l'espèce est présente sur le Saucats au niveau du tracé et en aval au niveau du site Natura 2000.
- **Site Natura 2000 FR7200797 « Réseau hydrographique du Gât-Mort et du Saucats »** : l'espèce est présente sur le Saucats, le Gât-Mort et le ruisseau de Pommarède au niveau du tracé.
- **Site Natura 2000 FR7200693 « Vallée du Ciron »** : le Chabot a été observé sur le Baillon, la Gouaneyre, le Ciron, la Hure en aval et en amont du projet. Des frayères effectives de Chabot ont également été recensées sur la Baillon, la Hure et la Gouaneyre en amont et en aval du projet.
- **Site Natura 2000 FR7200722 « Réseau hydrographique des affluents de la Midouze » :** l'espèce est observée sur quelques cours d'eau suite aux inventaires pisciaires récents : l'Estrigon, l'Estampon, la confluence Douze-Corbleu et le Bes à Ousse-suzan (données ONEMA).
- **Site Natura 2000 FR7200739 « Vallée de l'Avance »** : le Chabot est présent sur l'Avance à proximité du franchissement (Inventaire FDAAPPMA 47 au lieu-dit « Mandil » - 2010).
- **Site Natura 2000 FR7301822 « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste »** : l'espèce est potentiellement présente sur les affluents de la Garonne dans leur secteur médian à amont. Elle a été observée sur le Salat, l'Ariège et la Neste (ASCONIT Consultants 2006). Dans le secteur concerné par le projet, le Chabot n'est pas présent sur le cours de la Garonne.

Figure 306: Répartition du Chabot (Cottus gobbio) dans les sites Natura 2000 (source : INPN, 2012)



Statuts de l'espèce

Statut mondial

« Préoccupation mineure » (Liste Rouge UICN, 2009).

Statut européen

Cottus gr. gobio : annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore n° 92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE).

« Préoccupation mineure » (Liste Rouge – UICN, Freyhof, J. & Brooks, E. 2011).

Statut national

Cottus gr. gobio : article 1er de l'Arrêté du 23 avril 2008 fixant la liste des espèces de poissons et de crustacés et la granulométrie caractéristique des frayères en application de l'article R. 432-1 du code de l'environnement (JORF du 8/05/2008).

Statut régional

Aquitaine : espèce déterminante ZNIEFF (CSRPN Aquitaine, 2007).

Midi-Pyrénées : espèce déterminante ZNIEFF sur les zones à Ombre et à Barbeau (CSRPN, 2011).

État des populations et menaces

L'espèce n'est pas globalement menacée, mais ses populations locales le sont souvent par la pollution, les recalibrages ou les pompages. Il existe également une assez forte fragmentation dans certaines régions.

Les principales menaces pesant sur sa conservation sont les suivantes :

- Modification des paramètres du milieu, notamment le ralentissement des vitesses du courant consécutif à l'augmentation de la lame d'eau (barrages, embâcles), aux apports de sédiments fins provoquant le colmatage des fonds, à l'eutrophisation et aux vidanges de plans d'eau. À ce titre, l'implantation d'étangs en dérivation, ou en barrage sur les cours d'eau de tête de bassin constitue une menace importante pour l'espèce ;
- Pollution de l'eau : les divers polluants chimiques, d'origine agricole (herbicides, pesticides et engrais) ou industrielle, entraînent des accumulations de résidus qui provoquent une baisse de fécondité, la stérilité ou la mort d'individus ;
- Prédation : un alevinage important en Truites peut augmenter la prédation sur le Chabot.

10.2.7.9. Bouvière Rhodeus amarus (Bloch, 1782) Code Natura 2000 : 1134

Classification

Ostéichtyens, Cypriniforme, Cyprinidés.

Figure 307: Bouvière (source : J. Loiseau, Hydrosphère)

Description de l'espèce

La Bouvière est un poisson de petite taille (5 à 7 cm), au corps court, haut et comprimé latéralement.

Le pédicule caudal est étroit, le museau court avec la mâchoire supérieure avancée. Les mâles sont souvent plus grands que les femelles pour un âge donné.

Au moment de la reproduction, les mâles présentent une coloration irisée rose violacée (cf. photo) avec la présence d'une tache foncée, verticale, en arrière des opercules. Les nageoires anales et dorsales sont pigmentées (rouge clair et noir).

La coloration en dehors de la période de reproduction est presque la même chez les deux sexes : aspect brillant (cf. photographie), dos gris verdâtre, flancs argentés, ventre jaunâtre, présence d'une bande vert bleu sur les flancs - à l'aplomb de la dorsale - et le pédicule caudal.

Caractères biologiques

Cycle de développement

La maturité sexuelle est atteinte à 1 an. La reproduction a lieu d'avril à août, entre 15-21 °C.

La femelle présente un ovipositeur (jusqu'à 6 cm de long) situé en avant de l'anale lui permettant de déposer ses ovules dans le siphon exhalant d'un grand bivalve (mulettes Unionoidea). La femelle pond, en fonction de sa taille, de 40 à 100 œufs en plusieurs fois (jusqu'à cinq).

Le mâle libère ensuite son sperme près du siphon inhalant de la Moule dont il défend le territoire. L'éclosion est rapide et les alevins grandissent d'abord dans les branchies de la mulette ; ils la quittent lorsqu'ils atteignent environ 8 mm.

La Bouvière vit généralement de 2 à 3 ans, avec un maximum de 5 ans.

La Bouvière et les mulettes hôtes ont une relation symbiotique autrefois considérée comme mutualiste (voire commensale). Il semble cependant qu'il s'agisse plutôt d'une relation parasitique, la Bouvière seule bénéficiant de la relation, tandis que la mulette en pâtit (Reichard et al., 2006, 2007).

Activité

Elle présente une activité diurne.

Régime alimentaire

La Bouvière est phytophage (algues vertes filamenteuses, diatomées) et/ou détritivore.

Caractères écologiques

Elle vit dans des eaux calmes (lacs, étangs, canaux, secteurs potamiques des cours d'eaux) sur les fonds limoneux et sableux (habitats associés aux bivalves). Elle affectionne également les herbiers. C'est une espèce thermophile.

Du fait de son comportement reproducteur, la Bouvière dépend de la présence de mulettes hôtes : elle pond surtout dans les espèces des genres Unio, Anodonta et Pseudanodonta.

Répartition géographique

La Bouvière est présente en Europe tempérée, notamment dans ses parties centrale et orientale, ainsi que dans le Nord de l'Asie Mineure. Il semble qu'elle ne soit indigène qu'aux abords de la mer Noire, la colonisation du reste de l'Europe ayant été facilitée par les activités humaines (Kozahara et al., 2007 ; Van Damme et al., 2007) : introductions, expansion facilitée par les ouvrages - canaux, etc. – et dispersion naturelle à partir de ces nouveaux secteurs.

En France, la Bouvière colonise l'amont de la Loire, l'Allier et la Braye, les bassins du Rhône, du Rhin et de la Seine. La Bouvière est également présente sur le système Garonne-Dordogne.

Figure 308: Répartition de la Bouvière en Europe (source : IUCN, 2010)

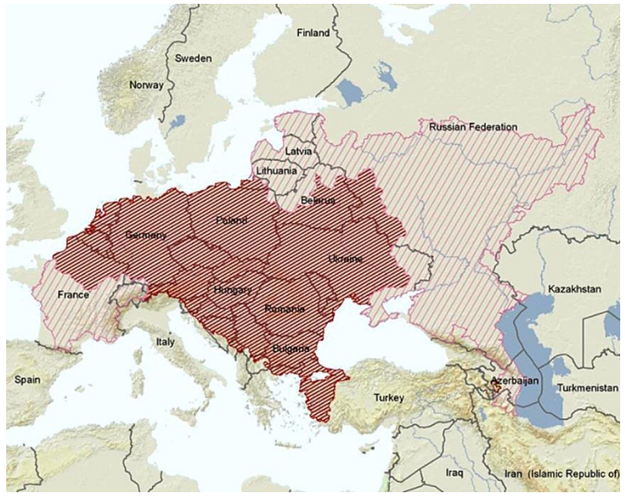
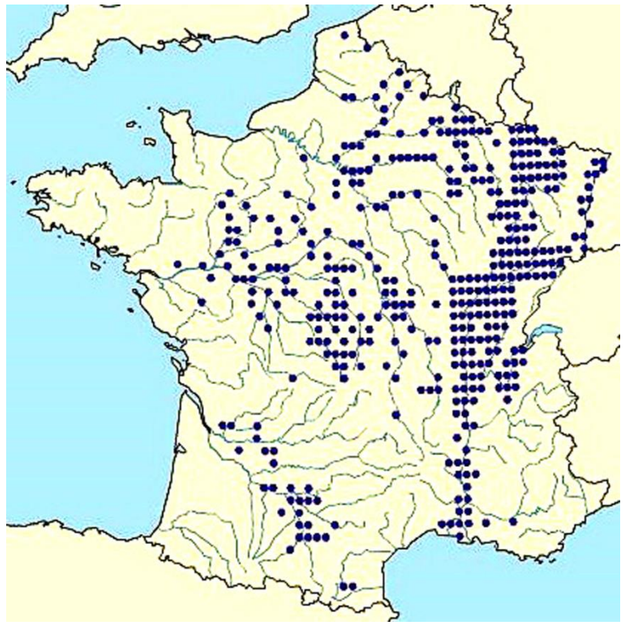


Figure 309: Répartition de la Bouvière en France (source : Keith & Allardi, 2001)



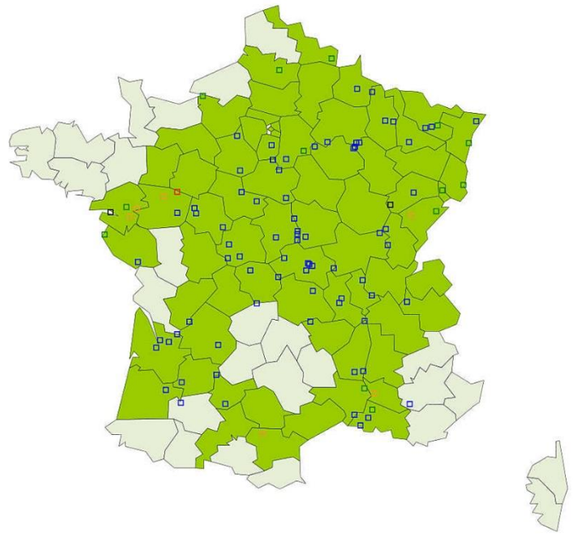
En Aquitaine, il s'agit d'une espèce assez rare. Elle fréquente des cours d'eau dans leur partie médiane à aval généralement en secteur lentique. Entre 2001 et 2010, elle a principalement été capturée sur les grands cours d'eau : Adour, Dordogne, Garonne, Gélise, Isle, Lot, Nizonne et Vézère mais aussi sur des cours d'eau de taille moyenne comme la Lède, des affluents de la Midouze et l'Avance (source ONEMA, 2011).

En Midi-Pyrénées, elle fréquente la vallée de la Garonne où elle est observée surtout dans la partie aval entre Muret et la limite régionale avec l'Aquitaine (Données ONEMA 2008, 2009, ASCONIT 2010). Elle est aussi présente sur le Tarn et le Lot et quelques affluents et annexes fluviales de la Garonne en aval de Toulouse.

Au sein de l'aire d'études, la Bouvière est présente dans les sites Natura 2000 suivants recoupés par le projet :

- **Site Natura 2000 FR7200688 « Bocage humide de Cadaujac et Saint-Médard d'Eyrans »** : la Bouvière a été recensée en 2010 sur le Saucats (station d'inventaire Cemagref) au niveau du projet. Ce secteur bien ensoleillé est assez riche en végétation hélophytique, habitat particulièrement apprécié par l'espèce. Les fonds sableux du Saucats sont susceptibles d'accueillir des mulettes hôtes pour sa reproduction.
- **Site Natura 2000 FR7200797 « Réseau hydrographique du Gât-Mort et du Saucats »** : la Bouvière n'a pas été recensée sur ce site Natura 2000. Toutefois, le Saucats, en aval, présente des habitats potentiellement intéressant pour l'espèce (cf. site Natura 2000 n° FR7200688). L'espèce pourrait remonter en amont de la voie SNCF existante (une centaine de mètres).
- **Site Natura 2000 FR7200722 « Réseau hydrographique des affluents de la Midouze »** : bien que l'espèce soit mentionnée présente, elle n'a pas été répertoriée ni au cours des inventaires préalable au DocOb (1980 – 2004), ni au cours des dernières investigations (ONEMA, 2008, ASCONIT 2010 dans le cadre du tracé).
- **Site Natura 2000 FR7200700 « La Garonne »** : la Bouvière est présente sur les secteurs calmes de la Garonne généralement situés à l'aval (données ONEMA 2008, 2009 sur le secteur d'Agen et de Donzac) mais elle peut aussi être observée dans les annexes hydrauliques et/ou les affluents (présence sur la Gimone ; ONEMA 2009 et sur la Séoune ; ASCONIT Consultants 2010).
- **Site Natura 2000 FR7301822 « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste »** : elle est présente sur la partie aval de la Garonne de Muret à la limite aval du site et sur les annexes hydrauliques associées à la Garonne ainsi que sur quelques affluents (données MIGADO et ONEMA 2009, ASCONIT 2010).

Figure 310: Répartition de la Bouvière dans les sites Natura 2000 (source : INPN, 2012)



Statut de l'espèce

Statut mondial

Préoccupation mineure (UICN, 2010).

Statut européen

Annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore n° 92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE).

Annexe III de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

« Préoccupation mineure » (Liste Rouge – UICN, Freyhof, J. & Brooks, E. 2011).

Statut national

Article 1er de Arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national.

Préoccupation mineure (UICN, 2009).

Statut régional

Aquitaine : espèce déterminante ZNIEFF (CSRPN, 2007).

Midi-Pyrénées : déterminante ZNIEFF lorsqu'il s'agit de populations comprenant des adultes (CSRPN, 2011).

État des populations et menaces potentielles

La Bouvière est une espèce originaire d'Europe du Sud-Est, qui peut donc être considérée comme exotique en France. Les populations montrent d'importantes variations historiques démographiques et géographiques. Les phases d'expansion sont facilitées par les activités humaines (introduction, grâce à la pisciculture, canaux, etc.), tandis que les phases de régression semblent (entre autres) liées aux périodes de froid (cf. Van Damme et al., 2007). Suite à une phase de régression dans les années 1960-80, les populations semblent à nouveau en expansion.

Du fait de son statut exotique et donc de l'absence de coévolution avec ses hôtes, le parasitisme de celles-ci par les larves de Bouvière semble avoir un impact non négligeable sur les mulettes (cf. Reichard et al., 2006, 2007). Van Damme et al. (2007) considèrent cette espèce comme invasive en Europe de l'Ouest et susceptible de menacer des populations de mulettes en danger.

Menaces

La pollution, le désherbage des milieux aquatiques ou les introductions de poissons prédateurs peuvent localement menacer la Bouvière.

Elle semble cependant actuellement peu menacée et surtout sensible aux conditions climatiques.

Impacts du projet

Les principaux impacts du projet sur la Bouvière concernent vraisemblablement les impacts sur les mulettes hôtes.

Cependant, étant donné le statut exotique de la Bouvière et son potentiel invasif, nous considérons qu'il s'agit d'une espèce à enjeu faible ; les impacts sur cette espèce pourront donc être considérés comme faibles.

10.2.7.10. Mulette Perlière Margaritifera Margaritifera (Shumacher, 1816) Code Natura 2000 : 1229

Classification

Sous-classe des Eulamellibranchiata, Ordre des Unionoida (Stoliczka, 1871), Famille des Maragaritiferidae (Haas, 1940).

Figure 311: Mulette perlière (Plan National d'Actions pour les Nayades de France La Mulette perlière Margaritifera margaritifera ; Document de travail - Biotope – mai 2010)

Description de l'espèce

La Mulette Perlière est un bivalve de taille moyenne (Longueur : 110 à 159 mm ; Largeur : 40 à 50 mm), allongée, souvent réniforme. La coquille est couverte d'un périostracum (épiderme) brun chez les jeunes et noir chez les adultes. Le sommet des valves (umbo) est généralement érodé (cf. photographie ci-dessus).

La face interne est couverte de nacre blanche ou teintée de rose avec la présence fréquente de points lacrimiformes. Il n'y a pas de dimorphisme sexuel.

Caractères biologiques

Les sexes sont séparés mais des animaux hermaphrodites sont possibles, notamment chez les femelles (conditions de stress et/ou d'isolement).

La fécondation à lieu sur les lamelles branchiales (cténidies) de la femelle. Les œufs évoluent en larves (glochidies), incubées dans le marsupium de la femelle durant environ quatre semaines puis libérées dans le cours d'eau où elles devront se fixer dans le système branchial d'un poisson pour continuer leur développement. En l'occurrence, les poissons hôtes sont des Salmonidés (truites fario, truites de mer et saumon atlantique). Cette phase est particulièrement sensible puisque les glochidies libérées ne peuvent survivre que quelques heures avant de parasiter un poisson. La densité de poissons hôtes à ce moment est donc primordiale au recrutement de l'espèce.

Les glochidies enkystées dans les branchies s'y développent durant quelques semaines à quelques mois. Cette phase parasitaire permet également la dissémination de l'espèce.

La larve se transforme ensuite en véritable bivalve d'environ 0.5 mm et quitte le poisson pour tomber sur le fond du cours d'eau et s'y enfoncer légèrement. Elles resteront ainsi durant 5 ans environ, jusqu'à atteindre une taille de 15 à 20 mm. La croissance se poursuit ensuite à la surface du sédiment. La maturité sexuelle est atteinte entre 7 et 15 ans. La longévité est d'autant plus grande que la vitesse de croissance est faible (en rapport avec des eaux fraîches et moins riches en nourriture). Ainsi, les populations du Nord de l'Europe peuvent atteindre deux siècles et « seulement » 65 ans aux latitudes méditerranéennes.

La Mulette Perlière caractérise les cours d'eau oligotrophes des massifs anciens (roches siliceuses ; [Ca++] < 10 mg/l), avec un écoulement constant, un fond stable (sablo-caillouteux) et des eaux de bonnes qualité ([nitrates] < 5 mg/l et [phosphates] < 0.1 mg/l). À ce titre, elle partage typiquement l'habitat de la Loutre (Lutra lutra), qui peut s'en nourrir à l'occasion.

Les adultes sont sédentaires mais peuvent effectuer des déplacements limités (en cas de baisse du niveau par exemple). Comme tous les bivalves, les mulettes se nourrissent des particules organiques en filtrant l'eau (jusqu'à 50 l/ind./Jour).

Répartition géographique

La Mulette Perlière est présente dans tout le Nord de l'Europe, au Nord-Ouest de la Russie jusqu'en Sibérie et dans le Nord-Est de l'Amérique du Nord et du Canada.

En Europe, les bastions de la Moule perlière sont l'Irlande, la Grande-Bretagne, la Norvège, la Suède et la Finlande. L'espèce est beaucoup plus rare en Espagne, France, Allemagne, Autriche, Luxembourg et Belgique.

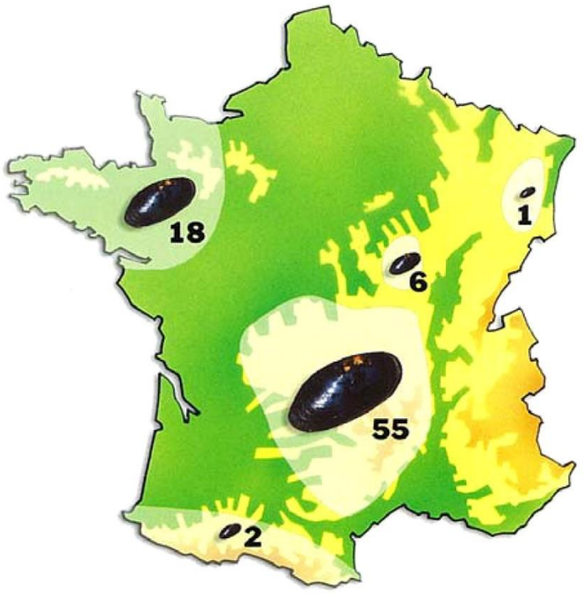
En France, l'espèce était assez répandue au début du siècle dernier mais ses populations ont fortement régressé depuis.

Elle subsiste aujourd'hui dans 83 rivières réparties comme suit :

Massif armoricain (18), Massif central et Morvan (61), Pyrénées (2), Haut Languedoc (1) et Vosges (1).

Ces 83 rivières françaises présentent avec une assez large amplitude altitudinale (7 à 1 153 m) mais une petite dizaine seulement hébergent toujours des populations en bonne santé (avec de la reproduction et du recrutement) : dans le Morvan, le Massif central et dans une moindre mesure, en Bretagne. En l'état, deux rivières du Massif central (la Truyère et la Dronne), regroupent environ 30 % des effectifs nationaux.

Figure 312: Répartition de la Mulette Perlière en France (Plan National d'Actions pour les Nayades de France La Mulette Perlière Margaritifera margaritifera ; Document de travail - Biotope – mai 2010)



Sept des 35 sites Natura 2000 sont désignés pour la Mulette Perlière. Les sites considérés comme les principaux sites français pour cette espèce sont signalés en gras :

AQUITAINE:

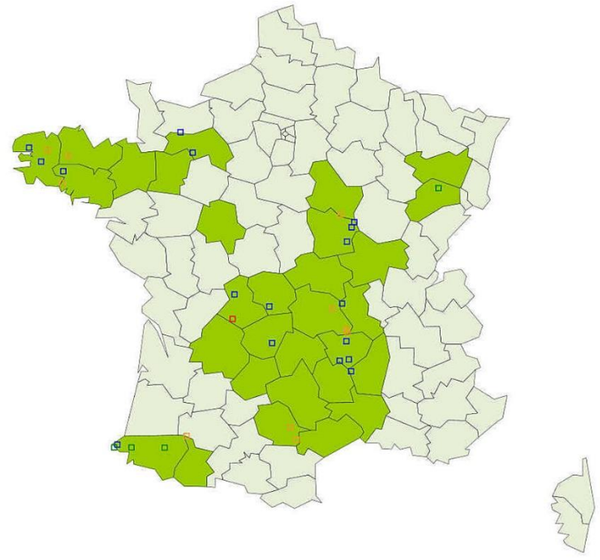
- FR7200781 : GAVE DE PAU (présence effective douteuse) :
- FR7200788 : LA JOYEUSE (COURS D'EAU) :
- FR7200785 : LA NIVELLE (ESTUAIRE, BARTHES ET COURS D'EAU) :
- **FR7200809 : RESEAU HYDROGRAPHIQUE DE LA HAUTE DRONNE.**

MIDI-PYRÉNÉES:

- **FR7300889 : VALLÉE DE L'ADOUR ;**
- **FR7300942 : VALLÉE DE L'ARN ;**
- **FR7301631 : VALLÉES DU TARN, DE L'AVEYRON, DU VIAUR, DE L'AGOUT ET DU GIJOU.**

Au sein de l'aire d'études des projets, la Moule perlière est présente dans les sites Natura 2000 suivants recoupés par le projet :

Figure 313: Répartition de la Mulette Perlière dans les sites Natura 2000 (source : INPN, 2012)



Statut de l'espèce

Statut mondial

En danger : EN (A1ce+2c) – Liste Rouge (UICN, 2011).

Statut européen

Annexes II et IV de la directive « Habitats-Faune-Flore » n° 92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE).

Annexe III de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979, Berne).

Statut national

Article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mollusques protégés sur le territoire français métropolitain.

Vulnérable (Liste Rouge des mollusques de France métropolitaine, 1994).

Espèce faisant l'objet d'un Plan National d'Action.

Statut régional

Aquitaine : espèce déterminante ZNIEFF (CSRPN, 2007).

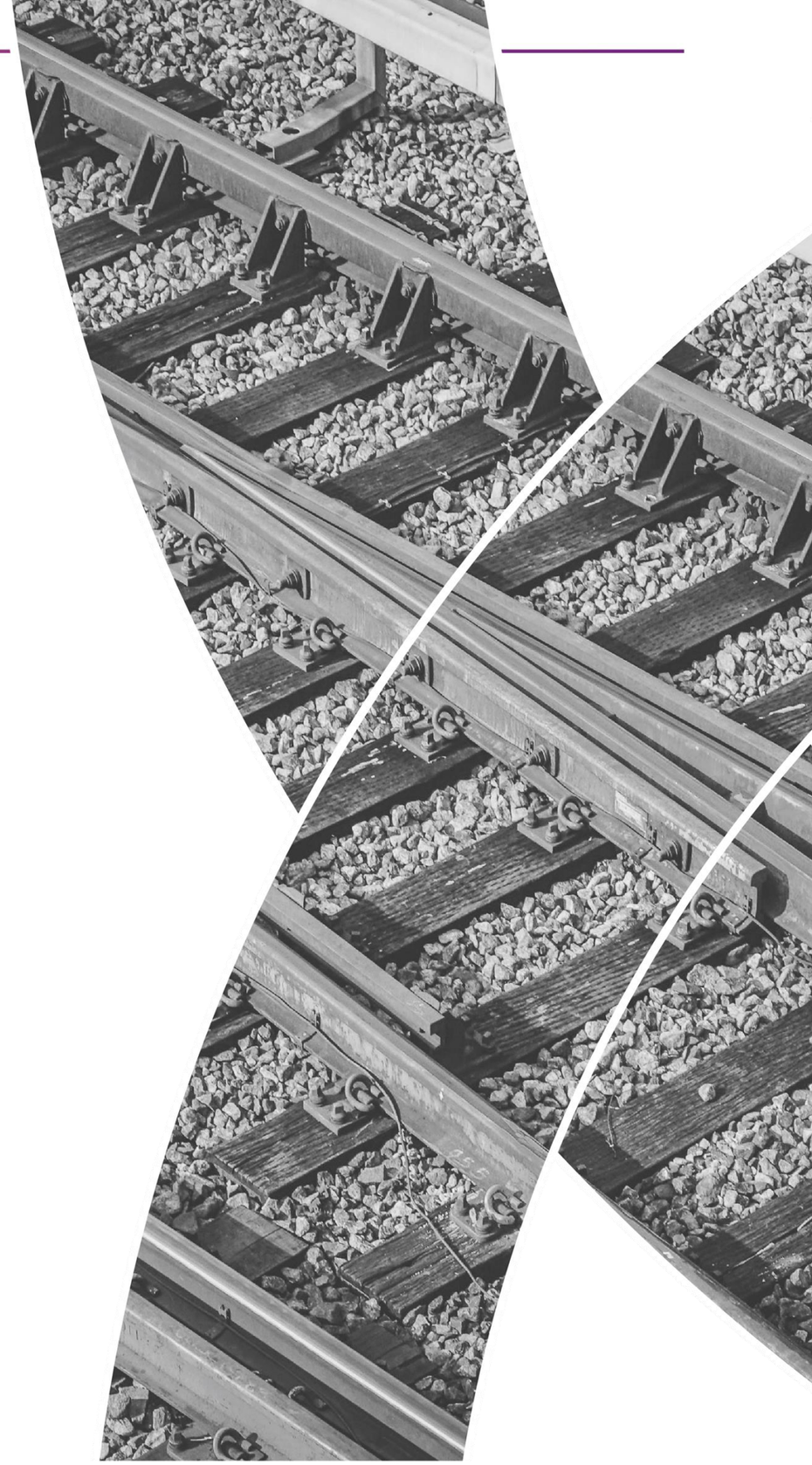
Midi-Pyrénées : espèce déterminante ZNIEFF (CSRPN, 2011).

État des populations et menaces potentielles

Les menaces qui pèsent aujourd'hui sur les populations de Mulettes perlière expliquent la résorption drastique des populations depuis le siècle dernier (en plus de la surpêche pour les perles, aujourd'hui révolue).

Il s'agit principalement:

- De la dégradation de la qualité des eaux et des sédiments due aux activités humaines (eutrophisation, rejets urbains, agricoles, industriels, réchauffement, colmatage, etc.) ;
- De la raréfaction des salmonidés (poisson hôtes) consécutive à l'altération hydroécologique du milieu et la restriction de leur libre circulation (barrages) ;
- De l'altération hydromorphologique des rivières (recalibrage, cloisonnement, drainage, prélèvements, aménagements, etc.).



11. Annexe 2 - Méthodologie des inventaires de terrain

Le milieu naturel a été considéré comme une composante majeure du projet GPSO. Sur la base d'investigations de terrain, des études spécifiques et des avis d'experts, SNCF RÉSEAU a défini différents types de mesures pour préserver la biodiversité, selon le principe « ***éviter -réduire - compenser*** ».

Dans le cadre des études d'Avant-Projet Sommaire (APS), des études écologiques spécifiques nécessaires à la définition du projet et à la réalisation des dossiers réglementaires ont été engagées. Plusieurs objectifs ont motivé la mise en place d'un diagnostic détaillé sur la faune, la flore et les habitats, notamment pour :

- Apprécier et décrire les enjeux écologiques face au contexte réglementaire et au rôle fonctionnel des sites ;
- Hiérarchiser les enjeux écologiques en fonction de la présence ou non d'habitats et d'espèces (animales ou végétales), de l'état de conservation des habitats, des populations recensées, de la diversité biologique, du niveau de connexion entre les habitats, etc. :
  - → Evaluer les impacts du projet tout au long de sa définition,
  - → Définir les mesures d'insertions adéquates.

Six groupes d'espèces animales et végétales ont été prospectés dans le cadre de ces études écologiques :

- Flore et habitats ;
- Invertébrés ;
- Amphibiens et reptiles ;
- Mammifères ;
- Oiseaux ;
- Faune aquatique.

Pour chaque groupe, les études ont été réalisées sur deux cycles biologiques complets (en 2010 et en 2011 puis des compléments en 2012), alors que la réglementation n'en exige qu'un. Des investigations spécifiques complémentaires ont été menées en 2012 pour certaines espèces (Pélobate Cultripède, Pique-Prune) et ont permis d'actualiser l'état initial de l'environnement. Elles étaient basées sur des recherches bibliographiques (par l'intermédiaire des services de l'État, des fédérations de chasse, de pêche, d'associations naturalistes, etc.), des investigations de terrain et sur les informations ayant pu être transmises par l'ensemble des acteurs concernés par le projet.

La précision des études a été croissante au fur et à mesure que le projet se définit :

- Fin 2009 - début 2010, les études préliminaires écologiques ont essentiellement consisté à recueillir et analyser des données bibliographiques nécessaires pour choisir le fuseau de 1 000 m ;
- En 2010, la réalisation des inventaires écologiques a eu pour but d'approfondir les connaissances écologiques du territoire en vue de la définition d'hypothèses de tracé portées, par la suite, à la comparaison ;
- En 2011, la deuxième année de prospections a eu pour but d'affiner les inventaires successivement au niveau des hypothèses de tracé, puis de l'hypothèse à approfondir. Elle a permis également de pouvoir mener une première approche des effets du projet et des propositions de mesures de réduction d'impact ;
- Suite à la saison très sèche de 2011 et afin d'affiner certaines données les inventaires complémentaires de 2012 ont porté sur les espèces suivantes :
  - → Espèces végétales vernales (Tulipes et Gagées protégées ; Sérapias en cœur, contrôle quantitatif…), et espèces végétales des zones humides acides (Faux cresson de Thore, Droséras…),
  - → Lépidoptères : en priorité sur les secteurs à Fadet des laîches définis « en potentiel » et sur l'Azuré du Serpolet et le Cuivré des marais sur des secteurs a priori favorables,
  - → Odonates : en priorité sur les Leucorrhines au niveau des mares et lagunes, puis en second lieu sur les populations d'Agrion de Mercure au niveau de certains ruisseaux,
  - → Faune aquatique : Écrevisse à pattes blanches et peuplements pisciaires des cours d'eau intermittents,
  - → Mammifères semi-aquatiques : Compléments Musaraigne aquatique en fonction des éléments collectés lors des compléments de l'automne 2011,
  - → Prospections des sites jusqu'alors inaccessibles, si possibilité d'accord entre les propriétaires et SNCF RÉSEAU.

Les différentes thématiques d'études, organisées par secteur géographique, ont été confiées à plusieurs bureaux d'études spécialisés réalisant les prospections de terrain pour les deux cycles biologiques, voire plus.

11.1. Les auteurs des études écologiques

	Coordination : Écosphère					
Secteurs	**Flore / Habitats**	**Invertébrés**	**Amphibiens / Reptiles**	**Mammifères**	**Oiseaux**	**Faune Aquatique**
Bordeaux / Sud Gironde / Bruch	Biotope	Écosphère	Biotope	Ecosphère / LPO Aquitaine / GREGE	Biotope	Hydrosphère
Bruch / Toulouse	Ecosphère / IEA	OGE	OGE	Asconit / Ecotone / GREGE / Eko-Logik	Asconit / Ecotone / AROMP	Asconit
Sud Gironde / Nord de Dax	BKM	Biotope	Biotope	Ecosphère / LPO Aquitaine / GREGE	Ecosphère / LPO Aquitaine	Asconit

11.2. L'organisation de l'expertise écologique globale de 2010 à 2012

L'aire d'étude générique retenue pour la réalisation des inventaires écologiques est de 3 000 mètres, centrée sur le fuseau de 1 000 mètres. Pour certaines espèces l'aire d'étude a été élargie (cas des chiroptères et du Pélobate).

Les prospections ont été réalisées en fonction de la biologie des espèces, de la localisation des stations par rapport au fuseau arrêté par décisions ministérielles, de la présence de corridors biologiques, mais aussi afin de pouvoir prendre en compte les aspects fonctionnels, notamment au niveau des zones humides.

11.2.1. Identification et cartographie des habitats remarquables

Les périodes d'inventaires:

	2010	2011	2012
Campagne terrain	Mi - avril à début septembre	Mi - avril à début septembre	Février à septembre

Les habitats remarquables ont été déterminés et cartographiés à partir de prospections de terrain et sur la base de la cartographie SIG de l'occupation du sol.

Ces habitats dits « remarquables » correspondent à ceux listés à l'annexe 1 de la Directive « Habitats », aux habitats remarquables au niveau national ou régional. Leur identification est réalisée à partir de critères phytosociologiques (présence d'espèces caractéristiques et différentielles des différents niveaux hiérarchiques depuis la classe jusqu'aux associations).

Les habitats remarquables sont codifiés selon la nomenclature du Prodrome des végétations de France (Bardat et al., 2004) et la nomenclature normalisée Corine Biotopes (Bissardon & Guibal, 1997), au niveau de codification le plus précis possible. Concernant les habitats inscrits à l'annexe 1 de la Directive « Habitats », le manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne EUR 15 (Commission Européenne, 1999) ainsi que les cahiers d'habitats (Bensettiti et al., 2001, 2002, 2004, 2005 ; Gaudillat et al., 2002) sont utilisés. Le code Natura 2000 ainsi que l'habitat élémentaire concerné sont précisés. La bibliographie est exploitée pour caractériser les autres habitats remarquables.

Chaque habitat d'intérêt patrimonial fait l'objet d'une description synthétique comprenant le rappel de son statut réglementaire et biologique et, éventuellement, son état de conservation sur le site, les menaces pesant sur ce dernier, le mode de gestion actuel de la parcelle, etc.

Les habitats remarquables ont bénéficié d'au moins deux passages en saison optimale, entre la mi-avril et début septembre selon les habitats, afin d'identifier précisément les groupements végétaux (niveau de l'alliance, voire plus précis pour certains habitats typiques à forts enjeux) et inventorier les espèces d'intérêt patrimonial.

Des relevés phytosociologiques (d'après la méthode sigmatiste de type « Braun-Blanquet » comprenant un inventaire systématique des espèces par station homogène (homogénéité écologique -microtopographie, nature et état du sol et homogénéité floristique du peuplement végétal), détermination de l'aire minimale phytosociologique, recouvrement total et par strate pour les boisements, relevé des espèces (par strate pour les boisements) avec attribution des coefficients d'abondance-dominance et éventuellement de sociabilité) sont effectués si nécessaire pour affiner ou justifier la caractérisation des formations végétales en présence (notamment pour les habitats remarquables) et pour apprécier leur état de conservation. Le contexte de la station de relevé est également noté : état de conservation de l'habitat, menaces pesant sur ce dernier, mode de gestion actuel de la parcelle, etc. Ces relevés sont géoréférencés et une photographie représentative de chaque station est réalisée.

Les relevés phytosociologiques ont été fournis en annexe du rapport thématique avec description de la station, photographie, mention des dates de passage, du botaniste ayant procédé aux inventaires, listes des espèces avec les coefficients de recouvrement et dénomination de l'habitat.

11.2.2. Expertise floristique

Les périodes d'inventaires:

	2010	2011	2012
Campagne terrain	mars à début septembre	mars à début septembre	mars à début septembre

L'expertise floristique a pour objet la recherche des espèces d'intérêt patrimonial. Cela comprend les espèces bénéficiant d'un statut de protection (à l'échelon national, régional et départemental) et toutes les espèces végétales remarquables, notamment celles inscrites au livre rouge national (tomes I et II), sur les listes rouges régionales, déterminantes ZNIEFF, etc. Dans ce même objectif, une liste des espèces remarquables potentiellement présentes sur le tracé a été dressée.

La cartographie des formations végétales, ainsi que d'autres documents bibliographiques ont été exploités afin d'orienter les prospections, localiser les secteurs présentant des enjeux floristiques avérés ou potentiels (lagunes, landes, lit majeur des cours d'eau, coteaux calcicoles, etc.).

Les périodes de prospection tiennent compte préférentiellement de la phénologie de ces espèces.

Les inventaires floristiques ont été réalisés lors de trois passages de façon à couvrir les périodes de floraison de l'ensemble des espèces, des printanières aux automnales :

- Un premier passage en mars-avril pour les espèces les plus précoces comme l'Ophrys de mars lié aux pelouses calcaires, la Fritillaire pintade liée aux prairies humides, les tulipes, etc. ;
- Un deuxième passage en mai-juin en pleine période de végétation ;
- Un troisième passage en août-septembre pour les espèces tardives comme l'Amaranthe de Bouchon et la flore des lagunes.

Les stations d'espèces végétales remarquables sont localisées au moyen de GPS et cartographiées. Un dénombrement de la population est effectué systématiquement afin de pouvoir apprécier les enjeux écologiques, ceux-ci étant pour partie fonction de la taille des populations. Ont également été notées les informations nécessaires à l'appréciation des impacts éventuels et à la rédaction des dossiers réglementaires (état de conservation de la station, menace pesant sur la station, mode de gestion

actuel de la parcelle, etc.). Ces informations relevées constituent aussi un état de lieux de, référence et faciliteront le suivi du projet dans le cadre de l'application de la LOTI.

11.2.3. Les mammifères

Enquêtes et analyses bibliographiques

L'exploitation des données existantes a permis de préparer de manière optimale les campagnes de terrain. Les données ont été exploitées afin de définir:

- Les territoires déjà bien connus nécessitant des vérifications de terrain ;
- Les zones nécessitant des investigations approfondies compte tenu des potentialités détectées lors des études antérieures, de l'insuffisance ou de l'imprécision des données collectées... ;
- Pour la grande faune, les zones de présence de Chevreuil (Capreolus), de Sanglier (Sus scrofa) et de Cerf élaphe (Cervus elaphus), ainsi que les corridors connus ;
- Une liste des espèces remarquables (en annexe 2 de la directive « Habitats », sur liste rouge et/ou déterminantes de ZNIEFF, voire ne bénéficiant pas de statut mais rares ou très rares).

Pour cela, un recueil de données a été réalisé auprès des :

- DREAL Aquitaine et Midi-Pyrénées (notamment par rapport à la réactualisation des inventaires ZNIEFF et à l'évolution des zonages réglementaires), des Conseils généraux (ENS…) ;
- Organismes cynégétiques (ONCFS, Fédérations de Chasse, associations des piégeurs agréés…) ou autres (ONEMA, BRGM pour les cavités à chiroptères…) et associations naturalistes (Groupes chiroptères régionaux, Société d'Étude, de Protection et d'Aménagement de la Nature dans le Sud-Ouest (SEPANSO), CREN, Nature Midi-Pyrénées…) ;
- Opérateurs des sites Natura 2000 traversés par le projet.

Pour compléter ces informations obtenues à partir des enquêtes, les bureaux d'études en charge des prospections mammifères ont analysé la bibliographie disponible : réactualisation des inventaires ZNIEFF, nouvelles publications scientifiques, atlas régionaux en cours, etc., en complément de leurs propres données traitées dans des études antérieures.

Synthèse des données existantes

Un premier travail bibliographique et de consultation des différentes structures ressources a été engagé pour confirmer la présence et les potentialités des espèces. Les sources bibliographiques locales, régionales et nationales, ainsi que les atlas de répartition et diverses publications ont été consultées. Cette étape a pour objet de rassembler les informations préalablement à la phase de terrain et de guider les investigations.

En complément, les carnets de piégeage des piégeurs agréés ont, dans la mesure de leur disponibilité auprès des DDAF, été analysés pour évaluer les prises de mammifères.

Étude de la grande faune

Ce groupe comprend les ongulés, c'est-à-dire, pour les territoires concernés par le projet GPSO, le Cerf élaphe (Cervus elaphus), le Chevreuil (Capreolus capreolus) et le Sanglier (Sus scrofa). Par leur distribution géographique différente, deux groupes sont distingués : le Cerf, dont la répartition est discontinue ; le Chevreuil et le Sanglier, dont la répartition géographique est plus générale.

Pour ce groupe de mammifères, deux étapes successives ont été engagées pour définir l'état initial :

- Une analyse spatiale des populations ;
- Une analyse spatiale des habitats, ainsi que des éléments structurant les déplacements.

L'ensemble de ces éléments a permis de définir les zones à enjeux, de hiérarchiser les voies de déplacement entre les différents noyaux de populations et d'orienter les investigations de terrain nécessaires.

Analyse spatiale des habitats et identification des éléments structurant les déplacements

Les axes ou grands corridors de déplacements ont été identifiés par rapport à la structuration du paysage (données Corine Land Cover, carte de végétation…) et la fréquentation connue en grande faune.

Investigations sur le terrain

La première phase de repérage a consisté en un parcours de l'ensemble de l'aire d'étude de manière à préparer les investigations, à adapter le découpage du projet en sites et à pré-positionner l'ensemble des unités échantillon (transects, zone de piégeage, etc.).

La seconde phase de prospections-échantillon (de fin mars à juillet) a consisté en la réalisation de 182 transects « mammifères » d'une distance moyenne parcourue de 300 m à 1,1 km. Ces transects ont été géoréférencés, répartis et distribués par échantillonnage stratifié au sein de trois grandes unités paysagères considérées (plaine ou zones agricoles, unités bocagères, milieux forestiers sans oublier la particularité topographique des vallées interceptées), tout le long de l'aire d'étude. Dans la plupart des cas, trois transects ont été distribués dans les trois fuseaux d'un kilomètre interceptant un vallon ou un site particulier à échantillonner. Au cours de ces parcours, tout type d'indice de présence a été noté : traces, coulées, crottes, frottis, écorçages, souilles, individus observés, etc.

À partir de ces données un indice de présence qualitatif (espèce classée abondante, moyennement abondante, peu abondante ou absente à très rare) a été apprécié au niveau de chaque transect, pour les ongulés.

Étude de la petite faune terrestre

Les espèces concernées, dans ce groupe, sont :

- Soit les espèces protégées comme le Hérisson d'Europe (Erinaceus europaeus), l'Écureuil roux (Sciurus vulgaris), et éventuellement le Muscardin (Muscardinus avellanarius) ;
- Soit les espèces sans statut particulier, tels les petits Insectivores : crocidures, musaraignes, etc. et les petits rongeurs/ Loir (Glis glis), campagnols, mulots, rats, souris, etc ;
- Soit les espèces chassables (Arrêté ministériel du 26 juin 1987 modifié) et/ou nuisibles (liste nationale française des espèces d'animaux susceptibles d'être classés nuisibles, au niveau départemental, par un arrêté préfectoral ; liste fixée par arrêté du 30 septembre 1988, modifiée le 21 mars 2002, puis rétablie le 6 novembre 2002…), comme les mustélidés terrestres (Belette (Mustela nivalis), Hermine (Mustela erminea), Fouine (Mustela foina), Martre (Martes martes) et Blaireau (Meles meles) ou encore le Renard (Vulpes vulpes).

La méthodologie retenue consiste en l'étude de la présence ou non de ces espèces (et le cas échéant à donner des informations sur leur abondance) ainsi que leurs habitats et territoires, en axant les inventaires sur les espèces protégées d'intérêt patrimonial.

Les différentes étapes engagées sont identiques à celles de la grande faune.

L'ensemble de ces éléments recueillis a permis de définir les zones à enjeu, de hiérarchiser les voies de déplacement entre les différents noyaux de population et d'orienter les investigations de terrain nécessaires.

Analyse spatiale

Comme pour la grande faune, l'analyse éco-paysagère a permis de définir les grandes unités structurant la répartition des populations et ainsi de qualifier à la fois les enjeux en termes d'habitats d'espèces et de corridors biologiques.

Investigations sur le terrain

Les protocoles de recueil de données ont été adaptés aux diverses espèces de manière à alimenter, dans la mesure du possible, les notions de présence et un indice de présence semi-quantitatif.

Un premier niveau d'investigation a consisté en un recensement d'indices de présence déterminants au cours de la réalisation des 182 transects « Mammifères » d'une distance parcourue comprise entre 300 m et 1,1 km. Des transects ont également été réalisés le long des cours d'eau.

Au cours de ces parcours, tout type d'indice de présence a été noté et attribué à une espèce ou un groupe d'espèces : traces, coulées, déjections, reliefs de repas, terriers, observations visuelles, gites ou nids, cadavre, etc.

En complément, pour mieux apprécier la présence de certaines espèces, des approches particulières ont été engagées.

11.2.4. Les mammifères semi -aquatiques

Les espèces patrimoniales présentes ou potentiellement présentes inféodées aux milieux humides sont le Vison d'Europe (Mustela lutreola), la Loutre d'Europe (Lutra lutra), la Crossope aquatique (Neomys fodiens), le Campagnol amphibie (Arvicola sapidus) auxquelles on peut ajouter le Putois et la Genette. Quatre de ces espèces sont protégées.

Trois étapes successives ont été engagées pour définir l'état initial avec des approches graduées permettant, au fur et à mesure de l'avancée des investigations, de mieux apprécier les populations et les impacts et orienter les options de passages et les mesures:

- Une première approche macro-écologique permettant d'apprécier les potentialités de présence et les grands enjeux pour chaque espèce lors d'une phase de bibliographie, et d'orienter les investigations futures ;
- Des inventaires faunistiques pour mieux cerner les populations en présence ;
- Le recensement des unités d'habitats d'espèces pour évaluer les destructions et altérations générées par le projet.

Analyse spatiale

Cette approche a été menée sur la base des cartographies IGN (utilisation de tous les figurés relatifs aux zones humides et écoulements), de la BD Carthage et de la cartographie des zones humides produite par le bureau d'étude en charge de la thématique « Flore ». Compte tenu des enjeux, le travail est plus détaillé que pour l'analyse paysagère opérée pour les précédents cortèges.

La photo-interprétation et des prospections échantillons des différents réseaux hydrographiques sont venues compléter la première cartographie produite des écoulements. Ce travail a été mené sur le pré-découpage du projet en unités hydrographiques interceptées.

Il a permis de:

- Qualifier les cours d'eau rencontrés (état de conservation, présence d'habitats...) ;
- Définir, sur la base des caractéristiques écologiques des réseaux hydrographiques (lit majeur large, présence de zones humides, présence de berges végétalisées, écoulement permanent…), les potentialités de. présence pour la Crossope aquatique et le Campagnol amphibie ;
- Définir sur les linéaires interceptés, la fonctionnalité de l'écoulement pour la Loutre et le Vison d'Europe (« habitat majeur » et/ou « corridor de déplacement ») ;
- Définir la position du tracé par rapport aux domaines vitaux potentiels de Loutres et de Visons d'Europe (passage en tête de bassin (faible perturbation) ou passage au cœur des domaines potentiels (forte perturbation).

Deux types d'habitats sont distingués pour les mammifères semi-aquatiques :

- Les habitats linéaires (ripisylves seules, fossés, crastes…) essentiels pour la notion de corridors de déplacements et jouant un rôle d'habitats de repos majeur pour la Crossope aquatique et le Campagnol amphibie, et plutôt occasionnel pour les espèces à grand rayon d'action (Loutre, Vison, Putois, Chat forestier…) ;
- Les habitats « surfaciques » présents dans les zones humides, servant d'habitats majeurs de repos, de reproduction et d'alimentation mais aussi de corridors majeurs de déplacements.

Investigations sur le terrain

Chaque espèce a fait l'objet d'investigations précises détaillées ci-après. Compte tenu de la qualité de tous les cours d'eau interceptés par le projet, l'approche a été affinée en descendant pour les espèces à faible rayon d'action à l'échelle de chaque cours d'eau.

Vison d'Europe

Lors des prospections sur le réseau hydrographique, tout indice de suspicion de présence a été noté avec le recensement d'indices attribués au groupe « Mustela » (Vison d'Europe, Vison d'Amérique, Putois). Une actualisation des données bibliographiques a été effectuée et les efforts porteront sur le recensement des habitats et des corridors de déplacements de l'espèce.

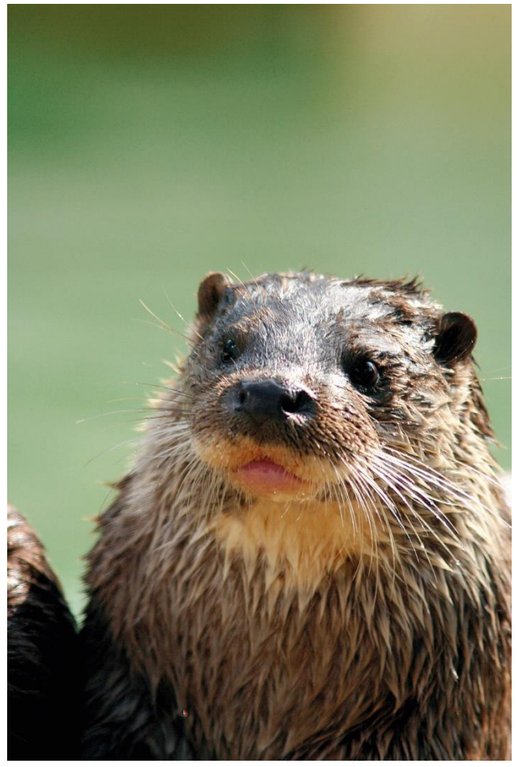
Notons que la mise en place de piégeages n'a pas été autorisée par la DREAL dans le cadre des investigations. Les données de terrain ne permettront donc pas en l'état d'apprécier de façon fine l'évolution des populations.

Loutre

La Loutre d'Europe fait l'objet d'un suivi national dans le cadre du plan national d'actions en sa faveur, et elle est considérée comme relativement commune dans certains départements d'Aquitaine.

Des prospections systématiques pour la recherche d'indices indirects de présence ont été réalisées sur l'ensemble des unités hydrographiques. Elles permettent de statuer sur la présence de l'espèce ou l'état de sa colonisation, et elles serviront d'état de référence pour l'évaluation des impacts « cloisonnement des populations ». Le protocole de prospection proposé s'inspire de celui donné par l'UICN et repris dans le Plan National d'Actions de l'espèce.

Figure 314: Loutre d'Europe (Source Biotope)



Pour répondre à la problématique, plusieurs échelles spatiales d'investigation ont été utilisées afin de tenir compte de la très grande taille des domaines vitaux de l'espèce et d'évaluer au mieux l'état de sa recolonisation dans les secteurs où elle ne semble pas présente aux abords du fuseau. Des points de prospection ont été distribués d'une part dans le fuseau sur l'ensemble des cours d'eau principaux interceptés par le tracé, et d'autre part, en dehors du fuseau et jusqu'à 35 km des cours d'eau, lorsque les points situés dans le fuseau se sont révélés négatifs. Sur chaque site, la prospection a été réalisée sur 600 mètres de berges environ, afin de rechercher des épreintes (crottes), les empreintes, coulées, reliefs de repas, abris et catiches de l'espèce. Chaque site a été quitté dès qu'un indice a été trouvé (site positif) ou au bout des 600 m (site négatif si rien n'est trouvé). Toutefois, dans certaines configurations de milieux difficiles à prospecter ou défavorables au marquage, il ne semblait pas opportun de réaliser 600 m de prospection à partir du point prédéfini. Dans ces cas, il a été jugé préférable de trouver 1 à 5 autres points plus favorables dans un rayon de 2,5 km (points annexes au point principal) sans toutefois excéder un parcours de 600 m au total.

La synthèse cartographique de l'ensemble des données permettra de distinguer les réseaux hydrographiques occupés et utilisés par la Loutre de ceux qui pourraient être colonisés à moyen terme compte tenu des données bibliographiques ou d'enquêtes recueillies.

Crossope aquatique (Musaraigne aquatique)

L'observation est possible mais très aléatoire lors des prospections spécifiques réalisées pour la Loutre et le Campagnol amphibie. L'espèce a été recherchée à partir de la pose de tubes collecteurs de crottes et/ou de poils répartis sur 100 mètres de berges.

Campagnol amphibie

L'espèce a été principalement recherchée à partir de la réalisation de sondages distribués sur chacun des cours d'eau interceptés. Il s'agit de prospections systématiques dans les milieux les plus favorables sur des tronçons de 100 m de longueur le long des cours d'eau et dans les zones humides (recherche des crottes et des réfectoires spécifiques).

En complément, une recherche de pelotes de réjection a été engagée à l'occasion des investigations pour les chiroptères et les oiseaux nocturnes dans les clochers, pigeonniers et autres bâtiments habités ou abandonnés de l'aire d'étude.

11.2.5. Les chiroptères

Méthode de prospection des sites hypogés en période hivernale

La période de prospection optimale pour les sites souterrains (caves, carrières, abris hypogés, souterrains divers, formations karstiques…) s'étend généralement de mi-novembre à fin février, avec une préférence pour les coups de gel de janvier et février.

Les recherches ont été effectuées en février et mars 2010 grâce à des lampes frontales et des lampes portables puissantes qui permettent d'inspecter les anfractuosités, les « plafonds » et les fissures susceptibles d'accueillir des chauves-souris en hibernation.

L'analyse des cartes topographiques au 1/25 000, l'exploitation de la base de données du Groupe Chiroptères d'Aquitaine et une enquête auprès des associations de spéléologie ont permis de localiser des sites hypogés susceptibles d'abriter des populations de chiroptères en hiver. Le vallon du Cros n'a pas été prospecté à cette occasion, compte tenu des données existantes pour le site.

Méthode de prospection des gîtes estivaux

Des prospections ont eu lieu en juin 2010 afin de repérer les éventuels gîtes liés au bâti. Pour cela, une visite systématique des ponts routiers a été réalisée dans une bande de 1 km de large autour de l'aire d'étude. L'élargissement de l'aire d'étude était indispensable car les territoires des chiroptères s'étendent à plusieurs kilomètres de leur gîte. Les ponts présentent fréquemment des fissures ou des fentes de dilatation qui peuvent être utilisées par les chiroptères, notamment les Murins.

La prospection des colonies liées aux bâtiments est subordonnée à la possibilité d'accès sur le site. Les bâtiments n'ont été visités que lorsqu'un accord de la part des propriétaires a pu être obtenu.

Méthode de prospection en période estivale

Les prospections « chiroptères » ont débuté courant juin 2010 (période de parturition) et se sont poursuivies jusqu'en septembre, englobant la période de forte activité (migration, transit, accouplements). Elles ont été effectuées à l'aide de détecteurs d'ultrasons. Cette technique, fondée sur les émissions acoustiques des chauves-souris, permet la réalisation d'inventaires et le repérage des territoires de chasse. Elle peut également permettre, dans certains cas, de caractériser les principaux axes de déplacement et d'évaluer les éventuels risques potentiels de collisions et/ou les secteurs pouvant présenter une sensibilité particulière sur ce point. Cette méthode ne permet toutefois pas de disposer d'une approche exhaustive. La distance de détectabilité est très variable selon les espèces et le milieu utilisé mais n'excède jamais 100 mètres (5 à 20 m en moyenne).

Capture et recherche de gîtes sur plusieurs sites remarquables

Quatre sites (LPO Aquitaine. 2011) ont fait l'objet de sessions de captures de chiroptères et de suivis télémétriques dans le but de localiser les gîtes, notamment arboricoles, et les zones de chasses autour :

- **Site de capture de Bargues (Lucbardez-et-Bargues-40)** : deux sessions de capture ont été réalisées les 6 et 7 juin 2011 autour d'une bordure du parc boisé du Château de Bargues où 30 mètres de filets ont été installés sur des allées forestières, et à proximité d'une ruine (le Grand Lahitte) où 39 mètres de filets linéaires ont été installés en allées forestières. Les suivis télémétriques ont eu lieu les jours suivants, jusqu'au 13 juin 2011 ;
- **Site du corridor alluvial de l'Estrigon** : une soirée de capture a été réalisée le 9 juin 2011 sur le site de capture du Petit Mouliès (Uchacq-et-Parentis-40) au niveau de la passerelle en bois menant à la maison nommée « le Petit Mouliès », sur la commune d'Uchacq-et-Parentis. Plus de 70 mètres linéaires de filets ont été installés, sur le cours d'eau, en allée forestière, en lisière de ripisylve et dans une maison abandonnée (lieu-dit « le Moulin »). Les suivis télémétriques ont eu lieu les 10 et 13 juin 2011 ;
- **Site du corridor alluvial du Geloux (commune de Geloux-40)** : le 13 juin, près de 100 mètres linéaires de filets ont été mis en place afin de « couper » le couloir de végétation (orienté N-S) que représente le boisement rivulaire du Geloux. Plusieurs filets alignés (72 mètres) se situaient perpendiculairement au ruisseau, un filet de 12 en « double hauteur » fermait la piste qui le traverse et plusieurs petits filets (6 et 9 mètres) coupaient l'axe du ruisseau. Le gîte a été trouvé le jour suivant ;
- **Site du corridor alluvial du Suzan** : le soir du 14 juin, 75 mètres linéaires de filets ont été installés sur le cours d'eau de la Fontaine Saint-Jacques (Saint-Yaguen-40), en allée forestière et en lisière forestière. Les conditions climatiques étaient idéales. Les suivis télémétriques ont été effectués les jours suivants.

Études liées à la fréquentation et aux accès menant au site du Cros (Roquefort et Arue (40)

Un système expérimental mis au point par la Société JAMA (Marc JARDEL) incluant une caméra de surveillance infrarouge avec projecteurs reliée à un enregistreur, a été installé du 14 août au 2 décembre 2011. Cette installation a été complétée par celle de trois enregistreurs ultrasonores SM2 384 KHz Wildlife Acoustics programmés pour suivre chacun un tiers de la nuit pour des raisons d'autonomie.

Durant l'automne 2013 (du 13 août au 4 décembre), quatre détecteurs enregistreurs passifs (modèle Anabat Roost Logger – Titley Scientific) ont été installés sur la cavité principale, puis suivis en 2011, ainsi que sur les 3 autres cavités intéressantes pour l'activité swarming du vallon du Cros. Ce système d'enregistrement automatique se rapproche des systèmes de suivi utilisés en Angleterre (Glover & AltringhaM, 2008) ou en Suisse (Pathey et al., à paraître).

Parallèlement des études complémentaires ont visé à affiner les axes de déplacement, précédemment mis en évidence lors des études de 2010 et 2011 (Écosphère et LPO Aquitaine), utilisés par les chiroptères. Il s'agissait d'effectuer une surveillance par caméra infrarouge des différents passages mis en exergue :

- Le long et de part et d'autre de l'A65 (analyse de l'éventuel effet de coupure), entre les PK 106,5 et 109 de la future ligne ferroviaire ;
- Le long des chemins et accès découverts ; notamment la piste DFCI au nord de l'aire de l'A65, la tranchée de la ligne à Haute-Tension, la RD 626 et le passage du Sendié (lieu du chiroptéroduc de l'A65).

Nombre de jours/soirées d'inventaires (2/3 personnes)	2010	2011	2012	2013
Captieux-Dax	12 (février à septembre)	17 (juin à septembre)	1 (avril)	9 (août à décembre)

À partir de ces données de terrain et des connaissances biologiques des espèces, deux autres éléments ont été cartographiés, les habitats et les axes de déplacement :

- **L'identification des habitats à chiroptères a été réalisée en croisant les données des espèces (gîtes, ultrasons, captures) au regard de leurs enjeux, les rayons moyens de leurs territoires de chasse et l'occupation du sol. A donc été définie une distance moyenne de déplacement pour chaque espèce ou groupe :**
  - → Distance de 5 km pour le Petit Rhinolophe, les oreillards et les petits Myotis – alcathoe, mystacinus, daubentonii & nattererii,
  - → Distance de 20 km pour les grands myotis et le Minioptère de Schreibers,
  - → Distance de 10 km pour les autres espèces.

Ainsi les occupations du sol favorables à la chasse des différentes espèces, recoupant les rayons d'action des données d'espèces, ont été considérées comme des habitats.

L'attribution de chaque habitat à une espèce ou à une liste d'espèces utilisant cet habitat (plutôt en chasse qu'en gîte) s'est faite selon les préférences spécifiques :

- → Eaux douces (22-24 & 53) : Murin de Daubenton, Murin d'Alcathoe, Pipistrelle pygmée, Pipistrelle de Nathusius, Vespère de Savi, Sérotine commune,
- → Pelouses & prairies (34-38 & 81 & 31) : Grand rhinolophe, Murin de Natterer, Grand murin, Petit murin, Sérotine commune, Vespère de Savi, Molosse de Cestoni,
- → Forêts caducifoliés (41, 83.32x, 83.321 & 83.324) : Rhinolophidés (les 3 espèces), Murin de Daubenton, Murin d'Alcathoe, Murin à moustaches, Murin de Natterer, Murin à oreilles échancrées, Murin de Bechstein, Grand murin, Noctules (commune, de Leisler et Grande), Vespère de Savi, Barbastelle d'Europe, Minioptère de Schreibers,
- → Forêts riveraines (44) : Rhinolophidés (les 3 espèces), Murin de Daubenton, Murin d'Alcathoe, Murin à moustaches, Murin de Natterer, Murin à oreilles échancrées, Murin de Bechstein, Noctules (commune, de Leisler et Grande), Pipistrelle de Nathusius, Vespère de Savi, Barbastelle d'Europe, Minioptère de Schreibers,
- → Pinèdes (42 – 42 813) : Noctules (commune, de Leisler et Grande), Oreillard (les deux), Barbastelle d'Europe,
- → Forêts mixtes : le rassemblement des catégories (41, 42 & 42 813), • Vergers-Vignes (83-1 – 83-21 & 22) : Grand rhinolophe, Petit rhinolophe, Murin de Natterer, Murin à oreilles échancrées,
- → Bocage (84-4) : Grand rhinolophe, Petit rhinolophe, Murin à oreilles échancrées, Sérotine commune,
- → Parcs/Jardins (85) : Noctules (commune et de Leisler), Pipistrelle de Nathusius, Vespère de Savi, Sérotine commune, Molosse de Cestoni.

Pour les pipistrelles (Kuhl & commune), ces deux espèces possèdent des territoires de chasse dans l'ensemble des milieux traversés.

- **L'identification des axes de déplacement des chiroptères a été réalisée en croisant toutes les données des espèces (gîtes, ultrasons, captures) au regard de leurs enjeux, les besoins en corridors pour ces espèces et les éléments structurants du paysage.**

  Dans un premier temps, ont été pris en compte les éléments structurants du paysage :
  - → Les grandes lignes traversant le paysage : lignes électriques avec un pare-feu, les gazoducs, les pistes DFCI, qui induisent des effets lisières. Une distinction entre les lisières de feuillus et de résineux a été possible,
  - → Les cours d'eau présentant une forêt alluviale,
  - → Les haies définies par l'occupation du sol.

Par la suite, de part et d'autre des corridors ainsi obtenus, un buffer de 250 m a été appliqué prenant en compte toutes les observations des espèces (toutes données - gîtes, captures et ultrasons) susceptibles de les utiliser. Par ailleurs, les espèces présentes au sein des colonies ont été affiliées aux corridors inclus dans les aires d'influence de celles-ci.

Ainsi, les corridors définis par les éléments structurants du paysage ont été attribués à chaque espèce ou cortège d'espèces utilisant ce type de corridor pour se déplacer principalement entre son gîte et ses territoires de chasse :

- → Lisières de feuillus (incluant chemins au milieu de massifs et tranchées RTE, etc.) : les rhinolophidés, l'ensemble des petits myotis, Sérotine commune, les oreillards, Barbastelle d'Europe, Minioptère de Schreibers,
- → Lisières de résineux (incluant chemins & pistes DFCI) : Sérotine commune, Barbastelle d'Europe, Minioptère de Schreibers,
- → Forêts galeries & ripisylves : les rhinolophidés, l'ensemble des petits myotis, Sérotine commune, les oreillards, Barbastelle d'Europe, Minioptère de Schreibers,
- → Haies (corridors boisés) comprenant bosquets : les rhinolophidés, l'ensemble des petits myotis, Sérotine commune, les oreillards, Barbastelle d'Europe, Minioptère de Schreibers.

Zoom sur le vallon du Cros

Le secteur du vallon du Cros, prenant en compte les abords du vallon du Cros dans un rayon de 5 km, a été étudié dans le cadre des inventaires écologiques du GPSO durant les années 2010 à 2013 sur plusieurs périodes de l'année (de février à novembre) permettant d'obtenir de nouvelles connaissances « chiroptérologiques » (cf. tableau ci-dessous) sur l'utilisation de ce secteur; prospection de gîtes, prospections par détecteur d'ultrasons, expertises spécifiques sur le swarming, sur les corridors, etc.). Compte tenu de la connaissance plus ancienne des cavités du vallon du Cros comme site d'hibernation, ces études ont porté prioritairement sur le phénomène du swarming, identifié plus récemment et considéré comme plus sensible, qui nécessitait d'être plus étudié tant sur la durée du phénomène que sur les axes de déplacement fréquentés par les chiroptères pour accéder au vallon du Cros.

Espèces de chiroptères fréquentant le secteur du Vallon du Cros				
Année Mois d'étude	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**
	(Février, avril, juin, juillet, août, septembre)	(Juin, août, septembre, Octobre, novembre)	(Avril)	(Août à novembre)
Espèces observées et/ou contactées	Grand rhinolophe, Petit rhinolophe, Murin de daubenton, Murin à moustaches, Murin de Natterer, Murin de Bechstein, Grand murin, Pipistrelle commune, Pipistrelle pygmée, Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune, Noctule commune, Noctule de Leisler, Grande Noctule, Barbastelle d'Europe, Oreillard roux, Oreillard gris, Minioptère de Schreibers	Grand rhinolophe, Murin sp (DaubentonMoustaches/Alcathoe), murin de Natterer, Grand murin, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune, Noctule commune, Noctule de Leisler, Grande Noctule, Barbastelle d'Europe, minioptère de Schreibers	Pipistrelle commune, Barbastelle d'Europe	Grand rhinolophe, Murin de Daubenton, Murin à moustaches/alcathoe, Murin de Natterer, Murin de Bechstein, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune, Noctule de Leisler, Grande Noctule, Barbastelle d'Europe
Nombre de jours/soirées	**12**	**17**	**1**	**9**

11.2.6. Les amphibiens et les reptiles

Outre des enquêtes et recherches bibliographiques, il a été réalisé une localisation de l'ensemble des sites présentant des enjeux herpétologiques, avérés ou potentiels. Les inventaires batrachologiques et herpétologiques qualitatifs et quantitatifs (dans la mesure du possible) ont été effectués en périodes de reproduction et de dispersion (de janvier à septembre). Ces inventaires ont été axés sur la recherche de l'ensemble des espèces protégées (d'intérêt patrimonial et plus fréquentes) afin d'aboutir à une hiérarchisation de l'intérêt batrachologique et herpétologique des secteurs et des habitats.

Inventaires batrachologiques

Les inventaires batrachologiques ont porté sur l'estimation des populations, la cartographie des sites de reproduction, des habitats d'espèces et l'estimation de l'importance des axes de déplacements.

Le planning des investigations a été fondé sur les périodes d'activité maximale des différentes espèces d'amphibiens au printemps ou à l'automne.

De manière générale, les prospections ont été pratiquées de jour (repérage des milieux aquatiques, des sites de pontes, sondages au filet troubleau…), et de nuit (recherches des axes de déplacement notamment au niveau des chemins et des routes situés dans le fuseau d'étude, prospection des sites repérés de jour : pratique d'écoutes, utilisation de la technique de la « repasse », sondages, observations directes…). Les dates de passage ont été calées en fonction des conditions météorologiques qui influent fortement sur l'activité des amphibiens.

La localisation des axes de déplacement, reliant les sites d'hivernage aux sites de ponte, a été réalisée entre février et fin mars pour les Grenouilles agile et rousse et le Crapaud commun.

Une estimation des populations a été réalisée par comptage des pontes (Grenouilles agile et rousse, Crapaud commun, Rainette méridionale), et/ou par dénombrement des adultes à la vue (amplexus de Crapaud commun), par estimation du nombre de mâles chanteurs lors d'écoutes nocturnes… Pour les espèces comme les tritons et la Salamandre tachetée, il a été indiqué le nombre d'individus différents observés sur un même site, ce qui donne une première idée de la taille des populations. Les estimations des effectifs de populations représentent un ordre de grandeur permettant d'évaluer l'importance des populations présentes. À ce stade de l'étude, il ne s'agit pas d'une estimation fiable.

Les habitats qui ont été cartographiés correspondent aux sites de reproduction, d'hivernage et de gagnage.

Pour chaque site, la liste de toutes les espèces recensées a été établie compte tenu de la législation en vigueur.

Pélobate cultripède

Une expertise complémentaire sur le site de présence du Pélobate cultripède a été commanditée, elle se décline en deux volets :

La réalisation d'un inventaire complémentaire spécifique au Pélobate cultripède a pour objectifs de :

- Définir l'état de conservation des populations identifiées lors des inventaires 2010 : localisation des noyaux, recherche de nouveaux noyaux de populations, évaluation des effectifs, état de conservation des habitats de l'espèce, état de conservation de la population ;
- Rechercher de nouvelles stations au sein d'une aire d'études élargie de 2 à 4 kms au-delà du fuseau de 3 000 m (au Nord et au Sud) de 2010 afin d'évaluer l'état de conservation de l'espèce localement (noyaux de populations, effectifs etc.) ;
- Rechercher et identifier des habitats favorables à l'espèce avérés ou potentiels au sein d'une aire d'études élargie de 2 à 4 kms au-delà du fuseau de 3 000 m (au Nord et au Sud) de 2010 ;
- Disposer d'une connaissance fine de l'état des populations de l'espèce au sein du fuseau et dans l'aire d'études élargie afin d'être en mesure de prendre en compte le Pélobate cultripède dans le cadre du projet de lignes nouvelles.

Les experts ont appliqué les méthodes suivantes :

- Recherche et inventaire de jour des milieux favorables (habitats de reproduction et d'hivernage/estivage) ainsi que des pontes/têtards ;
- Recherche et inventaire de nuit des individus en migration et au sein des zones humides (habitats de reproduction).

Les objectifs de la mise en place d'un suivi de populations sur les deux stations Lot-et-Garonnaise sont triples. Ils visent l'apport de connaissances sur:

- La taille des populations en termes d'effectif et d'occupation spatiale au sein du fuseau des 1 000 m et des environs proches ;
- L'utilisation des habitats par l'espèce et notamment l'identification des zones de ponte et des zones de vie ;
- Les capacités de déplacements de l'espèce et l'identification des axes éventuels de migrations utilisés.

Pour ce faire les experts de Cistude Nature ont utilisé les méthodes suivantes :

- **Un suivi par Capture-Marquage-Recapture** qui consiste en la capture et l'individualisation des animaux, par la pose d'une puce sous-cutanée appelée transpondeur.
  Cette opération se réalise directement sur le terrain, lors de la visite des sites, par la recherche et le marquage d'individus en activité
  C'est la reproduction des visites dans le temps qui permet le cumul d'information. Le rapport entre le nombre d'individus marqués à chaque session et le nombre d'individus recapturés permet d'évaluer l'ampleur de la population. L'emplacement des animaux capturés quant à lui permet l'évaluation de leur occupation du site, la mise en évidence d'éventuels échanges entre populations et donc l'interprétation de distances parcourues.
  Ce protocole nécessite environ une douzaine de passages sur chaque secteur fréquenté par l'espèce, c'est à dire 2 à 3 passages par mois dans le cadre de cette étude. Ces passages doivent s'effectuer pendant la saison d'activité (mars à juillet), de nuit, dans des conditions favorables de sorties des animaux ;
- **Le suivi par télémétrie** débute par la capture et l'équipement d'un échantillon de la population, ici 10 animaux par site soit 20 individus au total. Ensuite, la technique consiste à suivre et à localiser chacun de ces individus régulièrement afin d'évaluer les déplacements effectués entre deux localisations et de déterminer les habitats choisis pour s'enterrer.

Plus les animaux sont localisés régulièrement et plus les informations obtenues sont précises et complètes. Pour ce genre de suivi saisonnier, en pleine période d'activité (mars à juillet), les localisations doivent s'effectuer selon un rythme minimum d'une à deux fois par semaine.

Inventaires des reptiles

Les prospections ont porté sur l'inventaire des espèces, l'estimation des populations et la cartographie des habitats d'espèces.

Les mares, étangs, sections de cours d'eau et crastes recoupés par le fuseau, constituent autant d'habitats susceptibles d'abriter la Cistude d'Europe. De plus, différents habitats thermophiles ont été visités afin d'inventorier les autres espèces de reptiles.

En complément des inventaires herpétologiques spécifiques, les habitats aquatiques ont pu, lors des inventaires batrachologiques d'avril-mai, être en partie renseignés sur la présence ou non de la Cistude.

Ces inventaires ont été réalisés de jour, entre les mois de février et de juillet 2010 puis de janvier et septembre 2011 et enfin en janvier 2012.

Figure 315: Prospections amphibiens (Source Biotope)

Un protocole de prospection spécifique a été mis en œuvre pour la Cistude d'Europe, compte tenu de sa biologie.

Bien que non signalé sur les coteaux calcaires de Garonne, le Lézard ocellé a fait l'objet d'un protocole spécifique : 2 passages ont été effectués en avril 2010, lors de la période de sortie d'hibernation, la plus favorable à sa recherche.

En plus des prospections « échantillon » du fuseau des 3 000 m, un protocole de prospection spécifique a été mis en œuvre pour les autres reptiles sur les sites les plus favorables. Des abris artificiels constitués de plaques de carton bitumé noires d'environ 1 m2 ont été posés au sol dans des endroits mi-ensoleillés, mi-ombragés. La présence de reptiles a été relevée lors de plusieurs passages effectués dans les semaines et mois suivant la pose.

Compte tenu de la biologie des reptiles, il n'est pas possible de réellement estimer les populations par dénombrement des individus à vue. Il n'a pas été réalisé d'estimation des populations par piégeage et/ou méthode de capture/recapture avec marquage. Il a été indiqué le nombre d'individus différents observés sur un même site, ce qui par extrapolation donne une première idée de la taille des populations.

11.2.7. Les invertébrés

Des inventaires entomologiques et malacologiques qualitatifs et quantitatifs (dans la mesure du possible) ont été effectués lors des périodes de vol des imagos pour les insectes (repérage des coléoptères à partir d'avril 2010, inventaires de mai à août 2010 et de mai à octobre 2011). Ces inventaires ont été axés sur la recherche des espèces d'intérêt patrimonial et/ou celles ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 traversés par le projet, afin d'aboutir à une hiérarchisation de l'intérêt entomologique et malacologique des secteurs.

Dans la mesure du possible, notamment pour les espèces territoriales, les populations ont été estimées par dénombrement des individus afin de pouvoir apprécier les enjeux écologiques, ceux-ci étant pour partie fonction de la taille des populations. Pour les coléoptères saproxyliques, aucune estimation de population n'est faisable sans détruire l'habitat, seuls les exemplaires repérés sont donc dénombrés.

Les habitats cartographiés correspondent aux sites de reproduction, de recherche alimentaire ainsi qu'aux corridors biologiques. Ils sont délimités en intégrant l'ensemble des zones humides, pelouses, prairies, boisements, etc., les plus susceptibles d'être fréquentés par l'espèce.

Les inventaires ont porté sur les groupes suivants :

- Odonates ;
- Lépidoptères rhopalocères ;
- Orthoptères ;
- Coléoptères protégés et/ou inscrits aux annexes II et/ou IV de la directive « Habitats ».

Les inventaires ont été planifiés lors des périodes les plus favorables à l'activité de chaque groupe (par exemple, période d'émergence des imagos pour les papillons), soit globalement entre mai et août. Les inventaires ont été réalisés de jour ou de nuit selon les groupes au sein des habitats les plus favorables. Les jours avec les conditions météorologiques favorables à l'activité des espèces ont également été privilégiés pour la réalisation des inventaires.

Inventaires des Odonates

L'identification des adultes a été effectuée visuellement ou par capture au filet avec relâcher immédiat. Des photographies ont été également prises pour les espèces présentant des enjeux particuliers (particulièrement rares ou difficiles à identifier). Il a également été effectué (sans contrainte météorologique) la recherche et la collecte des exuvies (anisoptères uniquement) avec identification des espèces à la loupe binoculaire. Le comportement des espèces a également été noté (accouplement, ponte, etc.) pour appréhender une éventuelle reproduction sur le site.

Les habitats d'espèces protégées (listées dans l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007) ont été identifiés et cartographiés. Toutes les stations d'espèces remarquables (protégées, liste rouge, etc.) ont été précisément localisées sur photo aérienne ou avec un GPS. L'importance numérique de la station a été appréciée ainsi que son état général.

Figure 316: Inventaires odonates (Source : Biotope)

Inventaires des Lépidoptères Rhopalocères (papillons diurnes)

Les inventaires lépidoptérologiques ont été pratiqués de jour (identification si nécessaire par capture au filet puis relâcher immédiat). Il était prévu de noter toutes les observations de chenilles attestant de la reproduction des espèces d'intérêt patrimonial sur un site donné. Les plantes-hôtes sur lesquelles pondent les espèces ont été recherchées. Les habitats favorables aux lépidoptères diurnes (pelouses, friches, prairies sèches ou humides, lisières forestières, etc.) ont été parcourus sur la base de transects linéaires et/ou aléatoires, traversant tous les habitats présents et leurs marges. Comme pour les odonates, les habitats d'espèces protégées (listées dans l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007) ont été identifiés et cartographiés. Toutes les stations d'espèces remarquables (protégées, liste rouge, etc.) ont été précisément localisées. L'importance numérique de la station a été appréciée ainsi que son état général.

Inventaire des Orthoptères

Les inventaires ont été effectués par observations visuelles et écoutes des stridulations en période diurne et nocturne entre mai et août 2010. Un détecteur d'ultrasons a été utilisé en août pour le repérage de certaines sauterelles émettant au-dessus de 20 kHz.

Aucune espèce d'Orthoptère protégée ou inscrite à la directive « Habitats » n'est présente dans les territoires traversés par le projet GPSO. Les enjeux juridiques liés à ce groupe d'insectes sont donc limités. Cependant, toutes les stations d'espèces remarquables (rares, en liste rouge, etc.) ont été localisées et l'état de conservation de la station apprécié.

Inventaires des Coléoptères protégés et /ou inscrits aux annexes II et /ou IV de la directive « Habitats »

Pour toutes les espèces, il a été réalisé au préalable une localisation des secteurs favorables par photo-interprétation (vieux vergers, vieilles haies, vieux arbres isolés, vieux boisements de feuillus, etc.) qui ont ensuite été échantillonnés lors de prospections de terrain. Tout nouveau secteur favorable à ces espèces et recensé lors des prospections de terrain a fait l'objet des mêmes investigations selon les méthodes décrites ci-dessous :

- Pour la Rosalie des Alpes, il a été réalisé des prospections en priorité au sein des sites Natura 2000 en recherchant les adultes entre juin et août (période de vol la plus favorable). Les vieux saules et frênes présentant des parties mortes (arbres dans lesquels se développe le plus souvent la larve en plaine) et situés au niveau du tracé [ou abords immédiats (zone travaux)], ont été inspectés également ;
- Pour le Pique-Prune, le Grand Capricorne (et autres coléoptères saproxylophages non protégés mais d'intérêt patrimonial), un premier passage a été effectué courant avril, en début de feuillaison, afin de repérer les trous d'émergence ou les galeries caractéristiques.

Pour le Pique-Prune une approche spécifique a été commanditée aux bureaux d'études en association avec un expert de l'équipe Biodiversité de l'école d'Ingénieur de Purpan (31). L'observation des adultes étant aléatoire compte tenu de la biologie de l'espèce, l'espèce a été recherchée en deux temps sur les secteurs favorables :

- Repérage au GPS des arbres favorables. Le cheminement sur les sites est orienté par les arbres favorables, de proche en proche. Cette prospection est circonscrite par l'absence de nouveaux arbres a priori favorables visibles ;
- Prospection des cavités visibles présentant une épaisseur significative de terreau de bois pour rechercher les indices de présence de l'espèce (fèces, élytres, pattes, etc.) ou les larves par prélèvement du terreau et tamisage de ce dernier.

À ce stade de l'étude n'ont été prospectées que les cavités accessibles avec une échelle de 7 m. Pour chaque site prospecté, le nombre d'arbres inspectés a été relevé, ainsi que le nombre d'arbres présentant des cavités à terreau. Les indices (fèces et débris d'adultes) peuvent persister des dizaines d'années dans une cavité après son utilisation par les larves. Ainsi, lorsque la présence du Pique-Prune est relevée sur ces indices, cela ne permet pas de préciser si l'espèce est toujours dans le site au moment de l'observation. Seule l'observation des larves vivantes ou des adultes permet d'attester la présence de l'espèce. Cette distinction est importante lorsque l'observation est réalisée dans un habitat précaire pour l'espèce, comme par exemple dans une zone comportant une faible densité d'arbres favorables isolés des autres habitats connus et fréquentés par l'espèce.

Dans ce cas, il est nécessaire d'attester la présence de l'espèce en recherchant les larves ou les adultes. Avec un nombre d'arbres limité, cela peut s'avérer particulièrement difficile.

Un arbre jugé a priori favorable à distance (quelques dizaines de mètres au plus) est systématiquement noté. Son diagnostic et les saisies de données portent sur:

- Ses coordonnées GPS (coordonnées X et Y) ;
- Les observateurs ;
  - → La situation de l'arbre dans son contexte paysager, avec pour abréviations,
  - → Arbre isolé ou dans un peuplement très peu dense (non-contact des houppiers) dit de « Devèze » localement,
  - → Seul arbre de haut jet dans une haie arbustive,
  - → Alignement de grands arbres = haie sans sous étage arbustif et de moyen jet,
  - → Arbre dans une haie « complète » (non dégradée),

→ Arbre dans un boisement plus ou moins important (bosquet, bois, forêt), en général en lisière dans cette étude ;
- L'essence ;
- La forme (produit de la taille de formation ou port libre) de l'arbre ;
- La circonférence de l'arbre (en cm ; prise à 1,30 m) ;
- Eventuellement la nature des habitats réels et potentiels, ou éléments précurseurs à la genèse de l'habitat de L'espèce;
- Le contenu des cavités éventuelles.

Observation directe des individus. Les observations directes d'individus Pique prune (larves, nymphes ou imagos) sont difficiles car les larves rongent souvent le bois au plus profond des cavités. Les preuves de présence (cf. « nature du contact ») se résument le plus souvent à la présence des crottes des larves (caractéristiques) et à la présence de macro-restes d'imagos (pattes, élytres, pronotum…). En raison de la nature des cavités (+/- accessibles) et des observations sur leur contenu, un bilan du diagnostic pour cette espèce est donné sous la forme :

- 1 = présent : individus, traces ou restes de l'espèce (+/- anciens éventuellement) ;
- 2 = potentiel : cavité a priori bonne mais non diagnostiquée ou traces moins certaines de l'espèce (crottes plus petites ou très vieilles par exemple).
- 3 = absent : pas de traces en cavité accessible ou pas de cavité propice observée.

Des espèces associées, en particulier des coléoptères saproxyliques intéressants sont éventuellement détectés et listés. Leur présence est attestée par des restes, des traces ou des individus à différents stades de leurs développement (larves ou adultes: ce dernier stade est le plus intéressant pour assurer la détermination).

La localité (commune et lieu-dit) d'observation des arbres est en général précisée, en plus des coordonnées géographiques, pour une meilleure lisibilité du tableau des résultats.

Ces prospections spécifiques se sont déroulées en 2011 et 2012 entre les mois d'avril et juin.

Pour le Grand Capricorne (et autres coléoptères sapro-xylophages d'intérêt patrimonial) un premier passage a été effectué courant avril, en début de feuillaison, afin de repérer les trous d'émergence ou les galeries caractéristiques. Il faut noter que l'autorisation de prospection n'ayant été obtenue que fin mars, les prospections prévues en février avant la pousse des feuilles ont été repoussées, ce qui a réduit les possibilités de localisation des indices et cavités potentielles. La recherche a inclus celle des adultes au crépuscule entre juin et septembre par de chaudes soirées (période de vol la plus favorable) et celle des trous d'émergence ou des galeries caractéristiques de l'espèce dans les vieux chênes (indices de présence visibles toute l'année). Les vieux chênes susceptibles d'abriter les larves de cette espèce et situés au niveau du tracé [ou abords immédiats (zone travaux)] ont été cartographiés et localisés au GPS.

Pour le Lucane Cerf-volant, compte tenu de son statut, des prospections spécifiques ont été réalisées uniquement au sein des sites Natura 2000 en recherchant les adultes au crépuscule entre juin et août par des soirées chaudes (période de vol la plus favorable) et les restes d'individus prédatés (têtes, mandibules, élytres). Les vieux arbres susceptibles d'abriter les larves de cette espèce et situés au niveau du tracé [ou abords immédiats (zone travaux)] ont été cartographiés et localisés au GPS. En dehors des sites Natura 2000, il n'a pas semblé pertinent de réaliser des prospections pour cette espèce car elle ne présente pas d'enjeu juridique, ni un enjeu écologique significatif (espèce non protégée et assez commune). Elle est par exemple exclue des contrats Natura 2000 en France bien qu'elle soit inscrite à l'annexe II de la directive « Habitats ». Toutefois, tout indice recueilli et observation d'individus ont été notés.

Les autres espèces de coléoptères d'intérêt patrimonial observées lors des prospections ont été systématiquement notées.

Pour l'ensemble des espèces d'insectes d'intérêt patrimonial, les données recueillies, couplées à l'analyse de l'occupation des sols et à la biologie de celles-ci, permettent de définir leurs habitats.

Inventaires des Mollusques terrestres

Concernant les mollusques terrestres, seules deux espèces de gastéropode inscrites à l'annexe II de la directive « Habitats » peuvent se rencontrer en milieu continental : Vertigo angustior et V. moulinsiana. Leur très petite taille (1 à 2 mm) rend leur étude difficile et leur répartition est méconnue. Compte tenu de leur statut (espèces non protégées), des prospections spécifiques ont été réalisées en juillet et août 2010 uniquement au sein des sites Natura 2000 recoupés par le projet. Toutefois, d'autres sites ont été visités. Les méthodologies mises en œuvre sont les suivantes :

- *Vertigo angustior* vit essentiellement dans la litière et ne remonte que sur la base de la végétation, ce qui rend très difficile sa détection à la vue ou par des techniques de battage de la végétation. La méthode d'inventaire la plus efficace est donc le prélèvement de la litière suivi d'un séchage et d'un tamisage afin de rechercher l'espèce en laboratoire, ce qui peut se réaliser toute l'année ;
- *Vertigo moulinsiana* vit dans la litière et remonte sur la partie haute de la végétation au printemps et en fin d'été. Il est donc à rechercher de préférence en mai-juin et septembre octobre, par temps sec, lorsqu'il se situe sur la partie haute de la végétation, par détection à la vue ou par des techniques de battage de la végétation (récolte des individus dans un bac) en prospectant minutieusement tous les milieux favorables (marais, berges des cours d'eau, prairies humides, etc.). Cette méthode est plus facile à mettre en œuvre et moins destructrice que le prélèvement de la litière. Elle permet aussi d'attester ou non de la reproduction de l'espèce (périodes les plus favorables pour observer les juvéniles).

11.2.8. Les oiseaux

Inventaire des oiseaux hivernants et migrateurs

Les prospections de terrain ont essentiellement porté sur les oiseaux nicheurs. Les oiseaux migrateurs et hivernants ont cependant fait l'objet d'une synthèse des données disponibles, et pour certains groupes, de prospections sur le terrain.

L'intérêt des plans d'eau et des zones humides pour les oiseaux d'eau hivernants et migrateurs a été systématiquement vérifié par une enquête auprès des associations naturalistes et des sociétés de chasse. Ce même protocole a été appliqué pour les oiseaux des grandes plaines agricoles susceptibles d'être présents en effectifs importants (Vanneau huppé, Pluvier doré, etc.) ou beaucoup plus rares et présentant un intérêt patrimonial (Faucon émerillon, Pluvier guignard, etc.).

Certaines espèces ont fait l'objet de recherches particulières, notamment pour la Grue cendrée afin de délimiter les secteurs régulièrement fréquentés (en particulier les cultures de maïs autour du camp de Captieux entre octobre et mars) et l'Œdicnème criard afin de déterminer d'éventuels sites de regroupement postnuptial. Pour cette dernière espèce, les secteurs de reproduction ont été prospectés de nouveau en octobre (en même temps que les prospections concernant la migration postnuptiale), afin de vérifier les sites de regroupement et, le cas échéant, les délimiter précisément et dénombrer les effectifs présents.

Une reconnaissance générale du territoire a été réalisée en février 2010. Après avoir pris connaissance et exploité les données bibliographiques ou autres disponibles, l'objectif a été de parcourir totalement l'aire d'étude afin de :

- Recenser les populations d'oiseaux hivernant (oiseaux d'eau, avifaune des plaines agricoles, etc.) ;
- Définir et cartographier les cultures de maïs prisées par la Grue cendrée (zones de gagnage) ;
- Pré-identifier les principaux secteurs susceptibles de présenter un intérêt ornithologique particulier pour l'avifaune nicheuse ;
- Définir les sites où seront effectués, à deux reprises en période de reproduction, les points d'écoute et d'observation (I.P.A.).

Figure 317: Inventaires oiseaux (Source : Biotope)

Inventaire des oiseaux nicheurs

Des inventaires ornithologiques qualitatifs et quantitatifs ont été effectués en période de reproduction (en 2010 et 2011 entre mars et juillet). Ces inventaires sont notamment axés sur la recherche des espèces d'intérêt patrimonial afin d'aboutir à une hiérarchisation de l'intérêt ornithologique des secteurs et des habitats.

Les inventaires ont été réalisés en priorité sur les sites d'intérêt ornithologique potentiel mis en évidence préalablement sans pour autant abandonner les zones de nature ordinaire.

Au minimum, deux passages en pleine période de reproduction (entre mi-mars et début juillet) ont été réalisés. Les prospections ont été menées le jour, en soirée et la nuit, en fonction de la biologie des espèces, avec une identification à vue et au chant (écoute des chants, des cris, etc., utilisation de la technique de la « repasse » pour certaines espèces plus difficiles à détecter comme les rapaces nocturnes, l'Œdicnème criard, etc.). Elles ont été réalisées en conjuguant plusieurs méthodes : observations et points d'écoute diurnes de 15 à 20 mn et nocturnes couplés à des transects à pied et en voiture. Ces méthodes conjuguées permettent une plus grande mobilité des observateurs et une meilleure couverture de l'aire d'étude. Elles multiplient ainsi les chances de contacts avec les différentes espèces et amènent à une meilleure connaissance de la répartition des oiseaux nicheurs d'intérêt patrimonial et de la valeur ornithologique des habitats. Lors de ces inventaires, une liste globale des espèces rencontrées a été notée.

Les méthodes utilisées sont adaptées aux espèces d'intérêt patrimonial présentes :

- Observations à partir de points hauts en milieu de journées pour les rapaces diurnes et les grands voiliers (Cigognes, etc.) ;
- Dénombrement tôt le matin ou très tard le soir sur des points stratégiques pour les oiseaux d'eau ;
- Dénombrement le long de parcours échantillons pour les espèces relativement communes des bocages, boisements et zones agricoles ;
- Ecoute nocturne avec utilisation de la technique de la repasse sur des itinéraires échantillons pour les oiseaux nocturnes (rapaces, Engoulevent, Œdicnème, etc.).

Toutes les espèces considérées comme peu fréquentes au niveau régional ou bénéficiant d'un statut de protection européen ont été précisément localisées et dénombrées.

Méthode de réalisation des IPA (Indices Ponctuels d'Abondance)

Des IPA ont été réalisés et répartis dans différents types de milieu rencontrés au sein de la zone préférentielle de passage, afin de caractériser les peuplements de base des différents types de milieu, en liaison avec le linéaire concerné. Les IPA ont été menés selon le protocole en vigueur (Blondel & al., Muller, 1987, M.N.H.N, 2002).

Ils ont été répartis dans différents types de milieu rencontrés au sein du fuseau des 3 000 m, afin de caractériser les peuplements de base des différents types de milieu, en liaison avec le linéaire concerné.

Ces relevés ont été couplés aux prospections qualitatives. Plusieurs IPA ont été effectués le matin.

Ils ont pour but de permettre de mieux apprécier l'abondance de certaines espèces protégées communes, information importante à prendre en considération dans le cadre des demandes de dérogation concernant la destruction d'habitats d'espèces nicheuses communes protégées et dans l'évaluation des compensations (réglementation récemment entrée en vigueur - Arrêté du 29 octobre 2009).

Pour l'ensemble des méthodes mises en œuvre, deux sessions de dénombrement ont été réalisées :

- La première session, réalisée en début de printemps (avril – début mai) permet de prendre en compte les nicheurs et migrateurs précoces ;
- La seconde réalisée plus tard en saison (mai-juin-juillet) permet de dénombrer les nicheurs et migrateurs plus tardifs.

Les points d'écoute ont été d'une durée de 20 minutes, selon le protocole, et ont été effectués par temps calme, durant la période comprise entre 30 minutes et 4 à 5 heures après le lever du jour.

11.2.9. La faune aquatique

Enquête bibliographique

Recueil de données

Différentes structures ont été contactées pour recueillir les données existantes sur la qualité des milieux aquatiques :

- L'Agence de l'Eau Adour-Garonne afin de prendre connaissance des documents de planification des milieux aquatiques (SDAGE, SAGE) ; les données concernant la qualité des milieux aquatiques provenant des réseaux de suivi de l'Agence ont été récupérées en ligne sur le portail SI EAG (Système d'information sur l'Eau du bassin Adour-Garonne) ;
- La Direction Régionale de l'Environnement (DREAL) Aquitaine pour des informations sur les espèces patrimoniales présentes sur les sites d'intérêt écologique (Natura 2000, ZNIEFF) ;
- Les Directions Régionales de l'Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques (ONEMA) pour :
- Les résultats d'inventaires piscicoles du réseau RHP (Réseau Hydrobiologique et Piscicole). Ce réseau n'est pas très dense mais le suivi pluriannuel des peuplements piscicoles permet de distinguer les espèces de base et les espèces marginales ou sensibles. Les résultats de pêches fournissent la diversité et l'abondance des espèces ce qui permet le calcul de l'Indice Poisson Rivière (IPR). Cet outil est aujourd'hui le meilleur indicateur de l'intégrité piscicole des cours d'eau ;
- La liste des cours d'eau abritant ou ayant abrité de l'écrevisse à pattes blanches ;
- Les Fédérations Départementales de Pêche qui disposent d'informations sur le classement des cours d'eau (rivières classées migrateurs, réservées) et des documents de planification piscicole (SDVP , PDPG). Ces derniers déterminent les catégories piscicoles, localisent des contextes piscicoles (espèces repères), précisent les espèces présentes et potentielles, le niveau de fonctionnalité du cours d'eau et développent des préconisations de restauration ;
- Les organismes de recherche (Cemagref, INRA), les collectivités locales (Syndicats de rivière, …) et les associations naturalistes qui mènent des études sur les milieux aquatiques et disposent de données sur les espèces patrimoniales (notamment sur les espèces migratrices).

Les données bibliographiques recueillies peuvent être éloignées de plusieurs kilomètres du fuseau d'études.

Des audits ont également été menés auprès de personnes ressources. Ils ont permis de recueillir des avis d'experts sur les cours d'eau recoupés par le fuseau d'études et plus particulièrement ceux pour lesquels, il n'existe encore aucune information écrite :

- Présence potentielle de la faune aquatique patrimoniale (poissons, Écrevisses, mollusques) ;
- Nature du peuplement piscicole ;
- Sensibilité des milieux aquatiques et état fonctionnel ;
- Accessibilité des milieux ;
- Hydrologie et risque d'assec.

Prospections et inventaires de terrain

Reconnaissances de terrain

Sélection des cours d'eau

Compte tenu de l'ampleur du réseau hydrographique sur le secteur d'étude, un échantillonnage des cours d'eau pour des mesures in situ a été réalisé. Le choix s'est porté sur les cours d'eau ne disposant d'aucune donnée bibliographique. Il s'agit pour l'essentiel de petits ruisseaux des têtes de bassin.

Les critères retenus pour écarter les cours d'eau des reconnaissances de terrain sont les suivants :

- 1. cours d'eau classés axes migrateurs, axes prioritaires et réservoirs biologiques dans le SDAGE Adour-Garonne. Ce sont des milieux disposant d'informations sur la présence d'espèces patrimoniales (données ayant justifiées leur classement) ;
- 2. présence avérée d'au moins une espèce patrimoniale (données d'inventaires des Fédérations de pêche et/ou de l'ONEMA datant de moins de 10 ans).

Observations et relevés d'habitats

Les reconnaissances de terrain ont été effectuées au cours de 2 campagnes :

- 1ère campagne : printemps 2010 ;
- 2ème campagne : fin d'été 2011.

Les cours d'eau ont été parcourus à pied le long des berges. Ces visites ont permis d'analyser la nature et les potentialités d'accueil des habitats aquatiques, les caractéristiques hydromorphologiques et écologiques (description du lit mineur, de la ripisylve, de la morphologie du cours d'eau, etc.), ainsi que la localisation des secteurs les plus appropriés pour la recherche des espèces patrimoniales.

Les observations ont fait l'objet de relevés portant sur :

- L'intégrité hydromorphologique : relevés de critères traduisant la qualité physique du cours d'eau et la nature de ses éventuels bouleversements (profil en travers, sinuosité, profil en long, ouvrages, seuils, protection de berge) ;
- Les potentialités hydroécologiques et habitats sensibles : zones potentielles de frai et habitats d'espèces patrimoniales (poissons, crustacés, moules d'eau douce). Ces habitats peuvent être ponctuels, s'étendre sur quelques centaines de mètres ou sur l'intégralité du tronçon prospecté ;
- La diversité des habitats hydroécologiques : elle est basée sur les faciès d'écoulement, les substrats du lit, la présence d'herbiers, d'abris et de caches, etc.

Inventaires des mollusques

À ce stade de l'étude, l'inventaire des bivalves protégés a reposé principalement sur la recherche des coquilles de mollusques (coquilles vides ou individus vivants) sur les berges (notamment à l'entrée des terriers de rongeurs) et en eau sur les bancs de sable-graviers.

Lorsque la profondeur et la transparence de l'eau le permettaient, des recherches à vue ont été effectuées au fond du lit ou avec l'aide d'un batyscope.

Sur les cours d'eau plus profonds et plus larges, les prospections ont nécessité l'aide d'une embarcation légère afin de faciliter l'accès aux berges et aux bancs de sable-graviers.

Sur les rivières plus turbides, les prospections à vues ont été complétées par des coups de troubleau dans le fond du lit. Il s'agit de prélèvements de substrats réalisés à l'aide d'un filet de type Surber (maille de 500 µm) monté sur une perche télescopique. Ce matériel permet d'effectuer des prélèvements jusqu'à 4 m de profondeur.

Les prélèvements sont ensuite tamisés pour éliminer les matériaux les plus fins. Les coquilles de mollusques sont identifiées et des échantillons sont recueillis pour une analyse plus fine au laboratoire. Chaque échantillon est numéroté et cartographié par point GPS.

Deux espèces ont particulièrement été ciblées :

- La Grande Mulette (Margaritifera auricularia) ;
- La Moule perlière (Margaritifera margaritifera).

La présence d'espèces invasives (vivantes ou mortes) a également été relevée. Ces observations apportent également des informations sur les potentialités d'accueil du milieu vis-à-vis des espèces patrimoniales : il est en effet très rare de voir coexister des espèces patrimoniales avec des espèces à caractère invasif. Par ailleurs, ces données sont particulièrement importantes car elles peuvent conduire à des mesures d'accompagnement en phase travaux visant à limiter l'expansion des espèces invasives.

La recherche des mollusques s'est effectuée lors des reconnaissances de terrain et des relevés d'habitats sur deux campagnes d'inventaires.

Inventaires piscicoles

Les reconnaissances de terrain ont permis d'identifier les secteurs les plus propices à la présence d'espèces patrimoniales. Les pêches électriques ont ensuite été réalisées sur ces différents tronçons au sein du périmètre d'études selon la technique du « sondage » piscicole.

Ce protocole s'apparente à celui présenté dans la norme européenne NF EN 14011 qui décrit le mode opératoire d'échantillonnage destiné à la recherche ciblée d'espèces dans un bassin versant.

En pratique, ces pêches ont été réalisées par un binôme utilisant du matériel léger et portatif : un « Martin pêcheur » (Dream électronique). Cet appareil est alimenté par des batteries, il est performant pour pêcher toutes les espèces et permet de prospecter tous les habitats.

L'objectif était de vérifier la présence d'espèces patrimoniales ; les poissons ont donc été déterminés et remis à l'eau. Les individus n'ont été ni mesurés, ni pesés mais la présence de différentes classes d'âges a été relevée (alevins, juvéniles, adultes).

Ce dispositif a permis de réaliser des sondages piscicoles sur des secteurs parfois éloignés de voies d'accès et très encombrés par la végétation herbacée et arbustive.

Le matériel de pêche électrique (anode, épuisette) et les équipements entrés en contact avec l'eau (gants, bottes) ont été désinfectés entre chaque station d'inventaires afin de ne pas propager de maladies entre les différents milieux.

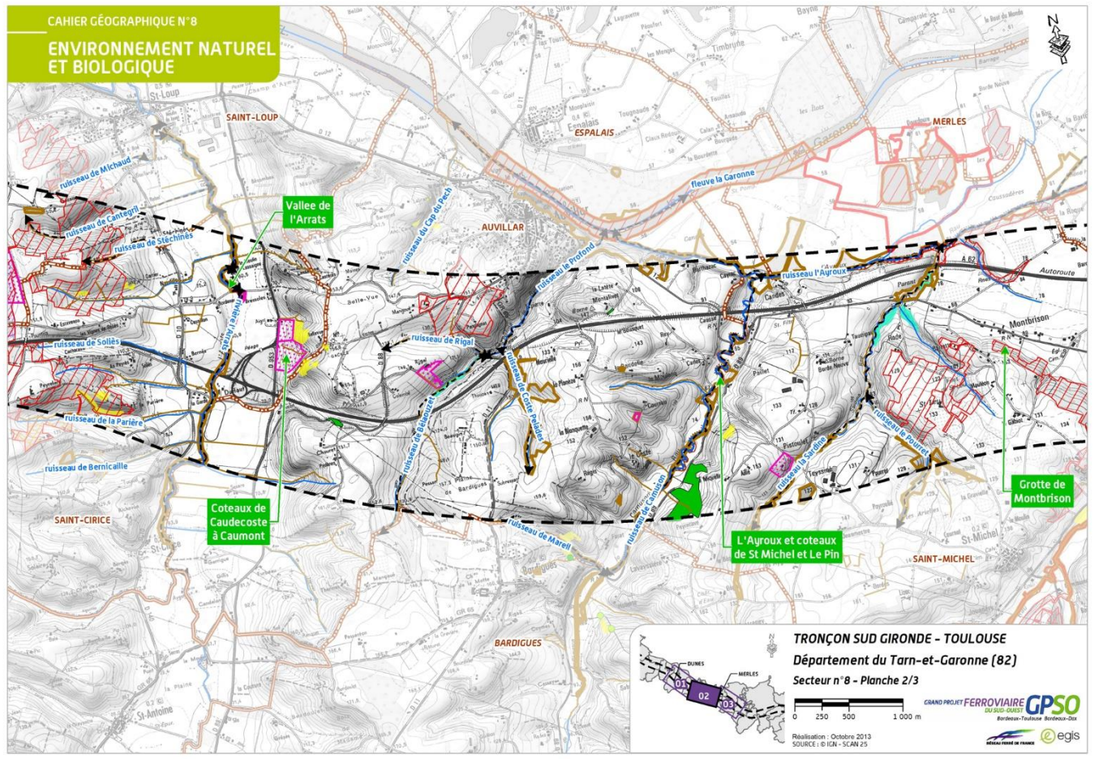
Recherche d'Écrevisses

La recherche spécifique des écrevisses a été réalisée de nuit à l'aide d'une lampe torche. Les observations de terrain ont été effectuées par deux techniciens suivant le protocole suivant :

- Un seul passage a été effectué (les deux opérateurs parcourent séparément deux portions de cours d'eau) ;
- Les cours d'eau ont été parcourus à pied sur les berges sans marcher dans l'eau (dans la mesure du possible) et sans détériorer les caches naturelles ;
- Les individus n'ont été ni dérangés, ni sortis de l'eau (sauf si leur détermination s'avérait impossible in situ) ;
- Les prospections ont été effectuées par beau temps pour s'assurer une bonne visibilité et une activité astacicole suffisante;
- Afin d'éviter toute contamination d'une population saine par diverses pathologies, le matériel entré en contact avec l'eau (bottes, gants) a été désinfecté à l'aide d'une solution de Javel (rinçage avec une solution d'hypochlorite de sodium 10 ppm).

Les cours d'eau possédant des linéaires importants dans le fuseau de 3 000 m ont fait l'objet d'une prospection partielle sur les secteurs potentiellement les plus intéressants pour les espèces protégées.

Figure 318: Exemple de carte des habitats milieu naturel (Source Egis)



11.2.10. Cas particulier des aménagements ferroviaires au Nord de Toulouse

Les informations relatives au milieu naturel ont été collectées auprès de la DREAL Midi-Pyrénées et d'autres organismes détenteurs de l'information : CREN Midi-Pyrénées, le Conservatoire Botanique national de Midi-Pyrénées, Nature Midi-Pyrénées, Association Isatis 31, ONEMA, ONCFS.

Une expertise faunistique et floristique de terrain réalisée par le bureau d'études BIOTOPE a permis de recenser les enjeux liés à cette thématique au sein de l'aire d'études : espèces et espaces remarquables, corridors biologiques, etc.

Les résultats des inventaires faune/flore ont fait l'objet d'une réunion de présentation à la DREAL Midi-Pyrénées et le rapport d'expertise sur le périmètre initial a été jugé satisfaisant par la DREAL Midi-Pyrénées.

Les inventaires de terrain ont été réalisés en deux temps : avril-juillet 2010 sur le périmètre initial et avril-juillet 2012 sur l'extension de périmètre.

11.2.11. Les zones humides et la réglementation

Définition

De nombreuses définitions des zones humides existent. Dans le droit français, l'article L. 211-1 du code de l'environnement, les définit comme : « les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

Tout assèchement, imperméabilisation ou remblai en zones humides, selon l'article R.214-1 du code de l'environnement, est soumis à une procédure administrative (autorisation pour une superficie supérieure ou égale à 1 ha ; déclaration pour une superficie comprise entre 0,1 et 1ha).

Rappels des critères de délimitation d'une zone humide définis dans l'arrêté ministériel du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009

En respect de ces deux arrêtés, deux critères complémentaires sont utilisés pour la délimitation des zones humides : un critère botanique et un critère pédologique. En application de la législation en vigueur, si un habitat ou une portion d'un habitat répond à au moins un de ces critères, il est considéré comme zone humide.

Critère botanique

- Les espèces végétales indicatrices : Au sein d'une placette prédéfinie, dans un secteur homogène, une liste des espèces végétales dominantes de chaque strate de végétation présente (herbacée, arbustive ou arborescente) est établie, incluant le pourcentage de recouvrement de chacune de ces espèces. Si la moitié au moins des espèces du relevé figurant dans la liste des espèces indicatrices de zones humides annexée à l'arrêté du 24 juin 2008 y sont présentes, la végétation peut être qualifiée d'hygrophile et le secteur est qualifié de zone humide ;
- Les habitats naturels ou communautés végétales : Un habitat naturel (terminologie CORINE Biotopes) est considéré comme caractéristique d'une zone humide s'il est inscrit et coté « H » dans l'arrêté du 24 juin 2008. Si l'habitat est coté « p » ou ne figure pas dans cette liste, il est nécessaire d'examiner le critère pédologique ou d'effectuer un relevé des espèces végétales.

Critère pédologique

L'examen de ce critère s'effectue par des sondages pédologiques réalisés avec une tarière à main de 1,20 m et 7 cm de diamètre et vise à vérifier la présence :

- D'horizons histiques (ou tourbeux) débutant à moins de 50 cm de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 cm ;
- Ou de traits réductiques débutant à moins de 50 cm de la surface du sol ;

- Ou de traits rédoxiques débutant à moins de 25 cm de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
- Ou de traits rédoxiques débutant à moins de 50 cm de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 cm de profondeur.

La liste des types de sols caractéristiques des sols de zone humide est donnée en annexe I (1-1) de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009. Le référentiel pédologique utilisé est celui de l'AFES (2008).

Pour certains sols particuliers, pour lesquels aucune trace d'hydromorphie n'est visible, en particulier pour les sols sableux, il est nécessaire de recourir à une expertise des conditions hydrogéomorphologiques. Cette expertise consiste en l'observation du battement de la nappe phréatique.

11.2.12. Méthodologie de l'étude spécifique Zones Humides réalisée par ECOMED (2011 – 2012) avec l'appui de Monsieur BECHELER, pédologue et expert près de la cour d'appel de Bordeaux

Trois étapes principales ont été nécessaires afin d'établir une cartographie des zones humides avérées :

- Pré-cartographie des zones humides effectives et potentielles au 1/25 000 (saisie à 1/10 000) au sein du fuseau de 1 000 mètres ;
- Inventaire de terrain : botanique et pédologique sur les zones humides potentielles pré-identifiées au sein de la bande de 500 mètres ;
- Cartographie des zones humides avérées à partir des inventaires de terrain au sein de la bande de 500 mètres et caractérisation fonctionnelle des zones humides.

Ci-dessous, sont rappelées les méthodologies appliquées lors de ces trois étapes.

Pré-cartographie des zones humides potentielles et avérées avant campagne de terrain

Délimitation des zones humides avérées

Des zones humides avérées ont pu être délimitées grâce :

- Aux habitats patrimoniaux, caractéristiques des zones humides (habitats naturels ayant un code CORINE Biotopes cotés H dans l'annexe 2 de l'arrêté du 24 juin 2008), inventoriés au cours des investigations de terrain menées sur le fuseau d'étude. Ainsi, parmi les 180 habitats inventoriés sur le fuseau d'étude, 92 habitats sont cotés « H » ;
- Aux espèces végétales patrimoniales et indicatrices de zones humides (listées en annexe 2 de l'arrêté du 24 juin 2008) qui ont également été exploitées pour délimiter des zones humides avérées. Ainsi, lorsqu'il s'agissait d'un habitat monospécifique d'une espèce végétale indicatrice, cet habitat a pu être considéré comme zone humide avérée. Sur les 387 espèces patrimoniales inventoriées sur le fuseau, 106 sont inscrites en annexe de l'arrêté du 24 juin 2008 comme indicatrices de zones humides ;
- Aux habitats caractéristiques de zones humides, inventoriés lors de l'élaboration de DocOb des sites Natura 2000 suivants : Réseau hydrographique des affluents de la Midouze (FR7200722), Vallée du Ciron (FR7200693), Garonne Aval (FR7301822) (hors habitat correspondant au lit mineur), Garonne (FR7200700), Bocage humide de Cadaujac et St-Médard-d'Eyrans (FR7200688).

Pré-délimitation des zones humides potentielles

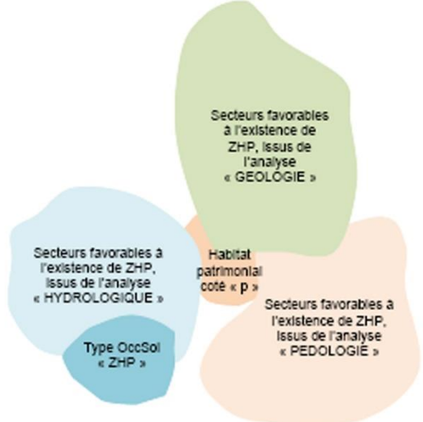
La délimitation des zones humides potentielles résulte d'un croisement des données écologiques, hydrologiques, géologiques, topographiques et géographiques.

Les principales données utilisées sont listées ci-dessous :

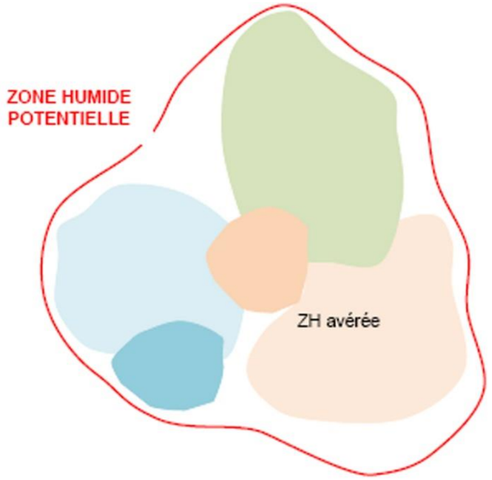
- Données écologiques : inventaires existants de zones humides, inventaires des espèces floristiques, faunistiques et habitats patrimoniaux, périmètres à statut (Natura 2000, ZNIEFF, réserves, etc.) ;
- Données hydrologiques : exploitation des atlas de zones inondables et des PPRi conduisant à l'identification de 3 classes définies selon la fréquence des crues (très fréquentes, fréquentes et exceptionnelles) ;
- Données géologiques / pédologiques : exploitation de l'étude géologique et pédologique des terroirs viticoles concernés par le projet de ligne nouvelle Bordeaux-Toulouse réalisée par MM. Becheler, Viaud et Monimeau (2010) ainsi que des cartes géologiques à 1/50 000 ;
- Données topographiques : exploitation d'un Modèle Numérique de Terrain (MNT) ;
- Données géographiques : exploitation couvertures IGN : BD TOPO et SCAN25.

Après avoir analysé séparément chaque type de données et sélectionné les données indiquant la présence de zones humides, l'ensemble des informations a été croisé afin de définir des secteurs potentiellement humides.

Certains grands secteurs comme le plateau landais, ont nécessité une phase de reconnaissance de terrain, du 21 au 24 mai 2012, afin de délimiter plus précisément les zones humides potentielles de manière qualitative, à partir d'observations simples : physionomie d'habitats, structure de la végétation, affleurement d'eau, engorgement visible en eau du sol, caractéristiques du réseau de drainage (densité, profondeur, niveau de l'eau par rapport au niveau de la surface du terrain drainé, importance de l'écoulement, etc



Exemple de superposition des différentes couches représentant les secteurs pré-identifiés comme favorables à l'existence de zones humides



Exemple de délimitation de la zone humide potentielle (en rouge) à partir de l'orthophotoplan.

Inventaire de terrain : botanique et pédologique sur les zones humides potentielles pré-identifiées au sein de la bande de 500 mètres

Calendrier des prospections

Compartiment étudié	Experts	Période de prospections	Pression de prospection
Habitats	Teddy BAUMBERGER David JUINO	Du 04 juin au 26 juillet 2012	50 jours
PÉDOLOGIE	Julie BAILLEAU	Du 11 juin au 20 juillet 2012	25 jours

Méthodologie d'inventaire

En respect des deux arrêtés du 24 juin 2008 et du 1er octobre 2009, deux critères complémentaires ont été utilisés pour la délimitation des zones humides : un critère botanique et un critère pédologique. En application de la législation en vigueur, si un habitat ou une portion d'un habitat répond à au moins un de ces critères, il est considéré comme zone humide.

Critère botanique

Les espèces végétales indicatrices :

- Au sein d'une placette prédéfinie, dans un secteur homogène, une liste des espèces végétales dominantes de chaque strate de végétation présente (herbacée, arbustive ou arborescente), est établie, incluant le pourcentage de recouvrement de chacune de ces espèces. Si la moitié au moins des espèces du relevé figurant dans la liste des espèces indicatrices de zones humides annexée à l'arrêté du 24 juin 2008 y sont présentes, la végétation peut être qualifiée d'hygrophile et le secteur sera alors qualifié de zone humide.

Les habitats naturels ou communautés végétales :

- Un habitat naturel (terminologie CORINE Biotopes) est caractéristique d'une zone humide uniquement si celui-ci est inscrit et coté « H » dans l'arrêté du 24 juin 2008. Si l'habitat est coté « p » ou ne figure pas dans cette liste, il est nécessaire d'examiner le critère pédologique ou d'effectuer un relevé des espèces végétales.

Figure 319: Bruyère ciliée (Erica ciliaris) (source : T. BAUMBERGER, Captieux (40), 22/05/2012)

Critère pédologique

L'examen de ce critère s'effectue par des sondages pédologiques réalisés avec une tarière à main de 1,20 m et 7 cm de diamètre et vise à vérifier la présence :

- **D'horizons histiques** (ou tourbeux) débutant à moins de 50 cm de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 cm ;
- Ou de **traits réductiques** débutant à moins de 50 cm de la surface du sol ;
- Ou de **traits rédoxiques** débutant à moins de 25 cm de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
- Ou de **traits rédoxiques** débutant à moins de 50 cm de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et de **traits réductiques** apparaissant entre 80 et 120 cm de profondeur.

La liste des types de sols caractéristiques des sols de zone humide, est donnée en annexe I (1-1) de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009. Le référentiel pédologique utilisé est celui de l'AFES (2008).

Dans un souci de rationalisation de la campagne terrain, le critère pédologique a été privilégié au niveau de l'emprise même du projet.

Figure 320: Exemple de sol caractéristique de zones humides : histosol (source : J. BAILLEAU, 19/06/2012, Gourbera (40)

Pour certains sols particuliers, pour lesquels aucune trace d'hydromorphie n'est visible, en particulier pour les sols sableux, il est nécessaire de recourir à une expertise des conditions hydrogéomorphologiques. Cette expertise consiste en l'observation du battement de la nappe phréatique (suivi piézométrique notamment).

Cartographie des zones humides avérées à partir des inventaires de terrain au sein de la bande de 500 mètres

Exploitation des résultats de la campagne de terrain

À la suite de la campagne de terrain, les habitats délimités sur l'atlas cartographique de terrain ont été digitalisés à partir de l'orthophotoplan. Seuls les habitats cotés H ont été considérés comme zones humides au regard du critère de végétation.

Pour le critère pédologique, l'ensemble des données de terrain a été analysé afin de nommer les différents types de sols inventoriés. Pour cela, deux ouvrages de référence ont été utilisés : le Référentiel pédologique (BAIZE & GIRARD, 2008) et l'Abrégé de pédologie « Sol, végétation, environnement » (DUCHAUFOUR, 1997).

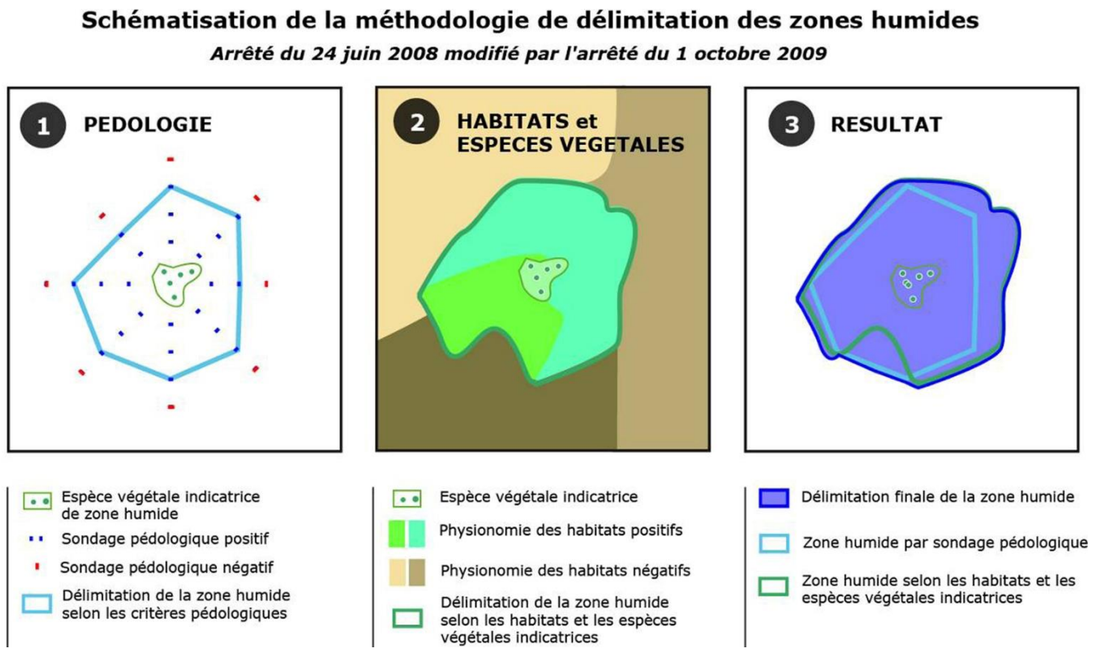
Dans le secteur landais, les analyses se sont appuyées sur la note technique commanditée par SNCF RÉSEAU à cette occasion à Monsieur BECHELER, pédologue et expert à la cour d'appel de Bordeaux.

Ponctuellement, la cartographie de sols, au 1/25 000 et réalisée par Messieurs BECHELER, VIAUD et MONIMEAU en 2010 dans le cadre de l'étude géologique et pédologique, a été utilisée.

Lorsque les sols ont été considérés caractéristiques de zones humides, une enveloppe zone humide au regard du critère pédologique a été définie à partir de la physionomie de la végétation mais également à partir de la topographie.

Enfin, les résultats de la délimitation de la zone humide au regard du critère de végétation ainsi que ceux définis au regard du critère pédologique, ont été superposés. La zone humide finale, en application de la législation en vigueur, correspond à la couverture la plus large constituée par un des deux critères analysés, en suivant la courbe topographique correspondante.

Figure 321: Schématisation de la méthodologie de délimitation des zones humides (arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009)



11.2.13. Caractérisation fonctionnelle des zones humides

Cette étape a pour but de caractériser les zones humides, avérées lors de la première étape ou lors de la campagne de terrain, en évaluant les enjeux et services rendus de ces zones humides à travers :

- La fonction hydrologique ;
- La fonction épuratrice ;
- La fonction écologique.

L'analyse de la combinaison de ces fonctions permet d'appréhender de manière qualitative la structure et la fonctionnalité de la zone humide.

Il s'agit également de déterminer les usages socio-économiques et leur répercussion soit négative (menaces et pressions) soit positive sur la zone humide.

In fine, l'état de conservation de chaque zone humide est évalué, en tenant compte de sa dynamique d'évolution naturelle.

L'objectif de cette étape était d'aboutir à une préqualification fonctionnelle, en se basant sur l'exploitation de données existantes, de dires d'experts et d'observations de terrain. Des niveaux de cotation sont attribués uniquement dans le but de faciliter l'analyse descriptive de chaque zone humide.

Structure et fonctionnalité de la zone humide

Fonction hydrologique

Cette fonction représente la contribution réelle de la zone humide à :

- Réguler les crues ;
- Soutenir les débits d'étiage ;
- Ralentir le ruissellement (débordement) et réduire les risques d'érosion ;
- Recharger la nappe d'accompagnement.

Plusieurs critères permettent d'apprécier cette fonction :

- Position dans le bassin versant : par exemple, une zone humide positionnée en aval de secteurs anthropisés (villes, villages, activités humides, etc.) peut avoir son fonctionnent hydrologique modifié ;
- Surface de la zone humide par rapport à la superficie du bassin versant : plus la surface sera importante, plus les fonctions de régulation seront importantes (capacité de stockage, de relargage) ;
- Types d'entrées et de sorties d'eau de la zone humide et leur permanence (tableau repris d'après le guide méthodologique du Forum des marais atlantiques, 2010) :

Types d'entrées/sorties d'eau	Hiérarchisation	Permanence
Mer/océan	Principal (I) Secondaire (II) Complémentaire (III)	Saisonnier (S) Intermittent (I) Permanent (P) Inconnu (In)
Cours d'eau		
Canaux/fossés		
Sources		
Nappes		
Plans d'eau		
Ruissellement diffus		
Eaux de crues		
Pompages		
Précipitations		
Inconnu		
Autres		

- Fréquence et étendue de la submersion de la zone humide (tableau repris d'après le guide méthodologique du Forum des marais atlantiques, 2010) ;

Fréquence	Étendue
Inconnu	Inconnu
Jamais	Sans objet
Toujours	Totalement
Exceptionnellement	Partiellement

- Types de zones humides : les zones connectées au réseau superficiel (zones humides alluviales par exemple) jouent un rôle plus grand que les zones humides isolées (zones humides de plateaux, mares…).

À l'aide des informations précédentes, il est possible de qualifier le niveau de contribution d'une zone humide pour chaque sous- fonction hydrologique (*repris d'après le guide méthodologique du Forum des marais atlantiques, 2010*). Quatre niveaux ont été définis : très faible, faible, modéré et fort, correspondant respectivement à des notes allant de 1 à 4.

Sous-fonction hydrologique	Contribution			
1 - Régulation naturelle des crues	FORT (note 4)	MODÉRÉ (note 3)	FAIBLE (note 2)	TRÈS FAIBLE (note 1)
2 - Soutien des débits d'étiages	FORT (note 4)	MODÉRÉ (note 3)	FAIBLE (note 2)	TRÈS FAIBLE (note 1)
3 - Ralentissement du ruissellement et protection contre l'érosion	FORT (note 4)	MODÉRÉ (note 3)	FAIBLE (note 2)	TRÈS FAIBLE (note 1)
4 - Stockage durable des eaux de surface, recharge des nappes	FORT (note 4)	MODÉRÉ (note 3)	FAIBLE (note 2)	TRÈS FAIBLE (note 1)

L'attribution d'une notation pour chaque sous-fonction a pour objectif d'apporter une aide à la description de la zone humide et non de réaliser une analyse comparative fine. Le choix a été fait d'attribuer le même poids à chaque sous-fonction même si certaines sont corrélées (notamment entre la deuxième et la quatrième). La fonction hydrologique est ensuite évaluée à partir d'une note globale, correspondant à la somme des notes attribuées aux sous-fonctions.

Si cette note globale est comprise entre l'intervalle :

-]12-16], alors la fonction hydrologique est jugée TRÈS SATISFAISANTE, la note attribuée est de 4 ;
-]8-12], alors la fonction hydrologique est jugée SATISFAISANTE, la note attribuée est de 3 ;
-]4-8], alors la fonction hydrologique est jugée MOYENNE, la note attribuée est de 2 ;
- Si cette note globale est égale à 4, alors la fonction hydrologique est jugée MAUVAISE et la note attribuée est de 1.

Fonction d'épuration

Il s'agit ici d'évaluer les capacités d'épuration de la zone humide en termes de :

- Régulation des nutriments ;
- Rétention des matières en suspension (MES) et des micropolluants.

Plusieurs critères doivent être pris en compte pour apprécier cette fonction :

- Identification des sources avérées ou potentielles de MES et micropolluants à proximité de la zone humide (infrastructures routières, zones bâties, zones agricoles, zones industrielles, etc.) ;
- Positionnement des zones humides par rapport aux sources de matières potentielles et aux eaux superficielles ou souterraines ;
- Structures des peuplements végétaux et importance de la couverture végétale ;
- Type d'humus et type de sol : le relargage des métaux retenus dans les sédiments sous forme dissoute diminue de manière exponentielle avec l'augmentation du taux d'argiles et de matières organique dans le sol (Agence de l'Eau Loire Bretagne, 2002) ;
- Lien entre zone humide et cours d'eau, types de zones humides : une zone humide fonctionnant en puits (plan d'eau sans exutoire…) piège les polluants sans les restituer ; son efficacité est maximale ; une zone très humide, souvent inondée par les eaux de débordement de la rivière, peut présenter une forte efficacité, même si une partie des nutriments et polluants est restituée à la rivière lors de certains épisodes ; une zone humide isolée, non connectée aux eaux superficielles, voire aux eaux souterraines (zones humides de plateau imperméable, mares…) n'aura qu'un très faible rôle.

La prise en compte de l'ensemble de ces critères permet d'évaluer qualitativement, la contribution de la zone humide à assurer l'épuration des eaux et à garantir la qualité de la ressource en eau.

À partir de l'appréciation de ces paramètres, la fonction épuratrice de la zone humide est évaluée à travers 4 niveaux de contribution : TRES SATISFAISANTE, SATISFAISANTE, MOYENNE ou MAUVAISE, auxquels sont attribués des notes décroissant respectivement de 4 à 1.

Fonction écologique

Cette fonction est liée à l'intérêt patrimonial et écologique de la zone humide et sera évaluée à partir des critères suivants :

- Présence d'habitats naturels d'intérêt prioritaire ou d'intérêt communautaire (directive Habitats) ;
- Présence d'espèce végétale et/ou animale patrimoniale, soit protégée au niveau national ou régional, soit inscrite dans la liste rouge nationale des espèces prioritaires, soit dans la liste des espèces déterminantes régionales pour la désignation des ZNIEFF de deuxième génération, soit dans l'annexe 2 de la directive Habitats ;
- Rôle des habitats en tant que zone d'alimentation/reproduction/ accueil ;
- Rôle de la zone humide en tant que réservoir de biodiversité et corridor écologique.

À l'aide des informations précédentes, il est possible de qualifier le niveau d'intérêt d'une zone humide pour chaque critère écologique (*repris d'après le guide méthodologique du Forum des marais atlantiques, 2010*). Quatre niveaux d'intérêt ont été définis : très faible, faible, modéré et fort, correspondant respectivement à des notes allant de 1 à 4 selon le tableau ci-après.

À l'instar des sous-fonctions hydrologiques, une corrélation croissante existe entre la première sous-fonction et les suivantes.

Sous-fonction écologique	Contribution			
1 - Présence d'habitats naturels d'intérêts prioritaire ou d'intérêt communautaire (directive Habitats)	FORT (note 4)	MODÉRÉ (note 3)	FAIBLE (note 2)	TRÈS FAIBLE (note 1)
2 - Présence d'espèce végétale et/ou animale patrimoniale	FORT (note 4)	MODÉRÉ (note 3)	FAIBLE (note 2)	TRÈS FAIBLE (note 1)
3 -Rôle de la zone humide en tant que zone d'alimentation/reproduction/zone d'accueil	FORT (note 4)	MODÉRÉ (note 3)	FAIBLE (note 2)	TRÈS FAIBLE (note 1)
4 -Rôle de la zone humide en tant que réservoir de biodiversité et de corridor écologique	FORT (note 4)	MODÉRÉ (note 3)	FAIBLE (note 2)	TRÈS FAIBLE (note 1)

La fonction écologique est ensuite évaluée à partir d'une note globale, correspondant à la somme des notes attribuées aux sous-fonctions.

Si cette note globale est comprise est entre l'intervalle :

-]12-16], alors la fonction écologique est jugée TRÈS SATISFAISANTE (note égale à 4) ;
-]8-12], alors la fonction écologique est jugée SATISFAISANTE (note égale à 3) ;
-]4-8], alors la fonction écologique est jugée MOYENNE (note égale à 2) ;
- Si cette somme est égale à 4, alors la fonction écologique est jugée MAUVAISE (note égale à 1).

Évaluation de la structure et de la fonctionnalité globale de la zone humide

La structure et la fonctionnalité sont estimées à partir des fonctions hydrologiques, d'épuration et écologique. Ainsi, pour chacune de ces fonctions, une note globale leur est attribuée suivant leur niveau de contribution ou d'intérêt, selon le tableau ci-dessous :

Niveau de contribution ou intérêt attribué à la fonction	Note attribuée à la fonction (hydrologique, d'épuration ou écologique
FORT	4
MODÉRÉ	3
FAIBLE	2
TRÈS FAIBLE	1

Une note finale correspondant à la somme des notes attribuées ci-avant aux trois fonctions permet d'évaluer la structure et la fonctionnalité de la zone humide.

Si cette note finale est :

- Comprise dans l'intervalle]9-12], alors la structure et la fonctionnalité sont jugées TRÈS SATISFAISANTES ;
- Comprise dans l'intervalle]6-9], alors la structure et la fonctionnalité sont jugées SATISFAISANTES ;
- Comprise dans l'intervalle]3-6], alors la structure et la fonctionnalité sont jugées MOYENNES ;
- Egale à 3, alors la structure et la fonctionnalité sont jugées MAUVAISES.

Usages socio-économiques et leurs atteintes sur la zone humide

La caractérisation des usages au sein même de la zone humide et aux alentours permet d'évaluer l'intérêt de la zone humide au niveau social, économique et culturel.

Pour chaque zone humide, le ou les usages socio-économiques qui lui sont rattachés sont listés selon le tableau ci-dessous (tableau repris d'après le guide méthodologique du Forum des marais atlantiques, 2010) :

Type d'usage
Usages économiques
Production agricole et sylvicole
Tourisme
Production de matière premières (tourbes)
Usages sociaux et récréatifs
Loisirs naturalistes, support d'éducation à l'environnement, détente et loisirs (chasse, promenade, sports, etc.)
Usages culturels et paysagers
Paysage, patrimoine culturel, identité locale
Pas de valeur socioéconomique identifiée

En fonction du type d'usage socio-économique, la zone humide peut subir des atteintes négatives ou positives directes et/ou indirectes, avérées et/ou potentielles, exercées sur la zone humide. À partir de données existantes et des observations sur le terrain, le type et le niveau d'atteinte exercés pour chaque zone humide sont identifiés selon le tableau suivant :

Type d'atteinte	Niveau d'atteinte		
Pollution diffuse (fertilisation, amendement, utilisation de phytosanitaires, etc.)	FORT	MODÉRÉ	FAIBLE
Assèchement drainage			
Atterrissement, envasement			
Remblais			
Enfrichements/ fermeture du milieu			
Espèce(s) envahissante(s)			
Modification des cours d'eau, canalisation			
Surfréquentation			
Urbanisation			
Eutrophisation			
Surpâturage			
Dégradation des sols			
Protection/valorisation/gestion	**NUL ou POSITIF**		

État de conservation de la zone humide

L'état de conservation global est « estimé » en fonction de l'état des deux paramètres : structure et fonctionnalité et niveau d'atteinte selon le tableau suivant :

État de conservation	Évaluation de la structure et fonctionnalité	Niveau d'atteintes
Bon	Très satisfaisantes à satisfaisantes	Faible à modéré
Perturbé	Satisfaisantes à moyennes	Faible à fort
	Mauvaises	Faible
Dégradé	Moyennes	Fort
Très dégradé	Mauvaises	Modéré à fort

L'analyse de la combinaison de ces fonctions a permis d'appréhender de manière qualitative, la structure et la fonctionnalité de la zone humide et in fine, l'état de conservation de chaque zone humide, en tenant compte de sa dynamique d'évolution naturelle.

11.2.14. Méthodologie de définition de la Trame Verte et Bleue

Le Grenelle de l'Environnement et la Trame Verte et Bleue Face au constat d'érosion de la biodiversité et de fragmentation des espaces naturels, le Grenelle de l'Environnement a élevé au rang d'engagement phare la démarche de reconstitution d'un réseau écologique fonctionnel à l'échelle nationale : la Trame Verte et Bleue (TVB).

L'enjeu de la constitution d'une Trame Verte et Bleue s'inscrit bien au-delà de la simple préservation d'espaces naturels isolés et de la protection d'espèces en danger. Il est de constituer un réseau écologique cohérent qui permette aux espèces de circuler et d'interagir, et aux écosystèmes de continuer à rendre à l'homme leurs services.

Comme le précise l'article 23 de la loi « Grenelle I » du 3 août 2009, la Trame Verte et Bleue doit constituer un outil d'aménagement du territoire qui doit mettre en synergie les différentes politiques publiques afin de maintenir ou de restaurer les capacités de libre évolution de la biodiversité au sein de territoires, notamment en maintenant ou en rétablissant les continuités écologiques.

À l'échelle régionale, la Loi Grenelle II instaure la réalisation de Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique (SRCE), élaborés conjointement par l'état et les Régions, qui seront la déclinaison régionale de la Trame Verte et Bleue. Ces documents, rédigés en collaboration avec les partenaires institutionnels et techniques régionaux, devront être pris en compte à l'échelle locale dans les documents de planification et dans les projets de l'État et des collectivités territoriales.

Conformément aux Orientations Nationales pour la prise en compte de la TVB, en l'absence de SRCE validé dans les Régions traversées, la méthodologie suivie est adaptée au cas spécifique d'infrastructures linéaires.

L'étude de définition de la TVB, ne peut se substituer aux études d'élaboration des SRCE, mais doit s'attacher à mettre en place une approche compatible avec le calendrier d'avancement du projet et cohérente avec les travaux actuellement en cours dans les Régions afin de faire émerger les enjeux de la TVB et assurer leur prise en compte par les projets.

Ainsi, la méthode s'appuie prioritairement sur l'exploitation des données déjà disponibles et ne nécessite pas une collecte de données complémentaires. Le principe **a été d'être en cohérence avec les méthodologies développées** dans le cadre **des études régionales en cours au moment du démarrage de l'étude du projet GPSO**.

Périmètres d'études

Deux périmètres d'études distincts ont été définis pour l'identification de la trame verte et bleue afin de prendre en compte deux échelles d'analyse des enjeux en termes de maintien de la fonctionnalité des continuités écologiques potentiellement influencées :

- Une échelle « macro », afin d'identifier à l'échelle nationale et régionale le réseau écologique fonctionnel pour des cortèges d'espèces à forte capacité de dispersion et de déplacements (grands mammifères…) : le périmètre d'études élargi ;
- Une échelle locale, afin d'identifier le réseau écologique pour des cortèges d'espèces de moindre capacité de déplacement et de dispersion (amphibiens, micromammifères…) : le périmètre d'études restreint.

Le périmètre d'études élargi de la Trame Verte et Bleue a fait l'objet d'une phase d'analyse à part entière (phase 1 de cette étude). Elle a été définie par une approche multicritère des enjeux thématiques présents sur les deux régions Aquitaine et Midi-Pyrénées autour du fuseau de 1000 m d'insertion du projet validé par approbations ministérielles.

Une étude plus fine, dite à l'échelle « locale », est réalisée sur une bande de 10 km de large centrée sur le fuseau de 1 000 m. Elle reprend les éléments du réseau écologique identifié sur le périmètre d'études « élargi » et sera complété par le réseau écologique (réservoirs de biodiversité, corridors, etc…) local présent sur cette bande de 10 km de large.

Sources de données

Deux périmètres sont analysés : le périmètre « élargi » et une bande de 10 km de large centrée sur le fuseau. Les données mobilisées doivent être adaptées à ces périmètres d'études (en termes d'échelles d'acquisition, de représentation…) et être homogènes et complètes. Les données utilisées pour l'étude sur le périmètre « élargi » sont exploitables au 1/100 000 ème pour permettre des rendus interprétables entre 1/100 000 ème et le 1/250 000ème .

En ce qui concerne le travail sur la bande de 10 km, les données sont exploitables au 1/25 000 ème pour des rendus interprétables au 1/25 000 ème . Dans les deux cas et pour répondre à des enjeux ponctuels, des zooms (au 1 / 10 000 par exemple) sont effectués.

Données exploitées sur le périmètre d'études élargi

Pour l'analyse menée sur le périmètre d'études élargi, la méthode s'appuie sur les bases de données géoréférencées suivantes:

- CORINE LAND COVER 2006 : base de données géoréférencées d'occupation du sol ;
- BD CARTO : base de données géoréférencées contenant notamment les infrastructures routières et ferroviaires du territoire régional, développée par l'Institut Géographique National (IGN) ;
- BD TOPO : base de données géoréférencées contenant notamment les cours d'eau, voies d'eau et étendues d'eau, les zones arborées, les zones bâties ;
- Base de données SETRA contenant les éléments reconnectant : passages à faune… ;
- Couche des classes de dégâts de la tempête Klaus fournie par l'IFN ;
- Couches des réseaux RTE des lignes hautes tension.

Les bases de données géoréférencées des zonages d'inventaire et réglementaires du patrimoine naturel, développées par les Directions régionales de l'environnement d'Aquitaine et de Midi-Pyrénées, ont été exploitées afin :

- D'aider à l'identification des Réservoirs de Biodiversité par sélection de certains d'entre eux comme Réservoirs de Biodiversité « à dire d'expert » ;
- D'aider au traçage des zones d'extension des Réservoirs de Biodiversité identifiés
- Et d'apporter une information qualitative supplémentaire concernant les Réservoirs de Biodiversité identifiées.

Les informations issues de l'inventaire actualisé des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF « 2ème génération ») ont notamment été utilisées dans l'analyse.

Une phase de recueil de données auprès d'organismes ressources permet de compléter la base de données géographiques intégrées au SIG :

- DREAL Aquitaine ;
- DREAL Midi-Pyrénées ;
- CREN Aquitaine /CREN Midi-Pyrénées : localisation des pelouses sèches, des lagunes… ;
- ASF /SETRA / CETE SO : ouvrages de rétablissement des connexions écologiques (passages faune, viaducs, …) ;
- Agence de l'eau Adour Garonne /ONEMA / Fédérations de pêche / MIGADO / SMEAG : données sur les milieux aquatiques et les enjeux piscicoles (notamment migrateurs) ;
- RTE : données sur les réseaux de lignes haute tension.

Données supplémentaires exploitées sur le périmètre d'études local

Pour la définition des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques sur la bande de 10 km, les données suivantes ont permis d'affiner les analyses :

- BD TOPO : base de données géoréférencées contenant notamment les cours d'eau, voies d'eau et étendues d'eau, les zones arborées, les zones bâties ;
- BD ORTHO : base de données géoréférencées contenant les orthophotographies issues de campagnes aériennes ;
- SCAN 25 : base de données géoréférencées contenant les cartes IGN au format image ;
- Base de données SNCF RÉSEAU : données faune/flore/milieux naturels collectées sur un fuseau de 3 000 m dans le cadre des études écologiques 2010 (1/10 000ème) ;
- Les données issues des études agricoles et sylvicoles.

Les grands principes de la méthode

Pour chacun des périmètres d'études définis plus haut, la méthode pour l'élaboration de la Trame Verte et Bleue se décompose en deux étapes principales :

- Une première étape d'identification des Réservoirs de Biodiversité (RB) ;
- Une deuxième étape de définition des Corridors entre ces zones sources de biodiversité.

Étape 1 : identification des « Réservoirs de Biodiversité » (RB)

La modélisation utilisée pour mettre en évidence les réservoirs biologiques s'est appuyée sur le calcul et la combinaison de paramètres de l'écologie du paysage pour chaque parcelle d'espace naturel ou semi-naturel de l'occupation du sol (Corine Land Cover 2006). Ces paramètres sont : la naturalité du type d'occupation du sol, sa surface, sa compacité, son hétérogénéité et sa connectivité. L'analyse croisée de ces paramètres avec les voies de communications et les ouvrages de rétablissement de connexions biologiques permettent d'estimer les potentialités écologiques relatives des différents espaces naturels de l'aire d'études, et donc de déterminer les réservoirs biologiques importants du territoire et leurs zones d'extension associées.

Étape 2 : identification des corridors écologiques

La méthodologie utilisée pour modéliser les déplacements préférentiels de la faune s'appuie sur la théorie mathématique du « chemin de moindre coût ». La carte des coûts de déplacement est représentée par la couche d'occupation du sol dans laquelle chaque type d'occupation du sol est affecté d'un coefficient de résistance au déplacement. Ce coefficient de résistance est proportionnel à la difficulté qu'ont les espèces animales à traverser une distance unitaire du milieu en question.

Pour le tracé de ces chemins, les réservoirs biologiques identifiés pour chaque sous-trame ont été considérés comme les zones de départ des individus des cortèges d'espèces ou des espèces considérées.

Périmètre d'études élargi

L'identification des corridors est basée sur une modélisation cartographique des déplacements de la faune entre les réservoirs identifiés. Les chemins de déplacements préférentiels pour un cortège d'espèces sont modélisés à partir de la nature de l'occupation du sol, par analyse de la perméabilité des milieux vis-à-vis du déplacement des espèces caractéristiques de chaque sous-trame.

Périmètre d'études « local »

Sur la bande de 10 km, le même principe d'analyse par « cortèges d'espèces » mis en œuvre sur le périmètre d'études élargi est proposé.

Cette analyse est complétée par des cartes de modélisation de la dispersion d'espèces réelles. 5 espèces présentant un enjeu fort (identifié dans le cadre des études écologiques) sont sélectionnées, et leur dispersion modélisée à partir de données réelles de présence. Ces modélisations exploitent les données fines d'occupation du sol issues des inventaires écologiques menés sur le fuseau de 3 000 m de large centré sur le fuseau d'études.

Choix des sous-trames

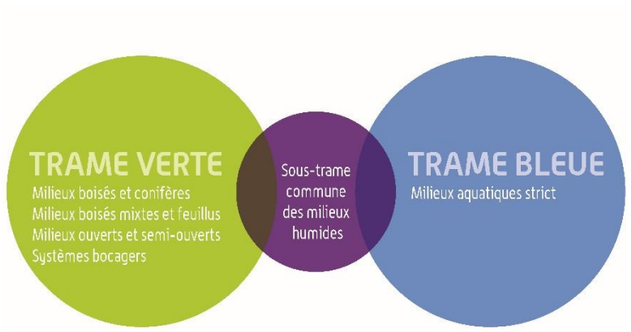
La définition des sous-trames représente une étape fondamentale et stratégique de l'élaboration de la trame verte et bleue. Le choix des milieux constituant les sous-trames conditionne fortement les étapes suivantes de la TVB, les milieux sont donc représentatifs de ceux rencontrés au sein du périmètre d'études « élargi ». Les travaux menés pour les TVB des régions Aquitaine et Midi-Pyrénées, issus d'une concertation avec les partenaires techniques compétents, ont été mis à profit pour le choix des sous trames.

Ainsi, en plus de l'analyse « milieux aquatiques stricts », les cinq sous-trames retenues sont les suivantes :

- Les boisements feuillus et mixtes ;
- Les boisements de conifères ;
- Les milieux humides ;
- Les milieux ouverts et semi-ouverts ;
- Les systèmes bocagers.

Remarque : Au regard de la localisation du fuseau d'études, les sous-trames des systèmes dunaires (sous trame de la TVB d'Aquitaine) et des milieux d'altitude (foret et milieux ouverts d'altitude pour la TVB Midi Pyrénées) sont exclues de l'analyse.

Figure 322: Eléments des trames verte et bleue : (Source Biotope - 2012)



Méthode d'identification des réservoirs de biodiversité

Préparation de la couche de base de l'analyse Corine Land Cover

CORINE Land Cover est une base de données produite dans le cadre du programme européen de coordination de l'information sur l'environnement CORINE. Le Service de l'observation et des statistiques (SOeS) du ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire (MEEDDAT) est chargé d'en assurer la production, la maintenance et la diffusion.

Cette base de données géographique est issue de l'interprétation visuelle d'images satellitaires (SPOT 4 et IRS) de l'année 2006, avec des données complémentaires d'appui.

L'échelle de production est le 1/100 000 ème , avec un seuil de 25 ha (correspondant à un carré de 160 m x 160 m) pour la cartographie des unités d'occupation homogène des sols (ie les unités de surface inférieure à 25 hectares ne sont pas individualisées).

Ce choix d'échelle est un compromis permettant un bon suivi de l'occupation du sol au niveau national ou européen avec des coûts et des délais de productions acceptables. Cette donnée n'est donc pas adaptée à une utilisation à un niveau géographique fin, comme une commune. L'exploitation de ces données nécessite l'usage de logiciels SIG.

Travail réalisé sur CORINE Land Cover

Dans le but de mieux identifier et évaluer la valeur relative des grands ensembles naturels de l'aire d'études en tant que Réservoir de Biodiversité, les milieux naturels contigus du périmètre d'études ont été regroupés en ensembles continus d'espaces naturels. Ils sont répartis selon la sous-trame (ou continuum écologique) à laquelle ils appartiennent : boisements feuillus ou mixtes, boisements de conifères, milieux humides, milieux ouverts et semi-ouverts, systèmes bocagers. Un ensemble continu d'espaces naturels désigne des espaces naturels adjacents.

Prise en compte des éléments fragmentants et reconnectants

Sur le périmètre d'études élargi, la couche de base de l'analyse est constituée par la couche d'occupation du sol Corine Land Cover de 2006 découpée par les principaux éléments fragmentants.

Ces éléments fragmentants sont les autoroutes, les voies rapides et autres axes routiers à grande circulation, les principales voies ferrées et les principaux cours d'eau et canaux de l'aire d'études.

Quatre niveaux de fragmentation du territoire régional par les voies de communication ont été distingués, selon l'importance de l'effet de barrière (perméabilité) vis-à-vis du déplacement des espèces animales en particulier. Pour les voies de communication, les paramètres retenus seront, selon les données disponibles : l'intensité du trafic, la présence de grillages le long des voies, la largeur des voies…

Le tableau ci-après présente la hiérarchisation retenue des voies de communications fragmentantes vis-à-vis des espaces naturels sur le périmètre d'études.

De la même manière, une hiérarchisation des ouvrages de rétablissement des connexions biologiques a été établie en deux niveaux, selon leur typologie SETRA :

- Niveau 1 (SETRA III à VII) : transparence pour la grande, la mésofaune et la petite faune ;
- Niveau 2 (SETRA I et II) : transparence pour la petite faune.

Hiérarchisation de l'effet fragmentant des vois de communication de la région Aquitaine			
Niveau de fragmentation	**Routes**	**Voies ferrées**	**Cours d'eau**
I	Autoroutes (Source BD Carto)	LGV (Source : Corine Land Cover, BD Carto et SNCF RÉSEAU)	Estuaire
II	Routes nationales Routes départementales à 2 voies larges, 3 voies ou 4 voies (Source BD Carto)	2 voies ou plus (Source BD Carto)	Canaux navigables
III	Routes départementales à 1 ou 2 voies étroites (Source BD Carto)	1 voie « normale » (Source BD Carto)	Tronçons de cours d'eau de plus de 50 mètres de large (Source BD Topo)
IV	Liaisons locales (Source BD Carto)	1 voie « étroite » (Source BD Carto)	Tronçons de cours d'eau de 15 à 50 mètres de large (Source BD Topo)

À partir de la couche SIG d'occupation du sol Corine Land Cover, les espaces naturels et semi-naturels sont agrégés en ensembles continus. La naturalité des différents types d'occupation du sol est alors déterminée.

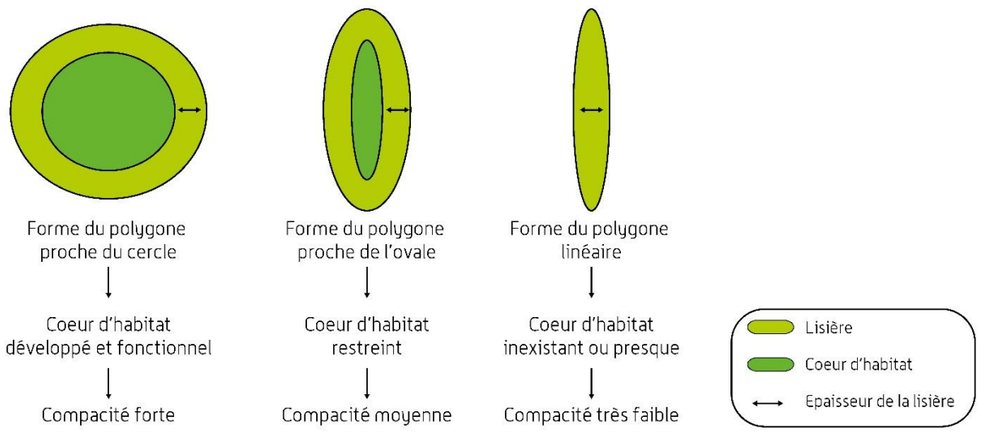
Au sein de l'aire d'études, la désignation des réservoirs biologiques est établie selon la valeur d'un indice qui traduit les potentialités écologiques de chaque ensemble continu d'espaces naturels. Cet indice, le Potentiel de Réservoir de Biodiversité (PRB), reflète le potentiel, pour un ensemble continu d'espaces naturels ou semi-naturels, de constituer une zone importante pour la biodiversité à l'échelle régionale. Il prend en compte :

- La naturalité de l'occupation du sol de l'ensemble continu d'espaces naturels ;
- La surface ;
- La compacité ;
- L'hétérogénéité ;
- La connectivité.

La naturalité traduit le degré d'artificialisation du milieu ou niveau de la pression humaine sur le milieu (naturalité élevée = faible pression humaine).

La taille du cœur d'habitat traduit la capacité du milieu à accueillir des espèces typiques de ce milieu et sensibles à la fragmentation des espaces naturels. Ce paramètre dépend de la forme et de la taille des espaces naturels. Plus un espace naturel est grand et compact, plus le cœur d'habitat est important.

Figure 323: Le paramètre de compacité (Source Biotope - 2012)



La connectivité permet d'évaluer la proximité d'autres espaces naturels appartenant à la même sous trame. La connectivité met en évidence les possibilités d'échanges avec d'autres espaces naturels proches.

La fragmentation reflète la densité des voies de communications et autres espaces fortement artificialisés au sein des espaces naturels. Plus un espace naturel est fragmenté, plus ses potentialités écologiques et sa fonctionnalité sont dégradées.

L'hétérogénéité traduit la diversité des habitats qui composent un espace naturel. Ce paramètre met en évidence les mosaïques de milieux naturels et les interfaces entre ces milieux.

Sous-trame des systèmes bocagers Calcul de la densité du réseau de haies

Afin de qualifier et de hiérarchiser plus finement les ensembles continus d'espaces naturels pour la sous-trame des systèmes bocagers, un indice « densité du réseau de haies » est calculé. Il est considéré qu'un système bocager est d'autant plus favorable à l'accueil de la faune typique de cette sous-trame que le maillage des haies est important. Grâce à l'outil SIG, chaque ensemble continu d'espaces naturels de cette sous-trame fera l'objet d'un calcul en ml/ha de cette densité.

Sous-trame des milieux humides – Adaptation de la méthode

La méthode suit les adaptations qui avaient été effectuées dans le cadre de l'étude de la TVB Aquitaine. Les limites identifiées sont également valables pour le périmètre d'études élargi de la trame verte et bleue :

- La couche Corine Land Cover donne très peu d'information en ce qui concerne le caractère humide de l'occupation du sol ;
- Les nombreuses couches collectées relatives aux zones humides ne sont pas exploitables dans le cadre d'une modélisation homogène à l'échelle du périmètre d'études.

En plus de l'analyse de base proposée pour les autres sous-trames, les potentialités de réservoirs de biodiversité « milieux humides » sont évaluées en croisant une sélection plus large des postes « naturels » d'occupation du sol identifies dans la couche Corine Land Cover, avec une couche hiérarchisant la densité du réseau hydrographique calculée à partir de la couche HYDRO de la BD Topo.

L'enjeu des pelouses sèches - Adaptation de la méthode

Les pelouses calcaires constituent un enjeu majeur sur le périmètre d'études élargi de la trame verte et bleue, en termes de conservation de la biodiversité. Ces habitats naturels ont en effet une valeur patrimoniale en tant que milieu typique et particulier des coteaux calcaires du val de Garonne et du Périgord, mais aussi en tant que milieu d'accueil d'un cortège faunistique et floristique original comprenant des espèces rares et menacées.

En revanche, la couche d'occupation du sol Corine Land Cover n'est pas assez fine pour identifier de tels milieux, souvent composés de parcelles de taille réduite, imbriquées dans une mosaïque de milieux semi-ouverts ou même boisés. Les secteurs présentant les densités de pelouses sèches les plus importantes ont été sélectionnés comme Réservoirs de Biodiversité, en se basant sur les données d'inventaire de ces pelouses récoltées lors de la phase de consultation/bibliographie. Une méthode cartographique « qualitative » spécifique est mise en œuvre afin de distinguer ces secteurs. Une sélection « à dire d'expert » des principales zones denses en pelouses sèches est effectuée à partir des données suivantes :

- Couche de localisation des pelouses sèches fournie par les partenaires techniques (CREN, DREAL…) ;
- Présence de Znieff/ZSC désignés au titre de la présence de coteaux calcaires.

Calcul du potentiel de réservoir de biodiversité (PRB)

À l'issue des calculs, chaque indice a fait l'objet d'une cartographie présentant les résultats obtenus en cinq classes de valeurs.

Le potentiel de réservoir de biodiversité (PRB) combine les valeurs par classe des différents indices décrits précédemment en leur affectant un coefficient proportionnel à leur importance dans la fonctionnalité écologique du territoire régional, et fonction des sous-trames considérées.

- **PRB** = Pnaturalité x Naturalité + Psurface-compacité x Surface-compacité + Phétérogénéité x Hétérogénéité + Pconnectivité x Connectivité ;
- **PRB** : Potentiel de Réservoir de Biodiversité ;
- **Pindice** : Pondération des indices.

Prise en compte des zonages « patrimoine naturel », ajouts à dires d'expert et réservoirs obligatoires

Les zonages du patrimoine naturel

Dans le cadre de la phase d'identification des enjeux de la trame verte et bleue l'ensemble des zonages d'inventaires et de protection du patrimoine naturel ainsi que les espaces déterminants pour les milieux aquatiques et humides sont identifiés et collectés.

Conformément aux critères de cohérence écologique portant sur ces zonages et les espaces déterminants pour les milieux aquatiques et humides, une partie de ces zonages et espaces sont pris en compte pour définir les réservoirs de biodiversité. Ainsi, selon leur niveau d'intérêt de protection et leur importance fonctionnelle, certains zonages sont intégrés systématiquement ou au cas par cas dans les réservoirs de biodiversité de la trame verte et bleue.

Pour chacun des zonages à intégrer dans les réservoirs de biodiversité de la trame verte et bleue, l'analyse des habitats et espèces ayant éventuellement justifié ce zonage ainsi que l'observation de l'occupation du sol permettent d'affecter ce zonage à une ou plusieurs des sous-trames distinguées.

Les zonages analysés, sélectionnés et éventuellement intégrés à la TVB sont les suivants : Znieff de type I et II, sites Natura 2000 (ZSC, ZPS).

Une étape concertation avec les partenaires en régions a permis de réaliser cette sélection. L'approche à double échelle éloignée et rapprochée fait qu'au final l'ensemble des zonages du patrimoine naturel a été intégrée en réservoir de biodiversité, seul le niveau d'intérêt « régional » ou « local » diffère selon les choix effectués en concertation avec les partenaires.

Les réservoirs de biodiversité « obligatoires »

À cette sélection sont ajoutés les Réservoirs de Biodiversité dits « obligatoires » pour les TVB régionales, listés dans le guide méthodologique des Orientations Nationales :

«*Cœurs de Parcs Nationaux, RNN, RNR, Réserves biologiques en forêt publique, APPB, sites classés au titre du patrimoine naturel* ».

Méthode spécifique pour la sous-trame « milieux aquatiques stricts »

Avec pour objectif de s'attacher particulièrement aux enjeux relatifs à la faune piscicole (cours d'eau), cette sous trame est identifiée par agrégation des informations récoltées auprès des organismes concernées par les espèces aquatiques (poissons migrateurs notamment) et les structures d'aménagement et de protection des hydrosystèmes (agence de l'eau, ONEMA, etc). La finalité est de matérialiser les milieux aquatiques à enjeux et d'identifier les problématiques de conservation, de restauration et de programmes d'actions sur les territoires d'Aquitaine et de Midi-Pyrénées. Elle n'est pas le résultat d'une analyse cartographique de l'occupation du sol mais fait la synthèse de données issues de documents de planification existants tels que le SDAGE Adour Garonne, les PLAGEPOMIs Garonne–Dordogne et Adour, les bases de données de l'ONEMA, des associations et des EPTBs.

Identification complémentaire des réservoirs de biodiversité d'intérêt local au sein du périmètre d'études restreint

Le périmètre d'études « restreint » correspond à une bande de 10 km de large centrée sur le fuseau.

Le travail d'identification des réservoirs de biodiversité est mené plus finement, en utilisant les données supplémentaires disponibles sur la bande de 10 km, ainsi qu'en adaptant les critères de sélection adoptés dans le cadre de l'analyse sur le périmètre d'études élargi :

- Intégration de tous les réservoirs de biodiversité identifiés au sein du périmètre d'études élargi et interceptant le périmètre d'études restreint ;
- Relance d'un calcul des potentiels de réservoirs de biodiversité pour les ensembles continus d'espaces naturels au sein de ce périmètre d'études ; possibilité de déclassement de tous les seuils de sélection de l'analyse sur le périmètre d'études élargi afin d'obtenir des réservoirs de biodiversité supplémentaires ;
- Affinage du tableau de composition des sous-trames avec les nouveaux postes d'occupation du sol disponibles sur la bande de 3 000 m ;
- Relance d'un calcul des potentiels de réservoirs de biodiversité pour les ensembles continus d'espaces naturels au sein de ce périmètre d'études, croisement avec les données disponibles sur les habitats, la faune et la flore patrimoniale pour intégration des sites à enjeu identifiés dans le cadre des inventaires écologiques ; la seule donnée supplémentaire disponible entre 3 000 m et 10 000 m est la BD Ortho. Celle-ci est exploitée de deux manières afin d'apporter une plus-value à l'analyse menée sur le périmètre d'études élargi. Elle permet un affinage des postes d'occupation du sol de Corine Land Cover par la discrimination par « photo-interprétation » des prairies, incluses au sein des postes regroupant une mosaïque de milieux agricoles dans CLC : « systèmes culturaux et parcellaires complexes » (2.4.2), « surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants » (2.4.3). La BD Ortho permet la réalisation d'un travail de vérification beaucoup plus précis des résultats des modèles utilisé, en effectuant un travail de photo-interprétation sur un échantillon de secteurs examinés à une échelle fine (de l'ordre du 1 : 10 000). Les adaptations du modèle qui découlent de cette étape de vérification sont ainsi plus pertinentes ; en complément des différentes méthodologies exposées précédemment pour identifier et délimiter les réservoirs de biodiversité pour la sous-trame des milieux humides, une analyse spécifique de la fonctionnalité écologique des réseaux de mares et plans d'eau est menée, visant à mettre en évidence les réseaux fonctionnels de mares à l'échelle du fuseau de 10 km.

Identification des corridors écologiques

Les corridors écologiques du périmètre d'études élargi

Les axes des corridors écologiques du périmètre d'études élargi sont définis en exploitant :

- Les corridors déjà identifiés dans le cadre de l'étude TVB Aquitaine ;
- Une analyse et une modélisation spécifique des corridors écologiques, basée sur l'évaluation de la perméabilité des milieux vis-à-vis du déplacement des espèces caractéristiques de chaque sous-trame, à partir des réservoirs de biodiversité identifiés dans le cadre de la présente étude et de l'ensemble des données collectées sur les enjeux écologiques du territoire.

Les corridors écologiques du périmètre d'études restreint

Sur la bande de 10 km, deux approches sont menées de front :

- Une analyse et une modélisation spécifique des corridors écologiques à partir des réservoirs de biodiversité identifiés dans le cadre de la présente étude et de l'ensemble des données collectées sur les enjeux écologiques du territoire ;
- Une analyse spécifique basée sur la modélisation des déplacements de cinq espèces réelles présentes sur le périmètre d'études restreint, à partir de données réelles de présence et en exploitant la connaissance fine de l'occupation du sol sur le fuseau de 3 000 m.

Principes de la méthode de détermination des corridors écologiques

L'un des objectifs fondamentaux de la mise en œuvre des TVB est de conserver, de renforcer et/ou de restaurer la connectivité entre les principaux ensembles d'espaces naturels continus des territoires étudiés. En l'occurrence, il s'agit d'assurer la connectivité entre Réservoirs de Biodiversité situés au sein des deux périmètres d'études définis au préalable.

La méthode utilisée pour mettre en évidence les corridors écologiques des deux périmètres d'études du projet s'appuie sur la théorie mathématique couramment utilisée en écologie du paysage du « chemin de moindre coût ».

Cette méthode permet de déterminer, à partir d'une carte des coûts de déplacement, le chemin le moins coûteux pour une espèce reliant deux réservoirs de biodiversité. Dans ce cadre, la carte des coûts de déplacement est représentée par la couche d'occupation du sol dans laquelle chaque type d'habitat est affecté d'un coefficient de résistance au déplacement. Ce coefficient de résistance est proportionnel à la difficulté qu'ont les espèces animales à traverser une distance unitaire du milieu en question. Par exemple, pour des espèces forestières, des espaces urbanisés ont une résistance ou un coût de déplacement unitaire bien supérieur à celui d'un boisement.

Ainsi l'analyse de la perméabilité des milieux vis-à-vis du déplacement des espèces caractéristiques de chaque sous-trame permet de modéliser les déplacements préférentiels de la faune entre les réservoirs de biodiversité identifiés.

Le choix du chemin présentant le plus faible « coût cumulé » de déplacement entre deux réservoirs de biodiversité intègre la qualité des milieux traversés pour le cortège d'espèces visé par la sous-trame, mais aussi la notion de distance totale à parcourir. Pour le tracé de ces chemins, les réservoirs de biodiversité identifiés pour chaque sous-trame sont considérés comme les zones sources (= zones de départ) des déplacements modélisés.

De façon à mettre en évidence les axes optimaux des corridors écologiques potentiels reliant les réservoirs de biodiversité identifiés, la perméabilité des milieux au déplacement de groupes d'espèces caractéristiques de chaque sous-trame est étudiée.

Les outils d'analyse de « distance de coût » du Système d'Information Géographique permettent ensuite d'exploiter automatiquement ces informations pour modéliser les axes des corridors écologiques potentiellement les plus fonctionnels entre réservoirs de biodiversité.

Création d'une carte d'occupation du sol enrichie

La couche d'occupation du sol utilisée pour l'étape d'identification des réservoirs de biodiversité est affinée pour l'analyse relative aux corridors écologiques. Sont intégrées les couches suivantes :

- Les « Tâches urbaines » issues de la BD Topo ;
- La couche « zone arborée » de la BD Topo ;
- Les couches « hydro » de la BD Topo ;
- La couche du réseau RTE.

Les ouvrages de restauration des connexions biologiques (passages à faune, tunnel, viaduc…) sont intégrés aux cartes de friction avec un coefficient d'une valeur faible, favorisant le passage d'un corridor de déplacement.

Les cartes de friction

Compte tenu des caractéristiques écologiques variables qu'ont les espèces vis-à-vis du déplacement et de la dispersion, chaque sous-trame (pour chacun des cortèges d'espèces associés) fait l'objet d'une carte de friction adaptée.

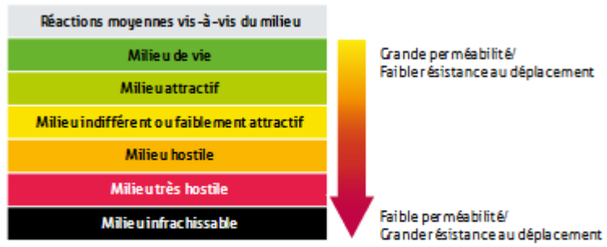
L'estimation des coûts moyens de déplacement par sous-trame pour chaque type d'habitat résulte d'une discussion entre écologues disposant d'une bonne connaissance de terrain de la faune et de la flore régionales et d'une connaissance théorique importante en écologie.

Ces coûts de déplacement prennent en considération :

- La capacité de dispersion des espèces caractéristiques de chaque sous-trame ;
- La rugosité des différents milieux constituant l'occupation du sol du périmètre d'étude ;
- Les voies de communication et les ouvrages de rétablissement des connexions biologiques. Un coefficient de résistance au déplacement leur est attribué selon leur perméabilité moyenne à la traversée de la faune.

Les occupations du sol et habitats naturels de l'aire d'études sont hiérarchisés et classés selon leur perméabilité moyenne. Ce travail sur la perméabilité des milieux est réalisé sur la base de propositions de Biotope émises compte tenu de sa connaissance du terrain et de l'écologie des espèces. Pour faciliter la réflexion lors de cette étape de travail, est également établie une liste d'espèces caractéristiques de chaque sous-trame.

Figure 324: Classes de perméabilité : (Source Biotope - 2012)



Exemple de classe de perméabilité distinguées pour qualifier les différentes occupations du sol

La réflexion menée sur la perméabilité des milieux permet d'aboutir à une carte de perméabilité des milieux pour les espèces caractéristiques de chaque sous-trame. De façon à optimiser les simulations, les cartes de perméabilité éditées intègrent un maximum d'informations géographiques disponibles sur l'occupation du sol et la fragmentation des milieux. Ainsi, ces cartes intègrent notamment les différentes voies de communication hiérarchisées, les principaux ouvrages de restauration des connexions biologiques.

Cas particulier de la sous-trame aquatique

La méthode d'analyse de la perméabilité des milieux ne convient pas pour l'identification des axes des corridors écologiques potentiels de toutes les sous-trames distinguées. Compte tenu de leur spécificité, certaines sous-trames nécessitent la mise en œuvre d'une méthode particulière. C'est notamment le cas pour la sous-trame des milieux aquatiques. Cette sous-trame regroupe généralement l'ensemble des cours d'eau et canaux de l'aire d'études. Comme le tracé du continuum aquatique est bien connu de l'amont jusque l'aval, il n'est pas nécessaire d'étudier la perméabilité des milieux pour cette sous-trame. De façon générale, les canaux et cours d'eau représentent à la fois des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques.

L'ensemble des cartes de compilation des données et connaissances relatives aux continuités aquatiques permet le travail d'analyse de cette sous-trame, en termes de fonctionnalité pour la faune piscicole notamment :

- Localisation des réservoirs biologiques du SDAGE ;
- Localisation des axes migrateurs prioritaires du SDAGE ;
- Localisation des milieux en « très bon état écologique » du SDAGE ;
- Localisation des zones de présence des principales espèces de poissons migrateurs patrimoniaux ;
- Localisation des obstacles à l'écoulement.

Évaluation de la fonctionnalité des corridors

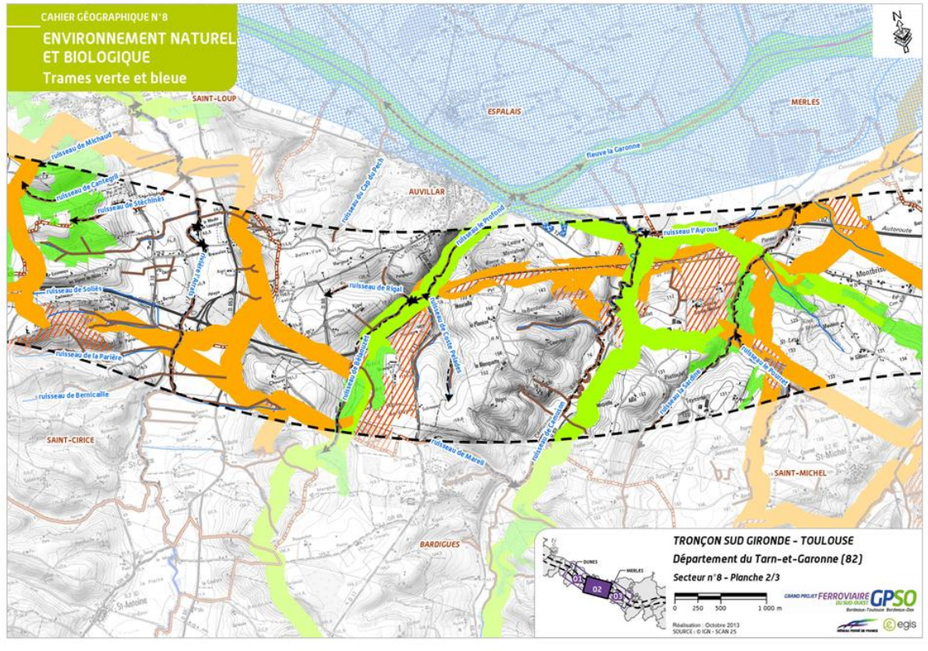
Deux analyses complémentaires permettent d'évaluer la fonctionnalité des corridors potentiels dont les axes ont été identifiés pour chaque sous-trame.

La première analyse consiste à identifier et cartographier les principaux obstacles au déplacement de la faune le long de chaque corridor potentiel. Pour chaque sous-trame, est réalisée une carte de localisation des principaux obstacles et goulots d'étranglement s'opposant aux déplacements des espèces le long des axes des corridors écologiques potentiels mis en évidence. Ces obstacles peuvent éventuellement être hiérarchisés selon deux niveaux de fragmentation. Les principaux passages à faune existants, situés sur les axes des corridors écologiques, sont également localisés sur ces cartes.

Une deuxième analyse consiste à analyser, pour chacune des sous-trames, l'occupation du sol au sein d'un couloir de 1 km environ, tracé de part et d'autre de l'axe des corridors identifiés. En fonction des proportions de milieux favorables situés au sein de ce couloir, une hiérarchisation de la fonctionnalité des corridors est proposée.

Cette méthodologie a servi au recensement des enjeux, complété des inventaires, conduisant à une meilleure connaissance du fonctionnement de la dynamique de biodiversité et à l'évitement des enjeux dans le respect des fonctionnalités assignées aux projets ferroviaires. Cette méthode a aussi permis de concevoir un projet compatible avec les objectifs des SRCE Aquitaine et Midi-Pyrénées.

Figure 325: Exemple de carte des trames verte et bleue (Source Egis)



Méthode de définition des effets et mesures

Les points d'effet potentiel appelés « points de conflits » avant mise en place de mesures pour les composantes de la TVB ont été analysés par « secteur de conflits » (un à plusieurs points de conflits identifiés concernant une ou plusieurs sous-trames sur un secteur donné). Chaque « secteur de conflits » fait l'objet d'une analyse pour définir le niveau d'effet et les mesures de suppression, réduction ou de compensation.

Les niveaux d'intensité d'effet identifiés sont les suivants :

- **Fort** : pour un réservoir de biodiversité ou un corridor, l'intensité de la perturbation est forte lorsqu'elle détruit ou altère l'intégrité de cette composante de façon significative. À titre d'exemple, la rupture d'un corridor ou la fragmentation totale d'un réservoir de biodiversité ;
- **Moyen** : pour un réservoir de biodiversité, l'intensité de la perturbation est moyenne lorsqu'elle détruit ou altère cette composante dans une proportion moindre, sans remettre en cause l'intégrité, mais d'une manière susceptible d'entraîner une modification limitée de sa fonctionnalité. À titre d'exemple, la fragmentation partielle d'un réservoir de biodiversité ;
- **Faible** : pour un réservoir de biodiversité ou un corridor, l'intensité de la perturbation est faible lorsqu'elle altère faiblement cette composante sans en remettre en cause l'intégrité. À titre d'exemple, le passage du tracé à proximité d'un réservoir de biodiversité.

Les réservoirs de biodiversité identifiés sur le périmètre sont hiérarchisés en trois catégories illustrant leurs enjeux :

- **Catégorie 1** : enjeux régionaux ;
- **Catégorie 2 :** enjeux départementaux ;
- **Catégorie 3** : enjeux locaux.

Le niveau d'effet brut est obtenu en croisant le niveau d'intensité d'effet et le niveau d'enjeu écologique (en cohérence avec la méthodologie concernant les espèces patrimoniales) :

Niveau d'intensité de l'effet	Niveau d'enjeu		
	Interrégional et régional	**Départemental**	**Local**
Fort	Très fort	Fort	Moyen
Moyen	Fort	Moyen	Faible
Faible	Moyen	Faible	Négligeable

Les partenaires financeurs :

www.gpso.fr

AGENCE GRAND PROJET DU SUD-OUEST

17 rue Cabanac – CS 61926
33081 BORDEAUX CEDEX

8 boulevard Lascrosse
31000 TOULOUSE