



Annexe 5-3 : Stations de contrôle de la qualité des eaux superficielles - Fiches signalétiques (Source Eau RMC)

**Fiche signalétique : CANAL DU RHONE A SETE A ST-GILLES
(code station : 06131910)**

[Informations générales](#)

[Plan de situation](#)

[Disponibilité des résultats](#)

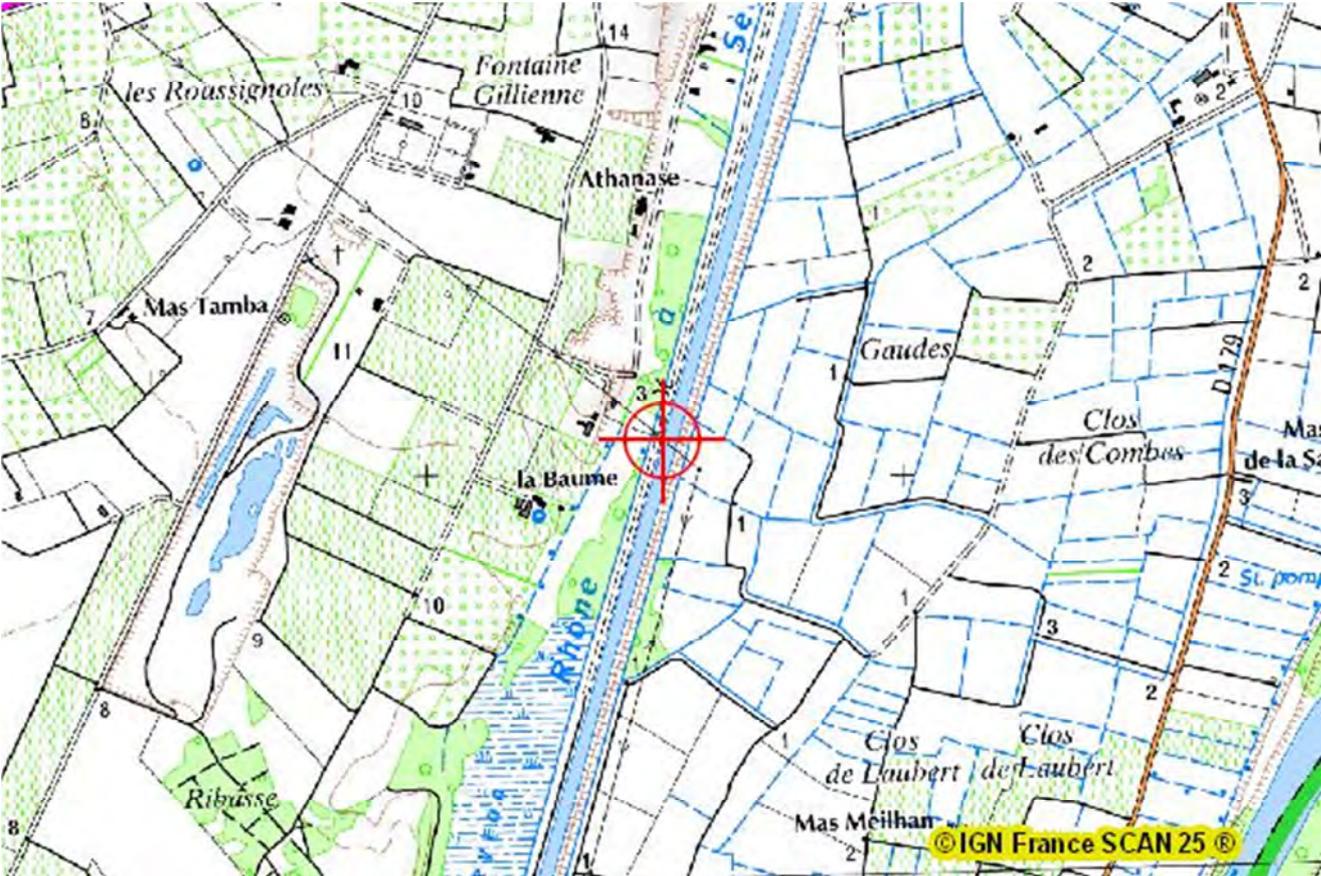
[Informations disponibles pour la station](#)

Informations générales sur la station

Informations générales sur la station	
Département	30
Localisation	Au niveau de la barrière du chemin d'exploitation de la CNR
Code hydrographique	----1482
Point kilométrique	928548
X Lambert 93	815035
Y Lambert 93	6285411
Code de la masse d'eau	FRDR3108a
Type CEMAGREF de la masse d'eau	
X Lambert II étendu	
Y Lambert II étendu	
Altitude	2
Surface du bassin versant	
Finalité de la station	CO
Maître(s) d'ouvrage (*)	Conseil Général du Gard

(*) Plusieurs maîtres d'ouvrage peuvent avoir contribué à la station selon le type de données ou de période.

Plan de situation



Disponibilité des résultats

Années 1970 à 1989																				
Années	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
Physicochimie																				
Micropolluants																				
Biologie																				

Années 1990 à 2009																				
Années	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09
Physicochimie																				
Micropolluants																				
Biologie																				

Années 2010 à 2012			
Années	10	11	12
Physicochimie			
Micropolluants			
Biologie			

Légende	
	données disponibles
	absence de donnée

Fiche signalétique : PETIT RHONE A ST-GILLES 1
(code station : 06131900)

[Informations générales](#)

[Plan de situation](#)

[Disponibilité des résultats](#)

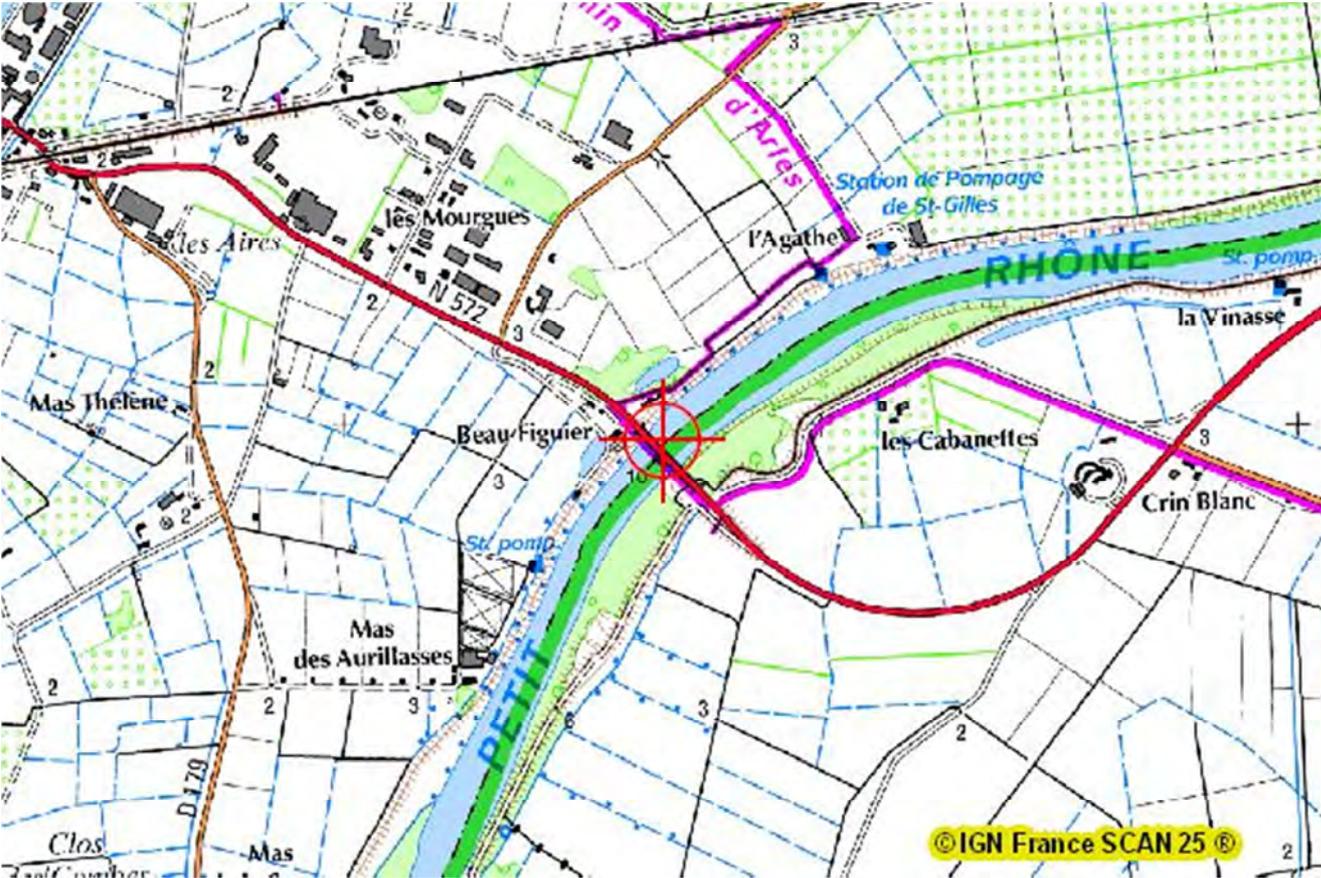
[Informations disponibles pour la station](#)

Informations générales sur la station

Informations générales sur la station	
Département	30
Localisation	Pont N 572 - Beau Figuiier
Code hydrographique	V7300501
Point kilométrique	956079
X Lambert 93	817215
Y Lambert 93	6286289
Code de la masse d'eau	FRDR2009
Type CEMAGREF de la masse d'eau	TTGA
X Lambert II étendu	
Y Lambert II étendu	
Altitude	5
Surface du bassin versant	
Finalité de la station	RCS, CO
Maître(s) d'ouvrage (*)	Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse, Conseil Général du Gard, Diren Languedoc-Roussillon

(*) Plusieurs maîtres d'ouvrage peuvent avoir contribué à la station selon le type de données ou de période.

Plan de situation



Disponibilité des résultats

Années 1970 à 1989																				
Années	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
Physicochimie																				
Micropolluants																				
Biologie																				

Années 1990 à 2009																				
Années	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09
Physicochimie																				
Micropolluants																				
Biologie																				

Années 2010 à 2012			
Années	10	11	12
Physicochimie			
Micropolluants			
Biologie			

Légende	
	données disponibles
	absence de donnée

Fiche signalétique : PETIT RHONE A ST-GILLES 2
(code station : 06131930)

[Informations générales](#)

[Plan de situation](#)

[Disponibilité des résultats](#)

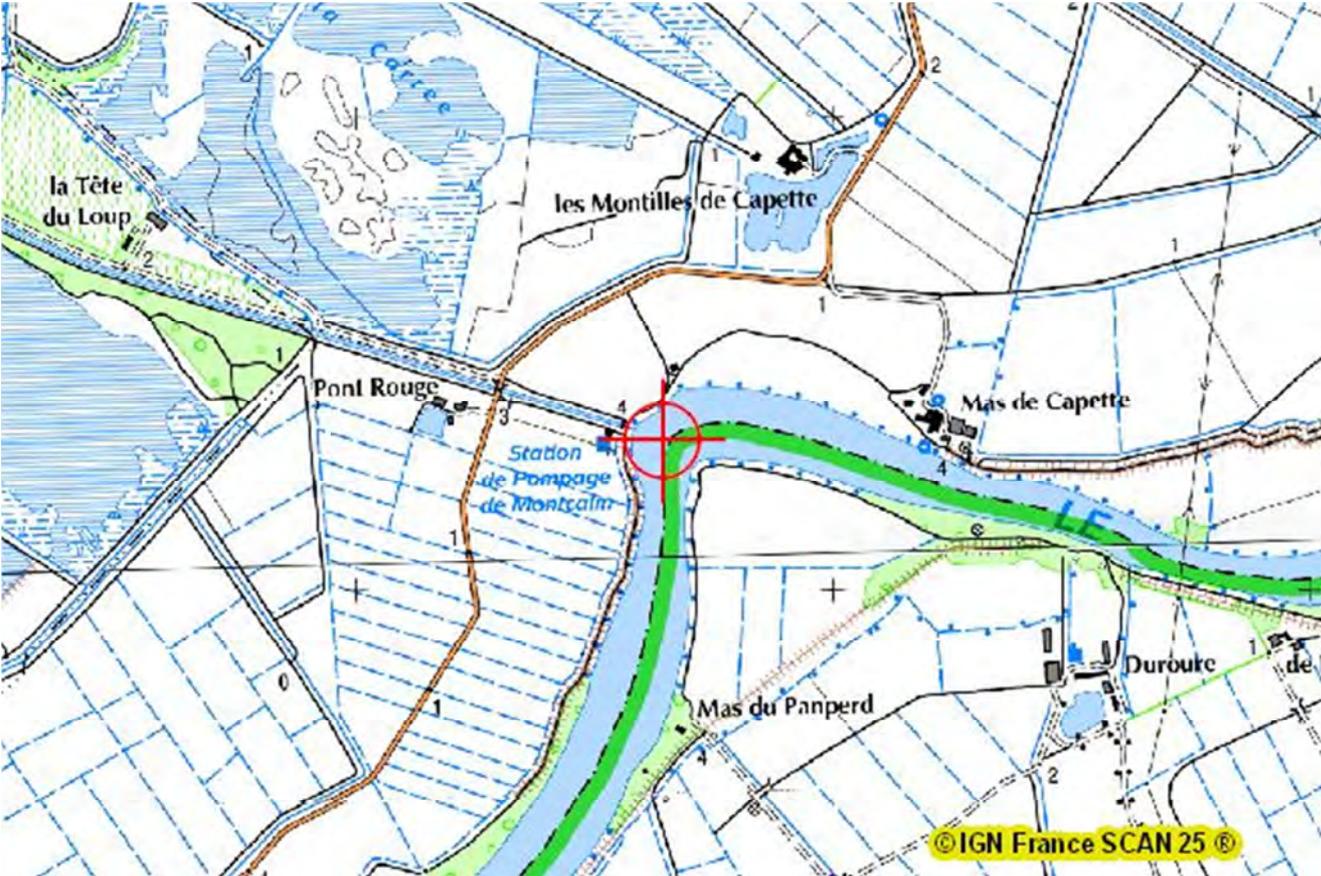
[Informations disponibles pour la station](#)

Informations générales sur la station

Informations générales sur la station	
Département	30
Localisation	Hameau des Maisons des Gardes
Code hydrographique	V7300501
Point kilométrique	979042
X Lambert 93	812103
Y Lambert 93	6274672
Code de la masse d'eau	FRDR2009
Type CEMAGREF de la masse d'eau	TTGA
X Lambert II étendu	
Y Lambert II étendu	
Altitude	4
Surface du bassin versant	
Finalité de la station	ETUDE
Maître(s) d'ouvrage (*)	Conseil Général du Gard

(*) Plusieurs maîtres d'ouvrage peuvent avoir contribué à la station selon le type de données ou de période.

Plan de situation



Disponibilité des résultats

Années 1970 à 1989																				
Années	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
Physicochimie																				
Micropolluants																				
Biologie																				

Années 1990 à 2009																				
Années	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09
Physicochimie																				
Micropolluants																				
Biologie																				

Années 2010 à 2010	
Années	10
Physicochimie	
Micropolluants	
Biologie	

Légende	
	données disponibles
	absence de donnée



[Qui sommes-nous ?](#) - [Contacts](#) - [Glossaire](#)

[Accueil](#) > [Résultat de la surveillance](#) > [Surveillance des milieux](#) > [Qualité des cours d'eau](#) > Fiche état des eaux : CANAL DU RHONE A SETE A ST-GILLES

**Fiche état des eaux : CANAL DU RHONE A SETE A ST-GILLES
(code station : 06131910)**

[État des eaux de la station](#)
[Évaluation de l'état des eaux douces de surface](#)
[Informations disponibles pour la station](#)

État des eaux de la station

État des eaux de la station

Années	Bilan de l'oxygène	Température	Nutriments	Acidification	Salinité	Polluants spécifiques	Invertébrés benthiques	Diatomées	Poissons	Hydro-morphologie	Pressions hydromorphologiques	ÉTAT ÉCOLOGIQUE	POTENTIEL ÉCOLOGIQUE	ÉTAT CHIMIQUE
2010	MOY ⓘ	TBE	MOY ⓘ	TBE	?	BE		Ind			Nulles à faibles		MOY	BE
2009	MOY ⓘ	BE	BE	TBE	?	BE		Ind			Nulles à faibles		MOY	BE
2008	MOY ⓘ	BE	BE	TBE	?			Ind			Nulles à faibles		MOY	

Légende

État écologique

TBE	Très bon état
BE	Bon état
MOY	État moyen
MED	État médiocre
MAUV	État mauvais
?	État indéterminé : absence actuelle de limites de classes pour le paramètre considéré ou absence actuelle de référence pour le type considéré (biologie). Pour les diatomées, la classe d'état affichée sera "Indéterminé" si l'indice est calculé avec une version de la norme différente de celle de 2007 (Norme AFNOR NF T 90-354)
NC	Non Concerné
	Absence ou insuffisance de données

État chimique

BE	Bon état
MAUV	Non atteinte du bon état
?	Information insuffisante pour attribuer un état
	Absence de données

Impression de la page : Pour une impression correcte des cases de couleur sous Internet Explorer, vous devez cocher l'option "Imprimer les couleurs et les images d'arrière plan" (Menu : "Outils" > "Options Internet..." > onglet : "Avancé" > case à cocher "Impression en cours").

Évaluation de l'état des eaux douces de surface

Pour plus d'informations sur les limites des classes d'état, vous pouvez vous reporter à l'[arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement](#) (format PDF ; 8 Mo).

Informations disponibles pour la station

Fiche signalétique	Fiche état des eaux
Données brutes téléchargeables	Données état des eaux téléchargeables

Dernière modification de la page : 06/03/2009



[Accueil](#) > [Résultat de la surveillance](#) > Surveillance des milieux > [Qualité des cours d'eau](#) > Fiche état des eaux : PETIT RHONE A ST-GILLES 2

Fiche état des eaux : PETIT RHONE A ST-GILLES 2
(code station : 06131930)

[État des eaux de la station](#)
[Évaluation de l'état des eaux douces de surface](#)
[Informations disponibles pour la station](#)

État des eaux de la station

État des eaux de la station

Années	Bilan de l'oxygène	Température	Intrants	Acidification	Salinité	Polluants spécifiques	Invertébrés benthiques	Diatomées	Poissons	Hydro-morphologie	Pressions hydromorphologiques	ÉTAT ÉCOLOGIQUE	POTENTIEL ÉCOLOGIQUE	ÉTAT CHIMIQUE
2010	BE	NC	BE	TBE	?						Nulles à faibles		BE	
2007	MOY	NC	BE	TBE	?						Nulles à faibles		MOY	

Légende

État écologique

TBE	Très bon état
BE	Bon état
MOY	État moyen
MED	État médiocre
MAUV	État mauvais
?	État indéterminé : absence actuelle de limites de classes pour le paramètre considéré ou absence actuelle de référence pour le type considéré (biologie). Pour les diatomées, la classe d'état affichée sera "indéterminé" si l'indice est calculé avec une version de la norme différente de celle de 2007 (Norme AFNOR NF T 90-354)
NC	Non Concerné
	Absence ou insuffisance de données

État chimique

BE	Bon état
MAUV	Non atteint du bon état
?	Information insuffisante pour attribuer un état
	Absence de données

Impression de la page : Pour une impression correcte des cases de couleur sous Internet Explorer, vous devez cocher l'option "Imprimer les couleurs et les images d'arrière plan" (Menu : "Outils" > "Options Internet..." > onglet : "Avancé" > case à cocher "Impression en cours").

Évaluation de l'état des eaux douces de surface

Pour plus d'informations sur les limites des classes d'état, vous pouvez vous reporter à l'[arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement](#) (format PDF ; 8 Mo).

Informations disponibles pour la station

Fiche signalétique	Fiche état des eaux
Données brutes téléchargeables	Données état des eaux téléchargeables

Dernière modification de la page : 06/03/2009





L'eau dans le bassin



Rhône-Méditerranée

[Qui sommes-nous ?](#) - [Contacts](#) - [Glossaire](#)
[Accueil](#) > [Résultat de la surveillance](#) > [Surveillance des milieux](#) > [Qualité des cours d'eau](#) > Fiche état des eaux : PETIT RHONE A ST-GILLES 1

Fiche état des eaux : PETIT RHONE A ST-GILLES 1 (code station : 06131900)

[État des eaux de la station](#)
[Évaluation de l'état des eaux douces de surface](#)
[Informations disponibles pour la station](#)

État des eaux de la station

État des eaux de la station

Années	Bilan de l'oxygène	Température	Nutriments	Acidification	Salinité	Polluants spécifiques	Invertébrés benthiques	Diatomées	Poissons	Hydro-morphologie	Pressions hydromorphologiques	ÉTAT ÉCOLOGIQUE	POTENTIEL ÉCOLOGIQUE	ÉTAT CHIMIQUE
2010	BE	NC	BE	BE	?	BE	Ind	Ind	BE		Nulles à faibles		BE	MAUV
2009	TBE	NC	BE	TBE	?	BE	Ind	Ind	Ind		Nulles à faibles		BE	MAUV
2008	BE	NC	BE	BE	?	BE	Ind	Ind	Ind		Nulles à faibles		BE	MAUV
2007	MOY	NC	BE	BE	?	BE	Ind	Ind			Nulles à faibles		MOY	MAUV

Légende

État écologique

TBE	Très bon état
BE	Bon état
MOY	État moyen
MED	État médiocre
MAUV	État mauvais
?	État indéterminé : absence actuelle de limites de classes pour le paramètre considéré ou absence actuelle de référence pour le type considéré (biologie). Pour les diatomées, la classe d'état affichée sera "indéterminé" si l'indice est calculé avec une version de la norme différente de celle de 2007 (Norme AFNOR NF T 90-354)
NC	Non Concerné
	Absence ou insuffisance de données

État chimique

BE	Bon état
MAUV	Non atteinte du bon état
?	Information insuffisante pour attribuer un état
	Absence de données

Impression de la page : Pour une impression correcte des cases de couleur sous Internet Explorer, vous devez cocher l'option "Imprimer les couleurs et les images d'arrière plan" (Menu : "Outils" > "Options Internet..." > onglet : "Avancé" > case à cocher "Impression en cours").

Évaluation de l'état des eaux douces de surface

Pour plus d'informations sur les limites des classes d'état, vous pouvez vous reporter à l'[arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement](#) (format PDF ; 8 Mo).

Informations disponibles pour la station

Fiche signalétique	Fiche état des eaux
Données brutes téléchargeables	Données état des eaux téléchargeables

Dernière modification de la page : 06/03/2009



Annexe 5-4 : Arrêté Préfectoral SAGE Vistre, nappes Vistrenque et Costières.

PRÉFECTURE DU GARD

DELEGATION INTER-SERVICES DE L'EAU

ARRETE PREFECTORAL

N° 2005-301-9

Fixant le périmètre du Schéma d'Aménagement
et de Gestion des Eaux Vistre, nappes Vistrenque et Costières

Le préfet du Gard, chevalier de la Légion d'honneur,

- VU le code de l'environnement et notamment ses articles L 212.3 et L 212.7,
- VU le décret n° 92-1042 du 24 septembre 1992 portant application de l'article 5 de la loi n°92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau codifié dans les articles L 212.3 à L 212.7 du code de l'environnement et relatif aux schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE),
- VU la délibération du 20 septembre 2004 du Syndicat Mixte du Bassin Versant du Vistre donnant un avis favorable au projet du SAGE sur la nappe de la Vistrenque et demandant l'extension du périmètre aux eaux superficielles du Bassin Versant du Vistre et l'intégration du Syndicat Mixte du Bassin Versant du Vistre à la démarche du SAGE ainsi constitué,
- VU la délibération n° 05.06.09 du 25 mai 2005 du Syndicat Mixte d'Etude et de Gestion de la Nappe de la Vistrenque approuvant la mise en œuvre d'une procédure de SAGE unique sur le Vistre, les nappes de la Vistrenque et des Costières, conjointement par le Syndicat Mixte d'Etude et de Gestion de la Nappe de la Vistrenque et le Syndicat Mixte Bassin Versant du Vistre,
- VU l'avis favorable du Conseil Régional du Languedoc Roussillon en date du 13 avril 2005,
- VU l'avis favorable du Conseil Général du Gard en date du 14 avril 2005,
- VU la consultation des communes concernées par le périmètre du SAGE Vistre - nappes Vistrenque et Costières,
- VU ensemble, la consultation des établissements publics de coopération intercommunale concernés par le périmètre du SAGE Vistre, nappes Vistrenque et Costières et compétents en matière de gestion de milieu aquatique, d'aménagement de l'espace ou de développement économique des territoires, la consultation des commissions locales de l'eau des Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux mitoyens, la consultation des services de l'Etat concernés,
- VU l'avis favorable du comité d'agrément du bassin Rhône - Méditerranée réuni le 17 juin 2005, (délibération n° 2005-10) ainsi que l'avis favorable du comité de bassin Rhône Méditerranée lors de sa séance du 1^{er} juillet 2005 (délibération n° 2005-10),
- VU le rapport de madame la directrice départementale de l'agriculture et de la forêt du Gard en date du 21 octobre 2005

SUR proposition du secrétaire général de la préfecture du Gard,

ARRETE**Article 1^{er}** :

Le périmètre du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux Vistre, nappes Vistrenque et Costières couvre l'ensemble du bassin versant du Vistre limité au sud par le canal du Rhône à Sète et l'ensemble du territoire situé au droit des nappes de la Vistrenque et des Costières comme indiqué sur la carte en annexe 1.

La liste des communes concernées par ce périmètre figure en annexe 2 du présent arrêté.

Les communes situées en limite de périmètre ne sont concernées que pour la partie de leur territoire comprise à l'intérieur du périmètre.

Article 2 :

Le préfet du Gard suit la procédure d'élaboration du SAGE Vistre, nappes Vistrenque et Costières.

Article 3 :

Le présent arrêté sera affiché dans toutes les mairies des communes dont tout ou partie du territoire est compris dans le périmètre. Une mention relative à cet arrêté sera insérée dans deux journaux régionaux ou locaux diffusés dans le département du Gard.

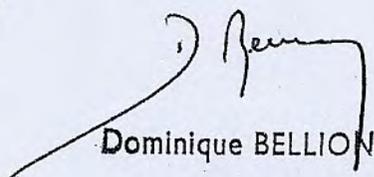
Article 4 :

La directrice départementale de l'agriculture et de la forêt du Gard et les maires des communes concernées sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera inséré au recueil des actes administratifs de la préfecture du Gard et dont copie sera adressée pour information aux destinataires suivants :

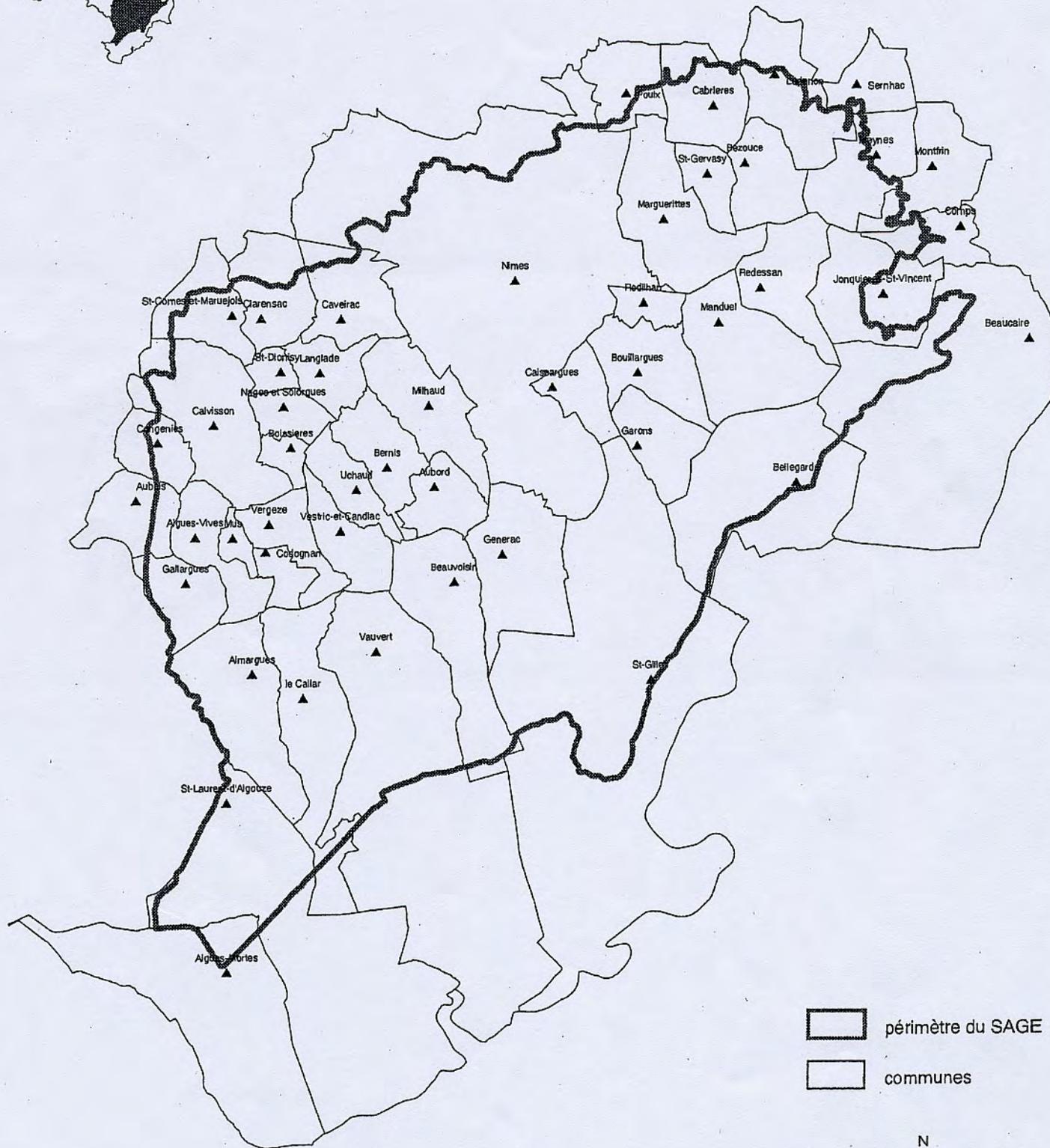
- | | |
|---|--|
| - Conseil Régional Languedoc-Roussillon | - Communauté de Communes Rhône Vistre Vidourle |
| - Conseil Général du Gard | - Communauté de Communes de Petite Camargue |
| - Syndicat Mixte d'Etude et de Gestion de la Nappe de la Vistrenque | - Communauté de Communes Beaucaire-Terre d'Argence |
| - Syndicat Mixte du Bassin Versant du Vistre | - Communauté de Communes du Pont du Gard |
| - Syndicat Mixte pour la Protection et la Gestion de la Camargue Gardoise | - Communauté de Communes du Pays de Sommières |
| - Syndicat Mixte d'Aménagement et de la Gestion Equilibrée des Gardons | - Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales du Gard |
| - Syndicat Mixte d'Aménagement et de Mise en Valeur du Vidourle | - Direction Départementale de l'Equipement du Gard |
| - Commission Locale de l'Eau du SAGE Camargue Gardoise | - Service Maritime et de Navigation du Languedoc-Roussillon |
| - Commission Locale de l'Eau du SAGE des Gardons | - Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement Languedoc-Roussillon |
| - Syndicat Mixte du SCOT Uzège Pont du Gard | - Direction Régionale de l'Environnement Languedoc-Roussillon |
| - Syndicat Mixte du SCOT du Sud du Gard | - Direction Régionale de l'Environnement, délégation de bassin Rhône - Méditerranée |
| - Communauté d'Agglomération de Nîmes Métropole | - Agence de l'Eau Rhône Méditerranée & Corse ; délégation Languedoc-Roussillon |
| - Communauté de Communes Terre de Camargue | - Association des maires du Gard |

Fait à Nîmes, le 28 OCT. 2005

Le préfet,


Dominique BELLION

PERIMETRE DU S.A.G.E. VISTRE, NAPPES VISTRENQUE ET COSTIERES



□ périmètre du SAGE
□ communes



Echelle : 1/250.000ème

ANNEXE 2

(Arrêté préfectoral fixant le périmètre du Schéma d'Aménagement
et de Gestion des Eaux Vistre, nappes Vistrenque et Costières)

LISTE DES COMMUNES CONCERNEES PAR LE PERIMETRE DU SAGE

AIGUES-MORTES	JONQUIERES-SAINT-VINCENT
AIGUES-VIVES	LANGLADE
AIMARGUES	LEDENON
AUBAIS	MANDUEL
AUBORD	MARGUERITTES
BEUCAIRE	MEYNES
BEAUVOISIN	MILHAUD
BELLEGARDE	MONTFRIN
BERNIS	MUS
BEZOUCE	NAGES-ET-SOLOGUES
BOISSIERES	NÎMES
BOUILLARGUES	POULX
CABRIERES	REDESSAN
LE CAILAR	RODILHAN
CAISSARGUES	SAINT COMES ET MARUEJOLS
CALVISON	SAINT DIONISY
CAVEIRAC	SAINT GERVASY
CLARENSAC	SAINT GILLES
CODOGNAN	SAINT LAURENT D'AIGOUZE
COMPS	SERNHAC
CONGENIES	UCHAUD
GALLARGUES-LE-MONTEUX	VAUVERT
GARONS	VERGEZE
GENERAC	VESTRIC ET CANDIAC



Annexe 5-5 : Étude d'impact écologique (ECOSPHERE)



SITA SUD

Europarc de Pichaury

1330 rue Guillibert de la Lauzière

13856 Aix-en-Provence cedex 3

Site de Bellegarde (Gard)

Projet de création d'un Pôle de recyclage et d'élimination des déchets non dangereux



Etude d'impact écologique

Septembre 2012

RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

Localisation du site et contexte écologique

La société SITA Sud souhaite créer un Pôle de recyclage et d'élimination des déchets non dangereux sur la commune de Bellegarde, dans le département du Gard (30). Ce Pôle sera composé d'une unité de tri et recyclage et d'une installation de stockage dédiée aux déchets non dangereux ultimes (ISDND).

Le projet porte sur une superficie d'environ 25 ha comprenant essentiellement des cultures. Le site concerné par le projet est enclavé entre l'autoroute A54, les cultures maraîchères et les actuelles installations de stockage de déchets de SITA FD. Le projet d'extension n'est pas concerné par l'inventaire ZNIEFF, ni par le réseau Natura 2000. La ZNIEFF la plus proche se trouve à plus de 500 m à l'est, de l'autre côté du canal et correspond au Marais de Broussan et Grandes Palunettes. Le projet est également localisé à plus de 5 kilomètres des vastes ZPS (n°FR9310019) et SIC (n°9301592) de la Camargue ainsi que de la ZPS n°FR9112015 dénommée « Costière nîmoise ».

Flore et végétation

Les campagnes de terrain réalisées au printemps 2011 ont permis l'identification de 5 habitats « naturels » ou « semi-naturels » et de 240 espèces végétales sur la zone d'étude. Ces habitats sont essentiellement marqués par les activités agricoles (cultures, friches post-culturelles). Seul un boisement de la chênaie verte localisé sur le coteau présente un caractère plus naturel.

Faune

Les inventaires faunistiques réalisés entre avril et mai 2012 ont porté sur l'avifaune, les mammifères dont les chiroptères, les amphibiens, les reptiles ainsi que les insectes (papillons diurnes, libellules, criquets et sauterelles, coléoptères protégés) ont permis de mettre en évidence la pauvreté faunistique du site. Aucune espèce d'intérêt patrimonial n'a été recensée.

Compte tenu de l'enclavement du site d'étude, il semble que ce dernier ne présente pas d'enjeu fonctionnel particulier. En effet, il ne constitue pas un corridor particulier pour la grande faune. Ce constat est à mettre en relation avec la pauvreté apparente des peuplements faunistiques.

Evaluation écologique

Globalement, la zone d'étude présente de faibles enjeux écologiques liés aux habitats naturels, avec une prédominance de milieux fortement artificialisés. Seul le taillis de chêne vert se différencie par son caractère plus naturel bien qu'aucune espèce végétale patrimoniale n'ait été recensée.

L'intérêt du site d'étude pour les espèces animales apparaît très réduit. Ce faible intérêt faunistique peut s'expliquer par l'enclavement du site d'étude entre l'autoroute, les cultures maraîchères et les actuelles installations SITA FD.

Impacts et mesures

Il apparaît que le projet impactera essentiellement des espaces fortement anthropisés, en premier lieu des cultures (57 %) et secondairement une friche post-culturelle (18 %).

L'habitat présentant le plus de maturité, la forêt de chêne vert en futaie, ne représente que 2,1 ha, soit 8,4 % de la superficie totale impactée. Les taillis de chêne vert couvrent quant à eux 2 ha, soit 8 % de la superficie totale impactée. Ce boisement est interrompu au droit du secteur par le canal BRL et la piste d'accès de 7 m de large de SITA FD menant au site a remblais du Mas Golden. La surface du boisement d'un seul tenant en deca de ces limites est de 17 ha.

Sur ces 17 ha de boisement de coteau, environ 3 ha seront consommés, soit environ 18 % de sa superficie. Ce boisement appartient à l'unité forestière du bois du Mas de Broussan qui couvre une surface d'environ 290 ha. Le défrichement atteindra donc environ 1% de cette unité forestière.

La destruction d'une partie du boisement de la chênaie verte (valeur assez forte) n'a pu être évitée pour des raisons techniques d'exploitation de la future installation. Dans ce contexte, une convention entre SITA et la commune de Bellegarde devra être signée afin d'appliquer une gestion conservatoire (gestion sylvicole visant à créer un îlot de sénescence) sur le reliquat de boisement de la Chênaie verte sur environ 14 ha.

Pour les autres habitats dont les enjeux écologiques sont globalement faibles, les mesures de réduction proposées seront suffisantes pour qu'il n'y ait pas d'impact notable résiduel sur la faune et la flore.

Evaluation des incidences Natura 2000

Compte tenu de la distance (> 3 km) avec le réseau Natura 2000, de la faible superficie du site d'étude et de l'absence de lien fonctionnel possible, le projet n'aura aucune incidence défavorable sur l'état de conservation des espèces et des habitats qui ont justifié la désignation des sites Natura 2000 du secteur.

SOMMAIRE

Résumé non technique	3
Sommaire	5
Présentation du dossier	8
1 Localisation du projet et contexte écologique.....	10
2 Description de la flore et de la végétation.....	13
2.1 Inventaire des habitats naturels.....	13
2.2 Les formations végétales.....	15
3 Description des peuplements faunistiques.....	19
3.1 Les Oiseaux.....	19
3.1.1 Oiseaux nicheurs sur le site d'étude	19
3.1.2 Autres oiseaux nicheurs aux abords immédiats du site d'étude	21
3.1.3 Oiseaux non nicheurs, strictement estivants, migrateurs ou hivernants observés sur le site et ses abords.....	22
3.2 Les Mammifères terrestres	22
3.3 Les Chiroptères.....	22
3.4 Les Amphibiens.....	23
3.5 Les Reptiles.....	24
3.6 Les Odonates (libellules)	25
3.7 Les Lépidoptères Rhopalocères (papillons de jour)	26
3.8 Les Orthoptères (criquets, grillons et sauterelles).....	26
3.9 Les Coléoptères saproxyliques	26
4 Evaluation écologique	27
4.1 Analyse des enjeux liés aux habitats naturels et à la flore.....	27
4.1.1 Analyse des enjeux liés aux habitats naturels.....	27
4.1.2 Analyse des enjeux liés à la flore vasculaire.....	27
4.2 Analyse des enjeux faunistiques	28
4.2.1 Enjeux ornithologiques.....	28
4.2.2 Enjeux herpétologiques liés aux reptiles.....	30
4.2.3 Enjeux batrachologiques	30
4.2.4 Enjeux mammalogiques	31
4.2.5 Enjeux chiroptérologiques.....	31
4.2.6 Enjeux entomologiques.....	32

4.2.7	Enjeux fonctionnels vis-à-vis de la faune	32
4.2.8	Synthèse des enjeux faunistiques	32
4.3	Synthèse de l'évaluation écologique.....	33
5	Analyse des impacts et propositions de mesures	35
5.1	Description du projet	35
5.2	Evaluation des impacts.....	40
5.2.1	Impacts sur les formations végétales.....	40
5.2.2	Impacts sur les espèces végétales d'intérêt patrimonial	41
5.2.3	Impacts sur les espèces animales d'intérêt patrimonial	41
5.2.4	Artificialisation et rudéralisation des milieux après remise en état	42
5.2.5	Impacts indirects	42
5.2.6	Impacts sur la fonctionnalité écologique	42
5.3	Propositions de mesures	44
5.3.1	Mesures d'évitement	44
5.3.2	Mesures de réduction	44
5.3.3	Mesures compensatoires	45
5.3.4	Mesures d'accompagnement.....	46
5.3.5	Modalités de suivi.....	46
5.4	Synthèse des impacts et mesures	47
6	Evaluation des incidences Natura 2000	48
6.1	Le réseau Natura 2000	48
6.2	Cadre réglementaire.....	48
6.3	Analyse des incidences.....	52
6.3.1	Présentation des sites Natura 2000	52
6.3.2	Conclusion sur l'incidence du projet sur le réseau Natura 2000.....	53
	Bibliographie	54
	Annexe 1 : Méthodologie.....	57
	Méthodologie commune aux inventaires floristiques et faunistiques	57
	Recueil de données	57
	Analyse des documents cartographiques et photographiques.....	57
	Inventaires de terrain.....	58
	Traitement et analyse des données recueillies.....	58
	Évaluation écologique du site et des habitats constitutifs.....	58
	Méthodologie de l'inventaire floristique	58
	Phasage des inventaires	58
	Réalisation des relevés floristiques	59
	Cartographie des habitats naturels	59

Méthodologie de l'inventaire faunistique.....	60
Méthodologie de l'étude faunistique.....	60
Cartographie.....	63
Définition hiérarchisée des enjeux écologiques.....	63
Méthodologie de hiérarchisation des niveaux d'impact.....	65
Annexe 2 : Flore.....	67
Annexe 3 : Avifaune.....	74
1 Rareté et statut des espèces nicheuses de la région Languedoc-Roussillon	74
2 Liste des espèces nicheuses sur le site d'étude (18 espèces)	75
3 Liste des autres espèces nicheuses aux abords immédiats du site d'étude (15 espèces)	77
4 Avifaune strictement erratique, migratrice ou hivernante sur le site et ses abords	78
5 Répartition de l'avifaune nicheuse du site d'étude par milieux :	79
Annexe 4 : Autres espèces animales	80
1 - Statuts concernant les divers groupes faunistiques :	80
2 - Les Mammifères	81
2.1 - Définition de la rareté des espèces en Languedoc-Roussillon et bilan du site d'étude :.....	81
2.2 - Liste des mammifères recensés : 8 espèces observées sur le site d'étude	81
2.3 - Résultats des points d'écoute des Chiroptères	82
3 - Les Reptiles	83
3.1 - Définition de la rareté des espèces de Languedoc-Roussillon et bilan du site d'étude :.....	83
3.2 - Liste des Reptiles recensés : 3 espèces observées sur le site d'étude	83
4 - Les Amphibiens	84
4.1 - Définition de la rareté des espèces de Languedoc-Roussillon et bilan du site d'étude :.....	84
4.2 - Liste des Amphibiens recensés : 2 espèces observées sur le site d'étude.....	84
6 - Les Lépidoptères Rhopalocères (papillons diurnes).....	85
6.1 - Définition de la rareté des espèces de Languedoc-Roussillon et bilan du site d'étude :.....	85
6.2 - Liste des papillons diurnes recensés : 9 espèces.....	85
7 - Les Orthoptères (sauterelles, grillons et criquets)	86
7.1 - Définition de la rareté régionale (Languedoc-Roussillon) et bilan du site d'étude :	86
7.2 - Liste des Orthoptères recensés : 6 espèces	86

PRÉSENTATION DU DOSSIER

Étude réalisée pour :



SITA SUD :

Europarc de Pichaury
1330 rue Guillibert de la Lauzière
13856 Aix-en-Provence cedex 3

Étude suivie par :

Esther HOUARI

Étude réalisée par :



Écosphère :

35, chemin Marius Espanet
13400 AUBAGNE
Tel : 04.42.01.68.08 - Fax : 04.42.82.24.80
E-mail : agence.mediterranee@ecosphere.fr

Auteurs :

Franck LE BLOCH	Coordination et rédaction du dossier, inventaires et évaluation des enjeux écologiques
Karine FAURE (CERCIS)	Inventaires floristiques
Michel CAMBRONY	Inventaires faunistiques
Vincent CARRERE & Yoann BLANCHON	Inventaires chiroptérologiques
Charlotte RONNE	Cartographie

Le projet :

La société SITA Sud souhaite créer un Pôle de recyclage et d'élimination des déchets non dangereux sur la commune de Bellegarde, dans le département du Gard (30) et pour cela déposer un dossier de demande d'autorisation. Ce Pôle sera composé d'une unité de tri et recyclage et d'une installation de stockage dédiée aux déchets non dangereux ultimes (ISDND).

Afin de rédiger le volet « milieu naturel » de l'étude d'impact ainsi que l'évaluation des incidences du projet sur la cohérence du réseau Natura 2000, la société **SITA Sud** a missionné Ecosphère pour la réalisation d'une étude faunistique et floristique réalisée sur un cycle biologique annuel.

La mission d'ECOSPHERE :

Dans le cadre de l'élaboration du dossier, le bureau d'études Ecosphère a été missionné pour :

- ✓ réaliser une expertise écologique du site visé par l'extension (description et évaluation des enjeux floristiques et faunistiques) ;

- ✓ évaluer les impacts du projet sur le patrimoine naturel et proposer, si nécessaire, des mesures d'évitement, de réduction, voire de compensation de ceux-ci ;

- ✓ évaluer les incidences du projet sur le réseau Natura 2000.

1 LOCALISATION DU PROJET ET CONTEXTE ÉCOLOGIQUE

Le projet porte sur une superficie d'environ 25 ha comprenant essentiellement des cultures. Il est bordé :

- ✓ A l'est par la route départementale D38 qui mène à Bellegarde ;
- ✓ Au nord par l'autoroute A54 (Nîmes-Arles) ;
- ✓ Au sud par l'actuelle Installation de Stockage de Déchets géré par la société SITA FD ;
- ✓ A l'ouest par une bande de boisement relictuel (chênaie verte ou yeuseraie) sur le coteau (Costière), dominé par une zone de ball-trap et des espaces urbanisés.

La zone d'étude d'une superficie d'environ 35 ha intègre la zone d'emprise du projet ainsi que ses abords immédiats, notamment au niveau du boisement de la Costière, seul espace non artificialisé contigu au projet. Cette zone d'étude est justifiée par l'enclavement du site entre l'autoroute A54, les cultures intensives et les actuelles installations de stockage de déchets (cf. carte p. 14).

Le projet d'extension n'est pas concerné par l'inventaire ZNIEFF.

La ZNIEFF la plus proche se trouve à plus de 500 m à l'est, de l'autre côté du canal et correspond au Marais de Broussan et Grandes Palunettes.

■ ZNIEFF de type I « Marais de Broussan et Grandes Palunettes »

Cette ZNIEFF de type I de seconde génération (n°3025-2003) concerne les communes de Bellegarde (65%) et Fourques (35%) et se situe à plus de 500 m à l'est de la zone d'étude. La ZNIEFF du " Marais de Broussan et Grandes Palunettes " se situe en Camargue gardoise, en bordure des Coteaux de la Costière, au sud-ouest de la ville de Bellegarde. Divisée en deux zones distinctes, elle a une emprise d'environ 220 hectares et est orientée nord-est / sud-ouest. Elle est traversée par l'autoroute 54 et bordée par le Canal d'irrigation du Bas-Rhône-Languedoc et par le Canal du Rhône à Sète.

Cette ZNIEFF correspond pour sa partie sud-ouest à un marais au faciès assez homogène parcouru par quelques canaux d'irrigation. La partie nord-est correspond à une zone agricole. Ces prairies et milieux agricoles se développent sur des limons et des alluvions d'origine palustres provenant des inondations du Rhône avant son endiguement et le creusement de canaux de drainage.

Au cœur d'une Camargue où l'agriculture intensive dessine des paysages drainés, elle vient buter contre le rebord de la Costière où les reliefs s'accroissent.

Son environnement immédiat est formé d'autres milieux cultivés (riz, vergers, vignes), en friches ou en transition vers le marais, ainsi que de milieux artificialisés (axes routiers, zone

d'extraction d'argile, site de stockage de déchets ultimes). Seule une activité de chasse s'exerce sur le site.

Le " Marais de Broussan " correspond à d'anciennes parcelles autrefois cultivées, qui ont recouvert aujourd'hui un faciès de prairies humides naturelles. Ces dernières sont toutefois en voie d'assèchement du fait du maillage de fossés drainants. Les démarcations de parcelles ne sont presque plus visibles et seuls deux canaux transverses et de ceinture irriguent le site.

La zone des " Grandes Palunettes " se compose d'un parcellaire agricole (quarantaine de parcelles pour une superficie d'environ 130 ha) exploité. Ce dernier est quadrillé par un réseau de roubines et fossés.

Enfin, une ripisylve méditerranéenne assez dense et large (300-400 m) borde la ZNIEFF du côté des Coteaux de la Costière, le long du Canal du Rhône à Sète.

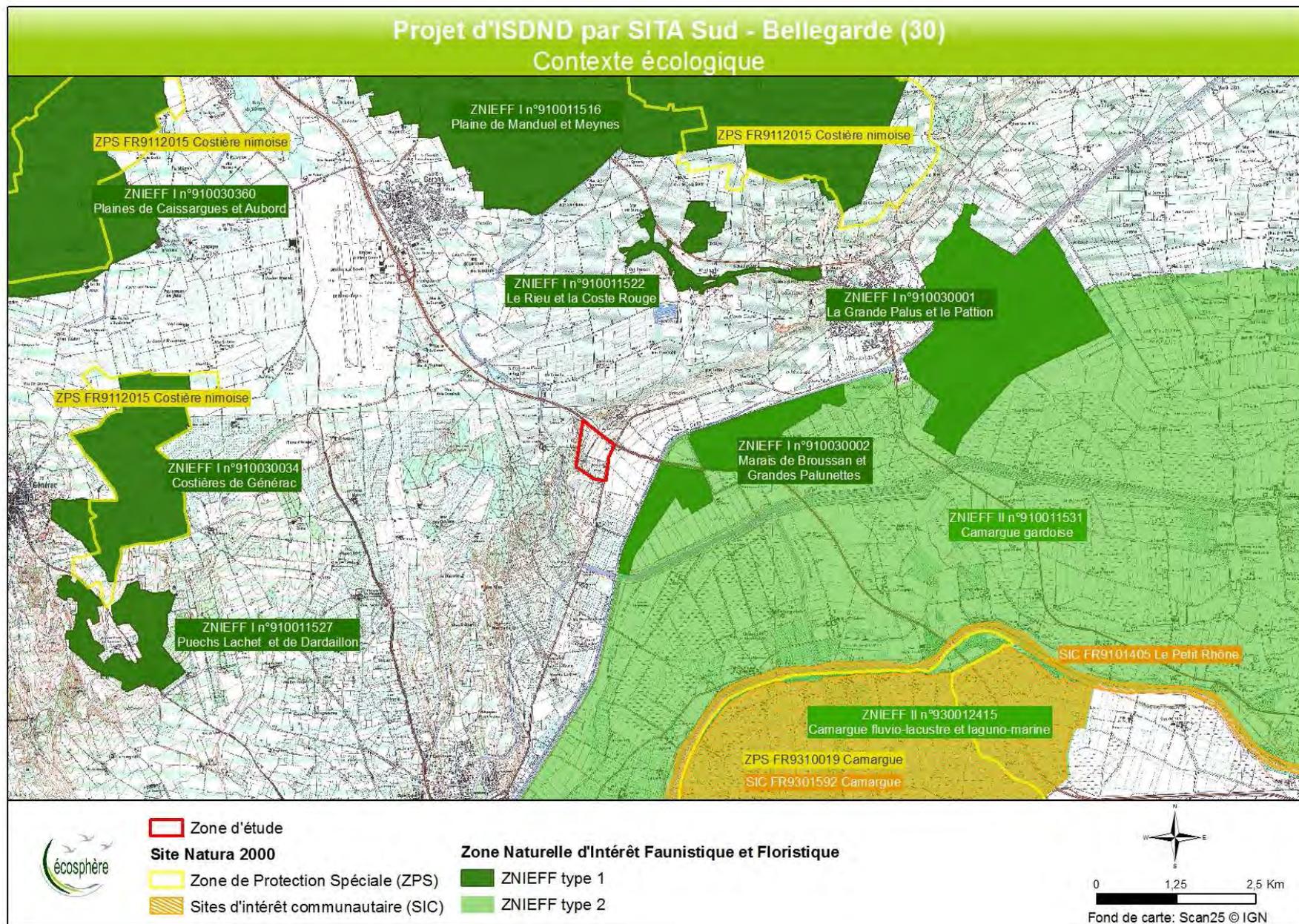
L'enjeu unique de cette ZNIEFF est la Cistude d'Europe (tortue aquatique protégée et menacée en Europe).

■ ZNIEFF de type II « Camargue Gardoise »

Cette vaste ZNIEFF de type II de seconde génération (n°3025-0000) d'une superficie de 42 514 ha concerne 9 communes dont Bellegarde (2% de la ZNIEFF). Cette zone est caractérisée par des enjeux zones humides principalement avec des espèces végétales et animales patrimoniales essentiellement associées aux zones humides, enjeu qui ne concerne pas notre zone d'étude.

Le projet est également localisé à plus de 3,5 kilomètres :

- ✓ des vastes Zone de Protection Spéciale (ZPS n°FR9310019) en application de la directive « Oiseaux » et Site d'Intérêt Communautaire SIC (n°9301592) de la Camargue en application de la directive « Habitats » ;
- ✓ de la Zone de Protection Spéciale (ZPS n°FR9112015) dénommée « Costière nîmoise » pour son intérêt avifaunistique (présence de l'Outarde canepetière notamment).



2 DESCRIPTION DE LA FLORE ET DE LA VÉGÉTATION

La zone d'étude s'étend sur environ 35 hectares. Elle comprend les emprises du projet (25 ha) et ses abords immédiats, notamment au niveau du boisement de la costière.

Des relevés floristiques ont été effectués sur l'ensemble de la zone d'étude de 35 ha lors de 4 campagnes de terrain les 19 avril, 19 mai, 15 juin et 16 août 2011, pour recenser les espèces végétales présentes et permettre l'identification des différents types d'habitats naturels selon la Typologie CORINE Biotopes. Une cartographie a pu être réalisée ensuite en délimitant ces habitats grâce à l'analyse de photos aériennes.

2.1 Inventaire des habitats naturels

Les campagnes de terrain réalisées au printemps 2011 ont permis l'identification de 5 habitats « naturels » ou « semi-naturels » sur la zone d'étude, dont un habitat d'intérêt communautaire.

Le tableau 1 présente les différents habitats naturels identifiés selon la typologie CORINE Biotopes et EUR27 pour les habitats d'intérêt communautaire, suivi par une brève description de chacun d'eux. Une cartographie permet leur localisation.

Les habitats recensés sont en grande partie fortement marqués par les activités anthropiques (espaces cultivés notamment).

Habitat Naturel			Surface (ha)
Intitulé CORINE Biotopes	CODE Corine	CODE EUR27	
FRICHE POST-CULTURALE	87.1	-	4,5
FRICHES RUDERALES	87.2	-	1,74
ALIGNEMENT D'ARBRES	84.1	-	0.1
CULTURES ET MARAICHAGE	82.12	-	17
FORET DE CHÊNE VERT DE LA PLAINE CATALANO-PROVENCALE	45.312	9340.3	10

Tableau 1 : liste des habitats naturels recensés sur la zone d'étude

Projet d'ISDND par SITA Sud - Bellegarde (30) Habitats naturels



 Zone d'étude

**Habitat naturel d'intérêt communautaire
(CODE EUR27)**

 Forêt de chêne vert de la plaine catalano-provençale (9340) - **Taillis**

 Forêt de chêne vert de la plaine catalano-provençale (9340) - **Futaie**

Autres habitats naturels (Code CORINE)

 Alignement d'arbres (84.1)

 Cultures et maraîchage (85.12)

 Friche post-culturale (87.1)

 Friche rudérale (87.2)

 > Prise de vue n° X



0 100 200 m

Source: d'après carte du Cercis 2011
Fond de carte: orthophoto © 2011 Google

2.2 Les formations végétales

■ Friche post-culturelle (Code CORINE 87.1)

La friche post-culturelle est dominée par des espèces dites rudérales. Sur le plan phytosociologique, elle est rattachable à l'ordre des *Carthametalia lanati*. Elle se situe entre la forêt de chêne vert et les grandes cultures. La culture ayant été abandonnée, la friche s'est développée, avec un cortège important de graminées annuelles à Brome et Avoine (*Bromus*, *Avena*), accompagné de nombreuses astéracées communes comme l'Andryale à feuilles entières *Andryala integrifolia*, la Centaurée rude *Centaurea aspera*, la Centaurée de Malte *Centaurea melitensis*, le Cirse des champs *Cirsium arvense*, le Cirse commun *Cirsium vulgare*, l'Astérolide épineuse *Asteriscus spinosus*, le Chardon Marie *Silybum marianum*... Le Séneçon du Cap *Senecio inaequidens* et l'Herbe de la Pampa *Cortaderia selloana*, espèces à caractère invasif, ont également été recensés ponctuellement dans ce milieu.



Vue 1 : friche post-culturelle (photo Ecosphère)

■ Alignements d'arbres (Code CORINE 84.1) et Friches rudérales (Code CORINE 87.2)

Les zones rudérales, situées sur les bords de chemins, d'autoroute et les talus peuvent être regroupées d'un point de vue phytosociologique avec les alignements d'arbres dominés par le Cyprès sempervirent *Cupressus sempervirens*. Ils appartiennent tous deux à l'ordre des *Brometalia rubenti-tectorum*.



Ces groupements subnitrophiles sont dominés par des espèces dites rudérales, c'est-à-dire des espèces inféodées à des décombres ou des milieux enrichis. Sur le site, les graminées annuelles du genre *Bromus*, *Aegilops*, ou *Avena* dominent, accompagnées d'Astéracées vivaces (*Urospermum dalechampii*, *Achillea millefolium*, *Carthamus lanatus*, *Cichorium intybus*...) et de Fabacées (*Lathyrus latifolius*, *Medicago sativa*, *Trifolium angustifolium*...). Cette parcelle évolue progressivement vers une formation prairiale.

L'Armoise de Chine *Artemisia verlotiorum*, espèce à caractère invasif, est relativement bien développée sur ce milieu. La Canne de Provence *Arundo donax*, autre espèce végétale à caractère invasif a également été recensée ponctuellement dans ce milieu.



Vue 2 : friche rudérale en bordure de l'autoroute A54

■ Forêt de Chêne vert (Code CORINE 45.312 / Code EUR27 : 9340.3)

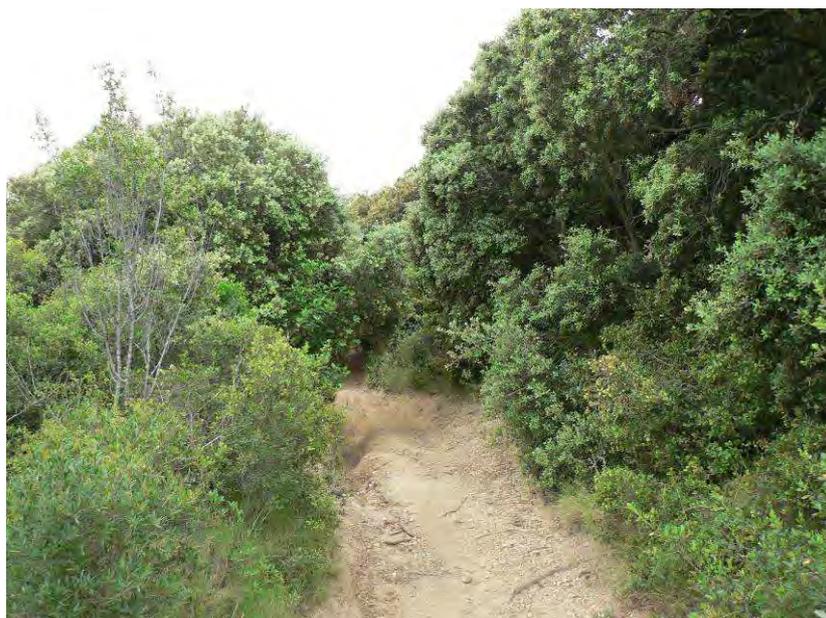
Toute la partie ouest de notre zone d'étude est occupée par des formations forestières et pré-forestières sclérophylles, dominées par le Chêne vert *Quercus ilex*. Un boisement de belle venue demeure dans l'extrémité sud-ouest de l'aire d'étude, en marge du ball-trap, ainsi que le long de la haie qui marque la limite entre les deux parcelles agricoles. S'y maintiennent des sujets jamais exploités, donc quelques uns atteignent une taille notable (8 m environ). Le cortège floristique est typique des chênaies vertes calcicoles provençales, avec une prédominance des espèces sciaphiles, adaptées à un sous-bois peu lumineux. On relève notamment la Filaire à feuilles larges *Phillyrea latifolia*, la Filaire à feuilles étroites *Phillyrea angustifolia*, la Viorne-tin *Viburnum tinus*, la Salsepareille *Smilax aspera*, le Fragon *Ruscus aculeatus*. Le Micocoulier *Celtis australis*, l'arbre de Judée *Cercis siliquastrum*, l'Orme champêtre *Ulmus campestris* et le Pin d'Alep *Pinus halepensis* participent localement à la diversité du couvert forestier. Ces chênaies sont incluses dans l'association du *Viburno tini-Quercetum ilicis*, qui regroupe les chênaies vertes de l'étage méso-méditerranéen inférieur de Catalogne, du Languedoc et de Provence. Ces boisements constituent un habitat naturel

d'intérêt communautaire au titre de la Directive Habitats : « Yeuseraie à Laurier-tin » (code EUR27 : 9340-3).

Au nord ouest de la zone d'étude, les coteaux sont occupés par des taillis de Chêne vert, qui s'apparentent davantage à des matorrals arborés qu'à des chênaies vertes évoluées. Ces taillis s'organisent en mosaïque avec des garrigues à Chêne kermès (Code CORINE 32.41) rattachées à l'alliance du *Rhamno lycioidis-Quercion cocciferae*. Dans les lisières et les zones plus ouvertes, des ourlets à Brachypode rameux *Brachypodium retusum*, incluses dans l'alliance du *Phlomido lychnitidis-Brachypodium retusi*, peuvent également être différenciés d'un point de vue phytosociologique (Code CORINE 34.511). Ces habitats naturels occupent une très faible surface et n'ont donc pas été cartographiés.



Vue 3 : lisière du taillis de chêne vert en limite de la friche post-culturelle (photo Ecosphère)



Vue 4 : taillis de chêne vert

■ Cultures et maraichage (Code CORINE 82.12)

Les zones cultivées occupent près de 50% de la zone d'étude. Cultivées de manière intensive, aucune espèce messicole n'a pu être observée au sein de cet habitat. La pauvreté écologique de la zone d'étude est à relier à l'amendement important des sols (forts traitements phytosanitaires).



Vue 5 : cultures

■ Zones humides temporaires, fossés

Ces milieux sont anecdotiques sur le site et n'apparaissent pas sur la cartographie au vu de leur faible superficie. Plusieurs espèces végétales caractéristiques de ces milieux (Roseau commun, Scirpe jonc...) ont été recensées. Une source captée est utilisée pour l'irrigation des cultures.



Vue 6 : friches et cultures au niveau du projet de l'ISDND (photo Ecosphère)

3 DESCRIPTION DES PEUPELEMENTS FAUNISTIQUES

Les inventaires faunistiques portent sur les oiseaux nicheurs, ainsi que certains migrateurs, les Mammifères y compris les Chiroptères (chauves-souris), les Batraciens, les Reptiles, les Odonates (libellules), les Lépidoptères rhopalocères (papillons diurnes) et les Orthoptères (criquets, grillons et sauterelles).

3.1 Les Oiseaux

Afin de cerner la période de nidification de la plupart des espèces, les enquêtes de terrain se sont déroulées en 3 étapes sur 6 journées dont 2 nocturnes : du 18 au 19 avril, entre le 10 et le 14 mai et du 30 au 31 mai 2011. Les conditions météorologiques se sont avérées idéales pour les prospections sur site pendant toute cette période ce qui, en domaine méditerranéen correspond surtout à l'absence de mistral violent (vent de N-N-O). On notera toutefois que, du point de vue du développement de la végétation, le printemps était « en avance » d'environ 3 semaines par rapport à l'année précédente ce qui pouvait avoir des répercussions sur le succès des recherches de reptiles et de batraciens (en raison du masquage par le couvert végétal) mais pas dans le domaine ornithologique.

Un total de 33 espèces d'oiseaux a été observé sur le site d'étude et ses abords immédiats (cf. annexe 1). Parmi celles-ci :

- ✓ 18 sont considérées comme nicheuses ou potentiellement nicheuses sur le site d'étude ;
- ✓ 15 ont été observées sur le site ou ses abords et nichent aux abords de la zone d'étude.

3.1.1 Oiseaux nicheurs sur le site d'étude

Les 18 espèces nicheuses peuvent être réparties en fonctions des habitats qu'elles fréquentent.

Sachant qu'aucune espèce ne niche dans les cultures et la friche post-culturelle, 3 groupes avifaunistiques ont été distingués :

- ✓ Les espèces anthropophiles nichant sur le bâti ;
- ✓ Les espèces des haies arborées ;
- ✓ Les espèces forestières (chênaie verte).

3.1.1.1 Avifaune anthropophile

Cette catégorie concerne 3 espèces nichant soit sur les bâtiments agricoles, soit sur les divers éléments de structure de l'autoroute (piles de pont, enrochements de talus, pylônes de signalétiques etc...) : le Rougequeue noir, le Moineau domestique et la Bergeronnette grise, tous très communs dans la région méditerranéenne.

3.1.1.2 Avifaune des haies et formations à cistes

Cette catégorie regroupe des oiseaux exploitant la zone d'interface entre cultures, friches post-culturelles et taillis de Chêne vert. Elle comprend :

- ✓ des petits passereaux nichant à diverses hauteurs dans les alignements de cyprès comme le Serin cini et le Chardonneret ;
- ✓ un passereau nichant près du sol dans la strate arbustive comme le Bruant zizi
- ✓ la Pie bavarde localisée dans un Cyprès sous le talus du CSD.

3.1.1.3 Avifaune forestière

Le taillis de chêne vert compact accueille plus de la moitié des espèces d'oiseaux recensées qui nichent préférentiellement sur la bande de lisière incluse dans la zone d'emprise. Parmi celles-ci se retrouvent les 4 éléments les plus communs et les plus largement répandus de l'avifaune européenne : la Fauvette à tête noire, le Merle noir, la Mésange charbonnière et le Pinson des arbres, ainsi que des espèces ubiquistes forestières à peine moins banales comme le Geai des chênes, le Grimpereau familier, le Rossignol philomèle, le Pigeon ramier et la Tourterelle des bois. La composante méditerranéenne est ici représentée par 2 fauvettes de broussailles : l'ubiquiste et sédentaire Fauvette mélanocéphale, présente également dans les haies, et la Fauvette passerinette visiteuse d'été, grande bénéficiaire de l'enforestation des paysages méditerranéens. Les ronciers périphériques sur le secteur le plus humide sont occupés par la bruyante et démonstrative Bouscarle de Cetti qui compte au moins 2 territoires mitoyens occupés au pied du talus de l'ISD.



Fauvette mélanocéphale (photo Ecosphère)

3.1.2 Autres oiseaux nicheurs aux abords immédiats du site d'étude

Seulement 15 espèces d'oiseaux ont été recensées aux abords immédiats du site d'étude.

On peut distinguer ici d'une part des oiseaux régulièrement présents dits « à long rayon d'action » qui fréquentent quotidiennement la décharge pour s'y ravitailler mais dont les sites de nidification sont plus ou moins éloignés du secteur (Milan noir, Corneille noire, Choucas des tours), des rapaces nicheurs en milieu forestier ou agricole (l'Epervier d'Europe et le Faucon crécerelle), des passereaux consommateurs de plancton aérien et nicheurs dans les bâtisses et les villages voisins (Martinet noir, Hirondelle de fenêtre et Hirondelle rustique) et d'autre part de petites espèces forestières cantonnées dans le prolongement de la Costière boisée au sud ou à l'aplomb de l'ISD (Chouette hulotte, Mésange bleue, Tourterelle turque, Étourneau sansonnet) mais absentes de notre zone d'étude.

On peut regrouper dans cette catégorie 2 espèces franchement anthropophiles : le Cochevis huppé nichant au sol à proximité des cultures intensives ou des très jeunes friches et le Guêpier d'Europe inféodé aux carrières en activité et, de façon générale à tous les fronts de taille nus quelle que soit leur hauteur. Ces deux espèces ont en commun leur répulsion pour la fermeture végétale de leur biotope (enfrichement). Le Guêpier niche en petites colonies éparpillées dans l'enceinte de l'ISD et aux abords des bases de ball-trap et des pistes de desserte de la Costière. Les cavités occupées localisées en haut de pente se situent donc en situation marginale par rapport à la zone d'emprise initiale du projet mais sont incluses dans un secteur qui sera probablement destiné à l'élargissement des voies d'accès au chantier.



Vol de Guêpiers d'Europe (photo Ecosphère)

3.1.3 Oiseaux non nicheurs, strictement estivants, migrateurs ou hivernants observés sur le site et ses abords

Cette catégorie concerne au moins 8 espèces d'oiseaux provenant sans aucun doute de colonies nichant dans le delta fluvio-saumâtre camarguais (Goéland leucophaée, Héron cendré), des migrateurs tardifs habituels (Bondrée apivore, Milan royal, Busard des roseaux et une partie des milans noirs observés) et d'hivernants (Mouette rieuse).

3.2 Les Mammifères terrestres

Une douzaine d'espèces de mammifères a été directement ou indirectement contactée sur le site d'étude.

Parmi les espèces contactées grâce aux indices laissés sur le terrain, on relèvera la présence normale du Blaireau, du très mobile Renard et de la Fouine dont les crotties marquent les limites territoriales sur des blocs de rochers ou les pistes.

Quelques micromammifères (rongeurs et insectivores) ont été également observés directement (Musaraigne musette, Hérisson d'Europe, Mulot sylvestre et Rat noir) mais la liste des espèces réellement présentes est certainement sous-évaluée.

Paradoxalement ce sont deux espèces qui sont habituellement rencontrées dans tous les paysages méditerranéens qui semblent faire défaut dans la zone d'emprise du projet : Aucune trace de **sanglier** n'a été relevée sur les pistes du massif forestier, les lisières et les bords des cultures pendant les 6 jours d'étude. Son absence locale nous a même été confirmée lors des audits de 2 responsables (chasseurs et non-chasseurs) des bases de Ball-trap.

Deux autres espèces-gibiers que l'on rencontre classiquement, le Lapin de garenne et le Lièvre brun, semblent également quasiment absentes du secteur friche et cultures. Aucune découverte de crottie n'y a été effectuée et les seules informations sur la présence épisodique des 2 lagomorphes nous ont été confiées par des employés agricoles qui avaient relevé des dégâts de broutage sur les jeunes plants de salade en 2009. Lièvres et lapins sont cependant abondants et régulièrement visibles sur la partie supérieure de la Costière et même en soirée sur les pistes forestières à mi-pente.

3.3 Les Chiroptères

Les chauves-souris ont été recherchées au cours de 3 soirées au détecteur d'ultrasons. Au moins 4 espèces ont été détectées.

Plusieurs chiroptères non identifiés au rang de l'espèce ont été contactés le long des lisières boisées. Il s'agit d'individus appartenant au groupe Pipistrelle pygmée/Minioptère de Schreibers (*Pipistrellus pygmaea/Miniopterus schreibersii*). Ces deux espèces peuvent chasser

sur le site d'étude et la Pipistrelle pygmée pourrait également giter dans les cavités arboricoles.

Aux abords, **12 espèces** sont connues de la commune de Bellegarde. Parmi celles-ci, on retrouve la Pipistrelle pygmée et le Minioptère de Schreibers ainsi que 10 autres espèces : le Grand Rhinolophe, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle de Nathusius, le Vespère de Savi, la Sérotine commune, la Noctule de Leisler, le Petit Murin, le Murin de Natterer, et le Molosse de Cestoni.

Toutes ces espèces sont susceptibles de fréquenter le site d'étude pour y chasser. Certaines utilisent les milieux boisés comme le Grand Rhinolophe et d'autres les milieux ouverts comme le Petit Murin. Les vieux arbres de la haie centrale pourraient offrir des gîtes à la Noctule de Leisler ou au Murin de Natterer mais les prospections n'ont pas permis de mettre en évidence d'éventuel gîte.

La fréquentation des chauves-souris est apparue globalement faible sur le site d'étude. Aucune route de vol particulière n'a pu être mise en évidence.

Les inventaires ont permis de recenser le Minioptère de Schreibers ainsi que le groupe d'espèces Pipistrelle pygmée/Minioptère de Schreibers (*Pipistrellus pygmaea/Miniopterus schreibersii*). Le Minioptère de Schreibers (assez commun) utilise le site comme zone de chasse le long des lisières arborées et des haies.

3.4 Les Amphibiens

Les potentialités en termes de zone humide ou de milieu aquatique dans lesquels des batraciens pourraient venir se reproduire sont particulièrement réduites sur le site. La dépression correspondant à la *Font de la Serp* était à sec dès le mois d'Avril en dépit d'un hiver normalement pluvieux et les seuls plans d'eau découverts étaient :

- une profonde ornière inondée sur la piste forestière descendant à la *Font de la Serp* (à sec dès la mi-mai);
- le fossé d'évacuation des eaux d'irrigation des champs de laitue situé au sud des bâtiments agricoles.

Ces deux secteurs étaient néanmoins colonisés par des jeunes individus de grenouilles vertes (cf. **Grenouille rieuse** *Pelophylax ridibunda*) dont on connaît la grande mobilité et le caractère pionnier.

En outre, on pouvait entendre en mai des **Rainettes méridionales** *Hyla meridionalis* coasser dans les ronciers et les haies partant de la *Font de la Serp*. Il s'agit probablement d'individus erratiques qui se reproduisent en dehors de la zone d'étude.

Aucun autre batracien n'a été découvert malgré des recherches approfondies notamment dans les fossés et le bassin de recueil des eaux pluviales de l'autoroute A54.



Rainette méridionale (photo Ecosphère)

3.5 Les Reptiles

Trois espèces de reptiles ont été recensées sur l'ensemble du site : un lézard et deux serpents.

- **Le Lézard catalan de l'est languedocien** (*Podarcis liolepis cebennensis*), récemment élevé au rang de sous-espèce (anciennement Lézard hispanique) est le plus petit représentant du groupe des lézards « gris » ou « de murailles », ainsi appelés en raison de leur forte affinité pour les substrats rocheux ou le bâti anthropique. Il a été rencontré régulièrement sur les enrochements (blocs calcaires) du talus de l'Autoroute ainsi que sur les murs des bâtiments agricoles. Un seul a pu être approché, photographié et identifié avec certitude mais il n'est pas impossible qu'il voisine sur le site avec l'ubiquiste et morphologiquement très proche Lézard des murailles (*Podarcis muralis*), inféodé en plaine languedocienne aux secteurs plus frais et humides. Ces deux espèces sont de toute façon très communes dans la région et ne présentent pas un intérêt patrimonial significatif ;
- **La Couleuvre de Montpellier** (*Malpolon monspessulanus*) est le plus grand, le plus spectaculaire et le plus fréquemment rencontré des serpents du domaine climatique méditerranéen. Il est vraisemblable que cette espèce a donné son surnom au lieu-dit « Font de la Serp » car elle établit le plus souvent son territoire à partir d'un épais massif de ronciers protecteurs semblables à ceux situés au centre de la zone d'étude en lisière du taillis de chênes (dans lesquels a été découverte une exuvie récente de couleuvre adulte) ;



Couleuvre de Montpellier (photo Ecosphère)

- **La Couleuvre à échelons** (*Rhinechis scalaris*) est l'une des deux grandes couleuvres méditerranéennes encore régulièrement rencontrées dans tous les paysages ouverts du Languedoc-Roussillon et de Provence. D'après plusieurs missions d'étude précédente sur ce milieu particulier, il s'était avéré qu'elle était encore abondante sur la Costière dans les années 90 entre Beaucaire et Bellegarde. Un jeune individu a été découvert sur la RD 38 en mai, vraisemblablement tué au cours de la nuit précédent notre passage.

Nota : 2 autres espèces observées en abondance sur la Costière dans la décennie précédente à quelques kilomètres du site ont été recherchées sans succès au cours des 3 missions : le Seps chalcide et le Lézard vert. Les biotopes particuliers à la première espèce citée (prairies de graminées fines) font défaut sur le site tandis que le milieu boisé était tout à fait propice en lisière au second qui est potentiellement présent mais en très faible densité.

3.6 Les Odonates (libellules)

En l'absence de milieu aquatique permanent, aucun site de reproduction de libellule n'est présent sur le site d'étude.

Une seule espèce a été observée sur le site, représentée par de nombreux individus immatures dans leur phase de maturation qui les voit s'éloigner de leur site aquatique d'origine : l'Orthétrum réticulé (*Orthetrum cancellatum*).

3.7 Les Lépidoptères Rhopalocères (papillons de jour)

Contre toute attente et de façon encore plus spectaculaire que pour les autres groupes faunistiques précédemment traités, le secteur *a priori* le plus favorable de l'ensemble des 35 ha du site **s'est avéré pauvre en espèces** (cf. liste en annexe). Une richesse spécifique de 9 espèces a été recensée, exclusivement composée d'espèces les plus banales de l'entomofaune régionale comme le Cuivré commun, l'Argus bleu, la Piéride de la moutarde et le Souci. Il est intéressant de savoir que dans la plupart des milieux comparables en étage méditerranéen, à superficie comparable et à cette époque de l'année, cette richesse s'élève habituellement en moyenne à 15-20 espèces au minimum.

Parmi les espèces présentes, on retiendra la présence dominante d'un seul élément méditerranéen : l'Échiquier d'Ibérie (*Melanargia lachesis*), toutes les autres espèces ayant une large distribution nationale et donc un faible intérêt patrimonial.

On notera pour le site de Bellegarde l'absence d'espèces habituelles de friches et ourlets forestiers à large répartition comme le Machaon (*Papilio machaon*), le Flambé (*Iphiclides podalirius*) le Paon du jour (*Inachis io*), l'Aurore (*Anthocaris cardamine*) le Myrtil (*Maniola jurtina*), le Vulcain (*Vanessa atalanta*) et la Belle-dame (*Vanessa cardui*) retrouvées sur le plateau des Costières à une dizaine de kilomètres au Nord.

3.8 Les Orthoptères (criquets, grillons et sauterelles)

Les Orthoptères sont habituellement représentés par des stades larvaires peu visibles à l'époque des passages sur le terrain en mai-juin 2011. Les seuls individus de grandes tailles observés et facilement identifiables étaient des survivants de l'hiver, communs sur les espaces ouverts des friches et des chemins ruraux localisés pour la plupart sur la piste en contrebas de l'autoroute et sur la lisière forestière : l'Oedipode turquoise (*Oedipoda caerulescens*), l'Oedipode aigue-marine (*Sphingonotus caerulans*) et le grand et solitaire Criquet égyptien (*Anacridium aegyptium*) inféodé aux friches méditerranéennes hautes.

Les inventaires automnaux ont permis d'ajouter à cette liste le Phanéroptère méridional (*Phaneroptera nana*), sauterelle des lisières forestières.

3.9 Les Coléoptères saproxyliques

Quelques arbres remarquables ponctuent la lisière forestière ainsi que la haie partant de la Font de Serp vers l'autoroute. La recherche des traces de Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*) n'a pas permis de mettre en évidence la présence de l'espèce.

4 EVALUATION ÉCOLOGIQUE

La valeur écologique globale prend en compte :

- la valeur floristique de la zone d'étude et celle des différentes formations reconnues ;
- la valeur faunistique de la zone et celle des différents habitats qui la composent ;
- l'évaluation de la rareté régionale des formations et des habitats naturels ;
- certains critères qualitatifs comme l'originalité des biotopes, l'état de conservation des habitats naturels, les potentialités écologiques, le degré d'artificialisation et la complémentarité fonctionnelle des milieux.

4.1 Analyse des enjeux liés aux habitats naturels et à la flore

4.1.1 Analyse des enjeux liés aux habitats naturels

Parmi les habitats naturels identifiés, ce sont les zones de cultures et de maraichage qui dominent le site, avec les zones rudérales en bordure d'autoroute et les friches post-culturelles au centre de la zone.

Seuls les peuplements de Chêne vert présentent un enjeu écologique notable sur le site d'étude. La futaie et le corridor boisé, dans lesquels se maintiennent des sujets âgés, sont caractérisés par un enjeu de conservation assez fort. En effet, ces peuplements constituent des habitats forestiers d'intérêt communautaire. En revanche, les matorrals et garrigues sur les coteaux de la marge Ouest du site, ne présentent qu'un enjeu de conservation moyen.

A l'exception de ces îlots forestiers, la zone d'étude est dominée par des milieux fortement anthropisés et la conservation des habitats naturels ne présente qu'un enjeu faible.

4.1.2 Analyse des enjeux liés à la flore vasculaire

Sont considérées comme espèces d'intérêt patrimonial :

- les espèces protégées, inscrites sur les listes de protection au niveau européen, national ou régional (arrêtés ministériels) ;
- les espèces menacées inscrites au Livre rouge de la flore menacée de France (Tome 1 : espèces prioritaires) ;
- les espèces déterminantes et remarquables pour les ZNIEFF de la région Languedoc-Roussillon.

Concernant la flore, des relevés de végétation ont été effectués dans chacun des milieux afin d'établir des listes d'espèces les plus exhaustives possibles. **Un total de 240 espèces végétales** a été recensé au cours de la saison 2011 et est présenté en annexe 2.

Sur les 240 espèces végétales recensées sur le site d'étude, aucune n'est patrimoniale ou ne bénéficie d'un statut de protection.

Le recueil de données portant sur les territoires proches de l'aire d'étude (Base de données Silene gérée par le Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles) font mention de la présence de trois espèces protégées. Le potentiel du site d'étude pour ces espèces est nul. En effet, il s'agit d'espèces liées à des habitats totalement absents de l'aire du projet : milieux humides saumâtres (*Cressa cretica*), pelouses mésophiles (*Inula helenioides*) et cultures de céréales traditionnelles (*Nigella gallica*). En outre, les mentions des deux dernières espèces sont très anciennes (antérieures à 1900).

4.2 Analyse des enjeux faunistiques

L'analyse suivante conduira à la définition des enjeux faunistiques globaux et à la hiérarchisation des habitats et / ou des secteurs d'intérêt faunistique. Les paramètres retenus dans l'évaluation sont :

- la capacité d'accueil en espèces remarquables ;
- la richesse spécifique des milieux ;
- le rôle micro-régional du secteur (voies de déplacement de mammifères, d'amphibiens, hivernage d'oiseaux d'eau...).

4.2.1 Enjeux ornithologiques

4.2.1.1 La richesse spécifique

La richesse avifaunistique de l'ensemble du site d'étude est comparée à la richesse régionale (nombre total d'espèces de la région Languedoc-Roussillon).

Avec seulement 18 espèces nicheuses sur le site d'étude (soit 8,1 % des 221 espèces nicheuses en région Languedoc-Roussillon), l'avifaune apparaît faiblement diversifiée.

Le tableau ci-après compare, par niveau de rareté, la diversité de la zone d'étude à la diversité régionale :

Distribution des espèces nicheuses du site par statut de rareté

Rareté des espèces nicheuses	Espèces nicheuses sur le site	Total espèces nicheuses en LR	Espèces nicheuses sur le site / LR (%)
Occasionnelle (OCC)	0	11	0 %
Très rares (TR)	0	25	0 %
Rares (R)	0	22	0 %
Assez rares (AR)	0	47	0 %
Assez communes (AC)	0	31	0 %
Total espèces peu fréquentes	0	136	0 %
Communes (C)	3	45	6,6 %
Très communes (TC)	15	36	41,6 %
Introduites (INT)	0	4	0 %
BILAN	18	221	8,1 %

Il faut toutefois rappeler le haut niveau d'anthropisation des espaces naturels (le taillis mixte) ou semi-naturels (les friches) de ce secteur enclavé entre 4 sources de perturbation anthropique : l'activité quotidienne de l'ISD comprenant la circulation des camions, le fonctionnement assidu des bases de ball-trap durant les week-ends, la circulation quotidienne de VTT et de joggers sur les pistes forestières et enfin la circulation des véhicules sur l'A54 et la D38.

4.2.1.2 Les espèces nicheuses remarquables

Les oiseaux nicheurs recensés sont tous communs à très communs dans la région. Il n'y a donc pas d'enjeu ornithologique particulier.

4.2.1.3 Intérêt du site pour les oiseaux migrateurs et hivernants

Bien que situé sur le principal couloir de migration prénuptial de l'avifaune occidentale et médio européenne (resserrement des vols sur la plaine littorale languedocienne avant de s'engouffrer plein-nord dans le couloir rhodanien), le site ne présente pas de capacités d'accueil pour le stationnement des oiseaux en comparaison des vastes espaces naturels proposés par la plaine camarguaise voisine. Vu du ciel le secteur se présente comme un tronçon d'un filiforme espace naturel boisé cerné au nord et au sud par de vastes zones agricoles gérées de façon intensives plutôt hostiles aux oiseaux en quête d'étape (repositionnement en secteur tranquillisé).

De même en hivernage, aucun rassemblement d'oiseaux n'a été observé et le site présente de faibles capacités d'accueil.

D'après le COGard (Centre Ornithologique du Gard), le Hibou Grand-duc et des Cigognes blanches fréquenteraient régulièrement, en recherche alimentaire, la zone de stockage de déchets contigüe au projet.

4.2.1.4 Synthèse : conclusion sur l'intérêt ornithologique du site

Compte tenu de la faible richesse spécifique (18 espèces nicheuses sur 35 ha), des faibles capacités d'accueil en oiseaux nicheurs et en absence d'éléments remarquables, le site d'étude ne présente qu'un faible intérêt ornithologique. En outre, il présente de faibles potentialités d'accueil en raison de son enclavement entre de nombreuses sources de perturbation (autoroute, route départementale, exploitation actuelle de l'ISD, ball-trap, VTT, cultures....

4.2.2 Enjeux herpétologiques liés aux reptiles

Comme toutes les espèces de reptiles, les 3 espèces observées sont protégées nationalement dont une – Lézard catalan - listée en annexe 2 (individus et habitats d'espèce protégés) et 2 autres – Couleuvre de Montpellier et Couleuvre à échelons - listées en annexe 3 de l'arrêté du 19 novembre 2007 (individus protégés).

En comparaison des 25 à 27 espèces recensées en Languedoc-Roussillon (l'une des deux régions les plus riches de France en reptiles avec la région PACA), le peuplement herpétologique de ce tronçon de Costière bien exposé apparaît particulièrement pauvre avec seulement 3 espèces avérées et de faibles potentialités d'y découvrir d'autres espèces plus discrètes qui auraient échappé aux prospections (Lézard des murailles et Tarente de Mauritanie sur les bâtiments ou les enrochements, Lézard vert en lisières forestières, Coronelle girondine...).

Ces 3 espèces sont encore considérées communes ou très communes sur l'ensemble de la région Languedoc-Roussillon et, de façon plus générale, sur l'ensemble du domaine méditerranéen français (Lézard catalan excepté, les populations de ce dernier étant à 99% confinées en Languedoc-Roussillon).

En conclusion l'intérêt herpétologique du site apparaît faible.

4.2.3 Enjeux batrachologiques

Avec seulement 2 espèces contactées, le peuplement batrachologique est réduit à sa plus simple expression pour un site dépourvu d'habitat de reproduction.

Les 2 espèces (la Rainette méridionale et la Grenouille rieuse) sont protégées mais ne bénéficient pas du même statut de protection nationale. La Rainette méridionale est listée en art.2, ce qui signifie que ses sites de reproduction bénéficient aussi d'une protection. Toutefois, aucun point d'eau hébergeant des pontes ou des têtards n'a été mis en évidence sur l'ensemble du secteur. Les individus adultes et juvéniles vus et entendus proviennent

vraisemblablement de secteurs voisins de la plaine camarguaise, la Rainette ayant une grande capacité de dispersion.

Quant à la Grenouille rieuse, elle n'est protégée que dans son aire de répartition naturelle (Europe centrale et orientale, en limite d'aire dans le nord-est de la France). La région Languedoc-Roussillon ne faisant pas partie de l'aire de répartition naturelle de la Grenouille rieuse (espèce naturalisée), cette dernière n'est donc localement pas protégée.

Par ailleurs, aucun corridor de migration massive entre le site et des aires de reproduction périphériques n'a été mis en évidence.

En conclusion, l'intérêt batrachologique du site apparaît négligeable en raison de l'absence de site de reproduction d'amphibiens.

4.2.4 Enjeux mammalogiques

À quelques exceptions près (cas des micromammifères ou des espèces de taille moyenne cantonnées sur des gîtes facilement localisables comme les terriers de lapin ou de blaireaux) les inventaires se contentent d'enregistrer des indices de passage des animaux et non des liens de résidence forts avec les biotopes.

Avec une douzaine d'espèces contactées plus ou moins directement (traces de passage, fèces, observations d'individus), le peuplement apparaît assez conforme à ce que l'on trouve dans la plupart des milieux comparables relativement anthropisés, sans grande lacune mais également sans espèce remarquable. **L'intérêt global de ce peuplement de mammifères « résidant/circulant » peut-être qualifié de faible.**

Compte-tenu de la topographie particulière du site, l'intérêt de l'étude de ce groupe aurait été de démontrer la nécessité de maintenir intacts les corridors de circulation des animaux par les 2 passages sous autoroute concernés dans la zone d'étude, celui situé dans le prolongement de la haie séparant la grande friche (parcelle cadastrale n°1255) des champs de rosiers (parcelle n°1253) et celui, plus marginal, de la RD 38. D'après les témoignages de chasseurs locaux et des employés sur l'exploitation agricole, aucun élément décisif n'a pu être apporté quant à l'existence d'un passage fréquenté par les grands ongulés (sangliers), les rongeurs et lagomorphes ou les petits carnassiers.

4.2.5 Enjeux chiroptérologiques

Le site est fréquenté par le Minioptère de Schreibers, assez commun en Languedoc-Roussillon et inscrit à l'annexe II de la directive « Habitats ». Aux abords, on récence 4 espèces assez rares, la Noctule de Leisler, le Murin de Natterer, le Molosse de Cestoni et la Pipistrelle de Nathusius. On dénombre aussi 3 espèces assez communes en Languedoc-Roussillon : le Grand Rhinolophe et le Petit Murin, tous deux inscrits à l'annexe II de la directive « Habitats » ainsi que la Sérotine commune. Toutes ces espèces sont susceptibles de fréquenter le site d'étude en action de chasse ou en transit. Parmi elles, la Noctule de Leisler et le Murin de Natterer pourraient giter dans les cavités arboricoles.

La présence du Minioptère de Schreibers en transit au-dessus du site ne permet pas d'attribuer un enjeu particulier aux haies et lisières forestières, les effectifs concernés étant très faibles.

4.2.6 Enjeux entomologiques

Le peuplement de lépidoptères diurnes inventorié à la meilleure saison de l'année n'a révélé la présence que de 7 espèces communes dans la région. Cette pauvreté apparente peut éventuellement s'expliquer par les conditions météorologiques printanières particulièrement sèches et précocement chaudes.

Concernant les autres groupes d'insectes, les inventaires tendent à montrer une certaine pauvreté des peuplements.

Au vu de nos inventaires, il apparaît que les enjeux entomologiques sont faibles à négligeables.

4.2.7 Enjeux fonctionnels vis-à-vis de la faune

Compte tenu de l'enclavement du site d'étude, il semble que ce dernier ne présente pas d'enjeu fonctionnel particulier. En effet, il ne constitue pas un corridor particulier pour la grande faune. Ce constat est à mettre en relation avec la pauvreté apparente des peuplements faunistiques.

4.2.8 Synthèse des enjeux faunistiques

La valeur faunistique, appréciée à partir de l'étude des divers groupes, est principalement établie à partir du peuplement en espèces remarquables, de la richesse spécifique et du rôle fonctionnel. Précisons que la valeur faunistique est déterminée pour un site ou un habitat par le groupe atteignant *a priori* la valeur la plus élevée. La valeur de chaque groupe n'est jamais cumulée.

L'intérêt du site d'étude pour les espèces animales apparaît très réduit. Ce faible intérêt faunistique peut s'expliquer par l'enclavement du site d'étude entre l'autoroute, les cultures maraîchères et les actuelles installations SITA FD.

Aucune cartographie d'espèces ou d'habitats d'espèces n'a été réalisée compte tenu de l'absence d'espèce patrimoniale.

4.3 Synthèse de l'évaluation écologique

Le tableau suivant synthétise les valeurs floristiques et faunistiques.

Evaluation écologique globale des habitats présents sur le site d'étude

Formation végétale	Valeur des habitats naturels	Valeur floristique	Valeur faunistique	Commentaires	Valeur écologique globale
Futaie de Chêne vert	Assez fort	Faible	Faible	Habitat forestier relictuel enclavé dans un secteur fortement anthropisé. Présence de vieux arbres	Assez fort
Taillis de chêne vert	Moyen	Faible	Faible	Matorrals plus ou moins arborés représentant des stades de dégradation des chênaies vertes	Moyen
Cultures, friche post-culturale friche rudérale et alignement d'arbres	Faible	Faible	Faible	Milieus fortement artificialisés	Faible

Le site d'étude ne présente qu'un faible intérêt écologique compte tenu de l'artificialisation des milieux dans un contexte périurbain et agricole.

Seul le taillis et localement la futaie de la chênaie verte atteignent une valeur écologique moyenne à assez forte compte tenu de leur caractère plus naturel.



5 ANALYSE DES IMPACTS ET PROPOSITIONS DE MESURES

L'évaluation des impacts résulte de la confrontation entre les caractéristiques du projet et les caractéristiques écologiques du milieu. Ceci conduit finalement à proposer le cas échéant différentes mesures visant à réduire, supprimer ou compenser les effets négatifs du projet sur les milieux naturels. Suivant la sensibilité des milieux et les possibilités laissées par le projet, 4 niveaux de mesures peuvent être préconisés :

- ✓ des mesures de préservation d'éléments de valeur écologique notable ;
- ✓ des mesures de réduction des impacts globaux ou ponctuels ;
- ✓ des mesures de compensation écologique lorsque les impacts résiduels après mise en œuvre des mesures de réduction, restent significatifs (niveau Assez Fort) ;
- ✓ des mesures de compensation écologique sur un site de substitution lorsque ces dernières sont impossibles à réaliser sur le site.

5.1 Description du projet

Le projet de création du **Pole de Recyclage et d'Elimination des déchets non dangereux** sur la commune de Bellegarde est porté par la société SITA SUD. L'implantation du Pole est proposée dans une zone dédiée à l'activité industrielle et aux activités de l'environnement définie par le Plan Local d'Urbanisme de la commune de Bellegarde adopté en juin 2011.

L'installation projetée s'inscrit dans une logique de continuité d'Eco-Pole, dédié au traitement des déchets, et est implantée sur des terrains voisins aux installations de traitement existantes, tels que le centre de stockage de déchets non dangereux et de déchets dangereux créé en 1985, exploité par la société SITA FD (encore dénommé Ecopôle multi-filières), et la plateforme de compostage des boues, créée en 2002, exploitée par la société TERRALYS.

La création de cette nouvelle installation permettra d'apporter une solution complémentaire et pérenne pour une durée d'environ 30 ans pour le traitement des déchets non dangereux des collectivités et des acteurs économiques, du département en priorité, et des départements des régions limitrophes.

Le projet tel qu'il est proposé, a pour objectif d'augmenter les valorisations sous toutes ses formes (recyclage, valorisation matière, valorisation énergétique, ...). Le Pole disposera d'équipements modernes adaptés aux nouveaux enjeux environnementaux et répondant au mieux à la Directive IPPC¹ avec :

- ✓ la création d'un bâtiment dédié au tri et au prétraitement systématique des Déchets d'activité économique non dangereux (DAEND) et des Encombrants pour optimiser la valorisation globale : valorisation matière par le recyclage, valorisation énergétique par la fabrication de combustible issu de déchet,
- ✓ la création d'une nouvelle installation de stockage dédiée aux déchets non dangereux ultimes,

- ✓ et la création des installations connexes comme notamment une installation de traitement des lixiviats in situ.



Figure 7 : Plan général des installations projetées

Installation de Stockage de déchets non dangereux (ISDND) - Nature des déchets enfouis	Tonnage potentiel t/an
Ordures ménagères résiduelles et refus d'unités de pré-traitement externes	180 000
Refus ultimes d'installations externes : déchets d'activité économique non valorisables, encombrants non valorisables, ...	60 000
Refus ultimes de l'unité de Tri interne : déchets d'activité économique non valorisables, encombrants non valorisables, ...	68 000
Déchets minéraux : Sédiments de dragage, mâchefers...	35 000
Tonnage annuel enfoui dans l'ISDND	200 000
Unité de Tri-Valorisation - Nature des déchets entrants	Tonnage potentiel t/an
Encombrants valorisables	37 000
Déchets d'Activité Economique Non Dangereux et Refus de tri de DAE valorisables	148 000
Tonnage annuel traité sur l'unité de Tri	90 000

Afin d'éliminer les déchets ultimes, un casier de stockage d'une superficie d'environ 16,7 hectares subdivisé en alvéoles, permettra le stockage d'environ **200 000 tonnes de déchets non dangereux ultimes par an sur une période d'environ 30 ans sur un volume de stockage de 6,8 Millions de mètres cubes (m³)**.

Les terrassements seront menés par phases, du nord vers le sud. L'exploitation se fera également du Nord vers le Sud, de l'Est vers l'Ouest, afin de pouvoir établir la première digue au Nord le plus rapidement possible pour paysager rapidement les bords du casier.

Les équipements de traitement connexes habituels à ce type d'installation seront mis en place, à savoir :

- ✓ un bassin de stockage avant traitement, des lixiviats récupérés en fond de casier et des eaux de process et lavage du bâtiment,
- ✓ une unité de traitement des lixiviats et du biogaz,
- ✓ des équipements de combustion du biogaz résiduel (torchères),
- ✓ plusieurs bassins de récupération des eaux pluviales du site,
- ✓ un dispositif de gestion des eaux de ruissellement externes.

Les orientations paysagères ont été effectuées en lien avec l'atlas des paysages du Gard, ainsi qu'avec l'environnement proche du site selon les principes de :

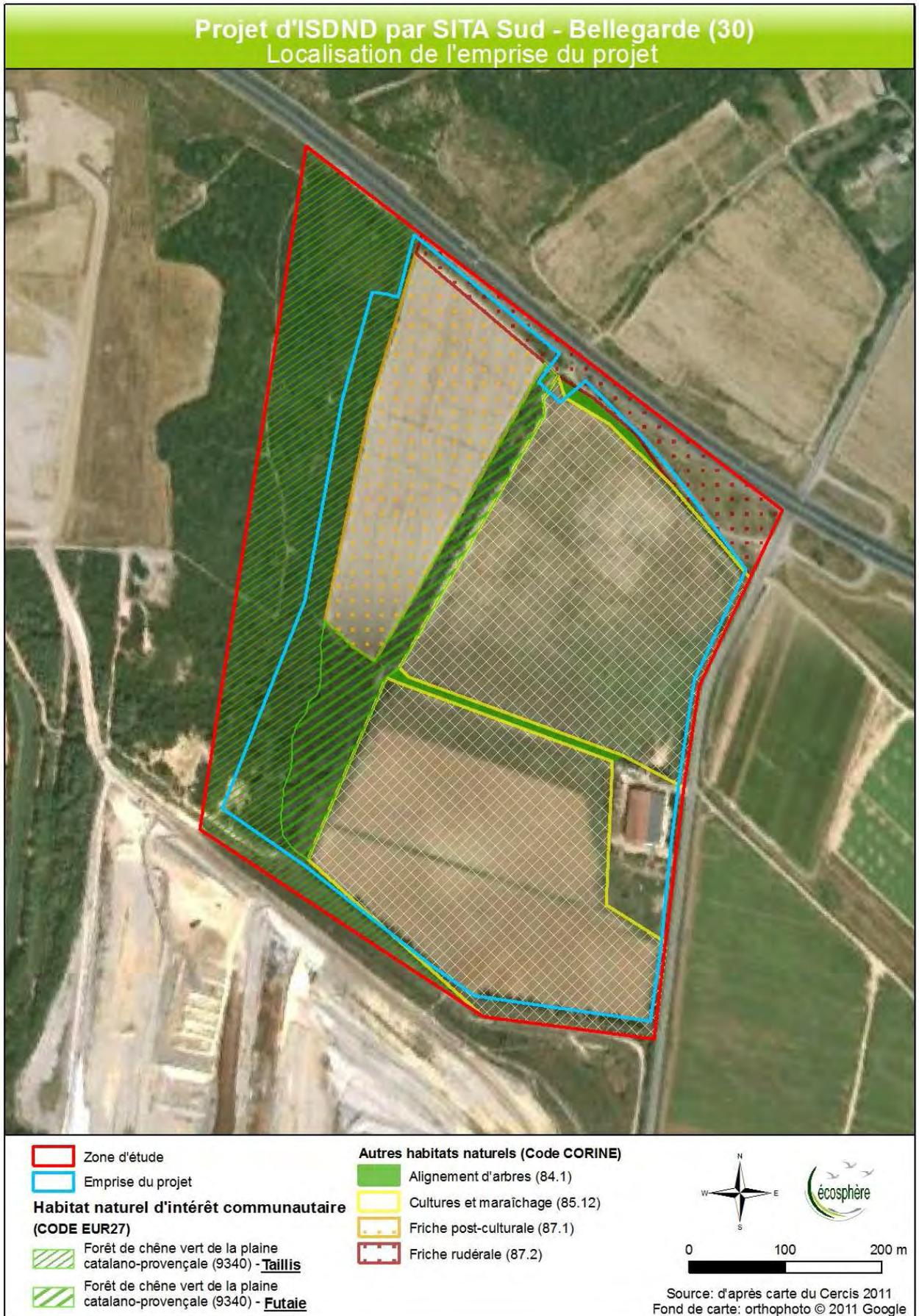
- ✓ maintien de la haie de cyprès existante située au nord du site ; elle sera par ailleurs complétée afin de disposer d'un rideau continu le long de l'autoroute ;
- ✓ réalisation d'un merlon paysager en bordure de la route départementale, dès le démarrage des travaux avec les premiers matériaux excavés et plantations d'essences locales,
- ✓ restitution d'un milieu favorable au développement d'espèces faunistiques du secteur (mosaïque de milieux : prolongement du secteur boisé situé à l'ouest,)
- ✓ forme du dôme en cohérence avec le paysage de collines alentours.

Après exploitation, le réaménagement du site prévoit :

- ✓ le renforcement de la haie de cyprès entre l'autoroute et le site ;
- ✓ la constitution d'un dôme réaménagé et végétalisé.



Figure 8 : plan de réaménagement du site



5.2 Evaluation des impacts

Les principaux impacts attendus du projet d'ISDND sont :

- ✓ Effet de substitution du projet sur des espaces fortement artificialisés par les cultures ;
- ✓ Effet de substitution sur un boisement naturel ;
- ✓ Risque de dérangement ou de mortalité de la faune (notamment espèces protégées) lors du défrichement et des premiers terrassements ;
- ✓ Risque de perturbation fonctionnelle au niveau de la continuité boisée de la costière en lien avec l'ouvrage inférieur autoroutier.

5.2.1 Impacts sur les formations végétales

Parmi les habitats recensés, seul le boisement en futaie de chêne vert présente un intérêt assez fort avec des arbres qui approchent la centaine d'années. Par ailleurs, le taillis contigus présente un enjeu notable, bien que plus modeste. Les autres habitats recensés ne présentent pas d'intérêt écologique particulier.

Habitat	Surface impactées (ha)
Cultures et maraîchages	14,4
Friche post-culturale	4.5
Forêt de chêne vert (futaie)	2,1
Forêt de chêne vert (taillis)	2
Bâti	1.5
Alignement d'arbres	0.3
Friche rudérale	0,2
Total :	25

Il apparaît que le projet impactera essentiellement des espaces fortement anthropisés, en premier lieu des cultures (57 %) et secondairement une friche post-culturale (18 %).

L'habitat présentant le plus de maturité, la forêt de chêne vert en futaie, ne représente que 2,1 ha (dont environ 1 ha de haie), soit 8,4 % de la superficie totale impactée. Les taillis de chêne vert couvrent quant à eux 2 ha, soit 8 % de la superficie totale impactée. Ce boisement est interrompu au droit du secteur par le canal BRL et la piste d'accès de 7 m de large de SITA FD menant au site a remblais du Mas Golden. La surface du boisement d'un seul tenant en deca de ces limites est de 17 ha.

Sur ces 17 ha de boisement de coteau, environ 3 ha seront consommés, soit environ 18 % de sa superficie. Ce boisement appartient à l'unité forestière du bois du Mas de Broussan qui couvre une surface d'environ 290 ha. Le défrichement atteindra donc environ 1 % de cette unité forestière.

5.2.2 Impacts sur les espèces végétales d'intérêt patrimonial

En l'absence d'espèce végétale d'intérêt patrimonial, l'impact du projet est négligeable.

5.2.3 Impacts sur les espèces animales d'intérêt patrimonial

Compte tenu des enjeux de conservation et des obligations juridiques, seules les espèces assez communes à très rares ou présentant un enjeu réglementaire (protégées et/ou inscrites à l'annexe IV de la directive « Habitats ») ou patrimonial (déterminantes de ZNIEFF et/ou inscrites sur les listes rouges) particulier, sont analysées dans ce chapitre. Seules les espèces susceptibles d'être menacées directement ou indirectement par le projet sont analysées.

A - Les oiseaux nicheurs

Tous les oiseaux nicheurs recensés sur la zone du projet sont communs à très communs régionalement ; cependant, la plupart sont protégés. Le projet est de nature à supprimer les capacités d'accueil et de nidification des oiseaux sur la zone du projet.

B - Les Mammifères

L'analyse du risque de destruction d'espèces protégées (chiroptères) nécessite des prospections complémentaires au niveau des arbres à cavités localisées dans la haie centrale.

C - Les Amphibiens

D'après nos investigations de terrain, il semble qu'aucune espèce ne se reproduise sur le site d'étude.

Cependant, la Font de la Serp à sec au printemps/été 2001, était en eau en novembre 2011. Cette résurgence constitue potentiellement un habitat de reproduction pour des amphibiens. La Font de la Serp sera totalement détruit par le projet et entraînera potentiellement la destruction d'un site de reproduction d'amphibiens.

Une seule espèce protégée est cependant présente en phase de dispersion : la Rainette méridionale. Seuls quelques individus sont présents dans la haie centrale.

D – Les Reptiles

Les 3 espèces recensées sur le site du projet sont protégées. Ce sont cependant des espèces banales pour la région. Compte tenu de la mobilité des reptiles, ces derniers pourront trouver des sites de substitution aux abords du projet.

D – les Insectes

Les inventaires demeurent partiels pour ce groupe. Cependant, les potentialités apparaissent faibles en raison de la nature des habitats en présence. Compte tenu des faibles enjeux en présence (pauvreté du peuplement, absence ou faible potentialité d'accueil d'espèce patrimoniale), l'impact du projet sur l'entomofaune sera négligeable.

5.2.4 Artificialisation et rudéralisation des milieux après remise en état

Les impacts résiduels après remise en état sont difficiles à évaluer à l'avance. Ils dépendent de la qualité du réaménagement, de la qualité des plantations (notamment du choix des essences) et de la gestion du site après exploitation. Un risque d'artificialisation du milieu biologique par introduction de végétaux exotiques ornementaux et de rudéralisation des formations végétales lors de la recolonisation spontanée (risque de développement d'espèces invasives comme le Sénéçon du Cap, l'Herbe de la pampa, la Renouée du Japon...) est possible. En effet, les milieux qui ont été perturbés sont souvent rapidement colonisés par les végétaux exotiques ou envahissants ; ces espèces adoptent le comportement d'une flore pionnière, dominant régulièrement les végétaux autochtones.

5.2.5 Impacts indirects

Une installation de traitement de déchets en exploitation peut être à l'origine des impacts indirects suivants :

- ✓ *Risque de prolifération des oiseaux opportunistes omnivores (Corvidés, Laridés, Etourneaux), ainsi que d'espèces diverses : rongeurs, insectes...*
- ✓ *Risque d'empoisonnement et de contamination des chaînes alimentaires (rapaces, carnivores...) par d'éventuels traitements anti-rongeurs. Ceux-ci peuvent être soit à base d'anticoagulants, soit à base de substances toxiques ;*
- ✓ *Risques de pollution des eaux de surfaces ;*
- ✓ *Risque de dérangement de la faune en phase de travaux et d'exploitation.*

L'effet attractif d'une installation de traitement de déchets vis-à-vis des oiseaux opportunistes (Mouettes, Goélands, Corvidés notamment) dépendra des possibilités d'accès aux déchets organiques (ressources alimentaires potentielles). Ce phénomène pourrait être limité par le double effet du compactage régulier et du recouvrement quotidien de la zone de stockage par des matériaux inertes. Lors de nos inventaires, aucun des oiseaux opportunistes (Laridés, Corvidés) observés sur les installations SITA FD ne fréquentait les terrains concernés par le projet. Le risque d'augmentation de la prédation aux abords du projet par les espèces opportunistes apparaît limité à partir du moment où ces oiseaux trouvent leur nourriture sur la zone de stockage de déchets et utilisent certains espaces périphériques (notamment les labours) comme zone de repos.

Un risque de dérangement de la faune (lié au bruit, au mouvement d'engins...) est envisageable, notamment pour les oiseaux nicheurs aux abords de l'exploitation. Cet impact indirect devrait être temporaire compte tenu du phénomène d'accoutumance.

5.2.6 Impacts sur la fonctionnalité écologique

Le site d'étude est globalement enclavé entre l'autoroute, les actuelles installations de stockage de déchets, la route départementale et les cultures intensives.

Les continuités écologiques locales, notamment celles liées au coteau boisé semblent particulièrement déconnectées du réseau écologique local. Cet isolement est lié à la fragmentation de l'espace par l'urbanisation et l'agriculture intensive.

L'ouvrage inférieur autoroutier ne semble pas être particulièrement emprunté par la faune, notamment la grande faune. Théoriquement, l'ouvrage pourrait permettre une certaine

transparence fonctionnelle de part et d'autre de l'autoroute. On veillera à permettre le passage entre l'autoroute et les installations de façon à permettre le transit de la faune vers le coteau boisé.



Figure 9 : Ouvrage inférieur autoroutier (ouvrage de transparence écologique potentiel) débouchant sur la zone du projet SITA

5.3 Propositions de mesures

Les mesures proposées doivent être proportionnelles aux faibles impacts attendus.

5.3.1 Mesures d'évitement

La chênaie verte du coteau sera en partie détruite (3,1 ha soit 18 % de la superficie totale du boisement d'un seul tenant – 17 ha) par le projet. Pour des raisons techniques d'exploitation des installations, il semble difficile d'éviter la partie basse du boisement.

Un autre impact attendu est la mortalité et le dérangement d'individus lors du dégagement des emprises (défrichage, coupes, débroussaillages et premiers terrassements).

Afin de ne pas déranger la faune en période de reproduction et d'hibernation, les travaux de dégagement des emprises seront réalisés préférentiellement entre la fin d'été et le début de l'automne, soit entre août et octobre. En fonction des milieux et des groupes faunistiques concernés, des périodes de sensibilités plus longues seront prises en compte. Les travaux de nuit seront proscrits, afin d'éviter tout dérangement (bruit, lumières, etc.) lors des périodes d'activité des mammifères nocturnes ou assimilés (Chiroptères, Hérisson...).

Le tableau ci-après présente les périodes de travaux recommandées en fonction des groupes d'espèces.

Groupe / Espèce	Période sensible / Période recommandée												Type de milieu
	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	
Mammifères													
Écureuil	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Tous types de boisements
Hérisson	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Tous types de milieux
Chiroptères													
	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	boisements, haies, bâti
Oiseaux													
	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Tous types de milieux
Amphibiens													
	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Dépression humide, fossés, talus, boisement
Reptiles													
	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Talus, lisières

Recommandations pour les périodes de dégagement des emprises

5.3.2 Mesures de réduction

Bien que les prospections de terrain n'aient pas pu mettre en évidence de lien fonctionnel de part et d'autre de l'autoroute via l'ouvrage inférieur, il serait intéressant de maintenir un accès au boisement le long de l'autoroute via l'ouvrage inférieur autoroutier. Un projet de convention avec les ASF est envisagé de façon à maintenir un espace d'au moins 3 m entre la clôture SITA et celle des ASF.



Figure 10 : Future emprise du projet en bordure de l'autoroute constituant une liaison avec le boisement du coteau (en arrière-plan)

En cas de traitement anti-rongeurs, nous préconisons d'utiliser des produits qui par leur conditionnement et leur distribution attirent plus spécifiquement les petits rongeurs et ne génèrent pas de risques de contamination des chaînes alimentaires. Parmi les matières actives classées au niveau européen non dangereuses pour l'environnement et agréées par le ministère de l'Agriculture, certaines présentent une écotoxicité plus faible en raison de leur vitesse d'élimination hépatique (définie par la demi-vie résiduelle du produit). Plus un produit est éliminé rapidement après ingestion par les rats, moindres sont les risques de contamination de la chaîne alimentaire par une éventuelle prédation (rapaces). Ainsi, il est préconisé d'utiliser préférentiellement des produits à faible durée de vie comme le Coumafène, voire la Chlorophacinone si le premier traitement se révèle peu efficace (cas de résistance au Coumafène).

Concernant les risques de pollutions des eaux de surfaces, le traitement des eaux de ruissellement et des lixiviats (confinement, étanchéité, collecte des eaux, bassins de rétention, contrôle des eaux avant rejet) empêchera toute pollution en aval hydraulique du projet.

5.3.3 Mesures compensatoires

La destruction d'une partie du boisement de la chênaie verte (valeur assez forte) n'a pu être évitée pour des raisons techniques d'exploitation de la future installation. Dans ce contexte, une mesure compensatoire est proposée ; un projet de convention avec la commune permettra de préserver le reliquat de boisement de la Chênaie verte sur environ 14 ha au niveau du coteau et d'appliquer une gestion sylvicole visant à créer un îlot de sénescence. Cette convention prendra en compte la gestion de la fréquentation à l'intérieur de ce boisement en interdisant la pratique de moto-cross.

Pour les autres habitats dont les enjeux écologiques sont globalement faibles, les mesures de réduction proposées seront suffisantes pour qu'il n'y ait pas d'impact résiduel notable sur la faune et la flore. Dans ce contexte, la mise en œuvre de mesures compensatoires ne se justifie pas au regard des faibles impacts résiduels.

5.3.4 Mesures d'accompagnement

Dans le cadre des mesures d'accompagnement, l'exploitant devra s'engager à réaliser une valorisation écologique lors du réaménagement du site. Cette valorisation écologique passe par :

- ✓ La valorisation des bassins de traitement des eaux de ruissellement superficielles en faveur des amphibiens ;
- ✓ La valorisation de la lisière forestière en développant l'ourlet et le manteau forestier ;
- ✓ La plantation d'espaces boisés en continuité de l'actuel boisement.

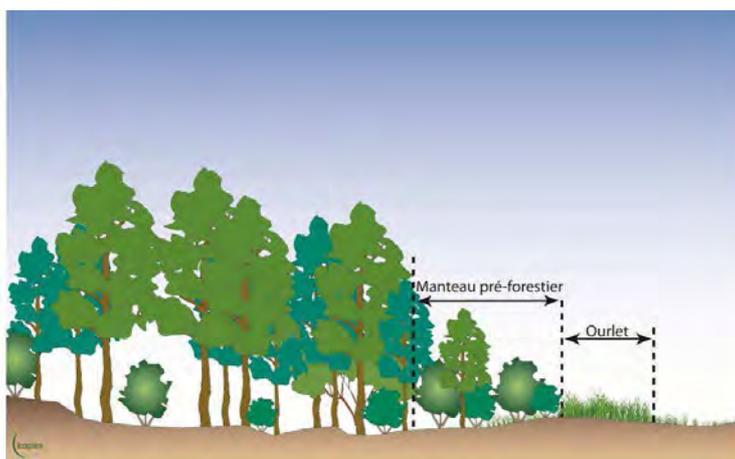


Figure 11 : Schéma d'une lisière forestière étagée (source Ecosphère)

5.3.5 Modalités de suivi

La convention qui sera signée entre SITA et la commune de Bellegarde pour préserver le boisement et créer un îlot de sénescence, devra être transmise à la DREAL. Cette convention portera sur 14 ha de boisement et sur un pas de temps d'au moins 30 ans.

Le cahier des charges de consultation des entreprises précisera :

- ✓ l'espacement (au moins 3 m) entre la clôture de l'installation de stockage de déchets et celle de l'autoroute afin de permettre d'éventuels déplacements de la faune terrestre de part et d'autre de l'autoroute, le long de coteau boisé, via l'ouvrage autoroutier inférieur ;
- ✓ le plan de végétalisation.

5.4 Synthèse des impacts et mesures

Le tableau suivant présente la synthèse des principaux impacts attendus (la méthodologie de hiérarchisation des niveaux d'impacts est présentée en annexe 1 méthodologie) :

Type d'impact	Niveau d'enjeu	Intensité de l'impact	Niveau de l'impact	Mesures de suppression ou de réduction proposées	Niveau de l'impact résiduel	Mesures compensatoires	Mesures d'accompagnement
Effet de substitution du projet sur la futaie de la Chênaie verte	Assez fort	Fort	Assez fort	Limitation de l'emprise des travaux au strict nécessaire	Assez fort	Gestion sylvicole du reliquat de boisement afin de créer un îlot de sénescence	-
Effet de substitution du projet sur la végétation en place (hors futaie de la chênaie verte)	Moyen à Faible	Moyen	Faible	Limitation de l'emprise des travaux au strict nécessaire, adaptation du planning d'intervention avec dégageage des emprises à l'automne	Négligeable	Sans objet	Gestion conservation de l'ourlet forestier, Plantation arborées en continuité du boisement
Risque de dérangement ou de mortalité pour la faune	Faible	Fort	Faible	Adaptation de la période des défrichements et des premiers travaux de terrassement	Négligeable	Sans objet	-
Risque de perturbation des continuités écologiques	Faible	Fort	Faible	Maintien des continuités écologiques entre l'ouvrage inférieur autoroutier et le boisement de la costière	Négligeable	Sans objet	Maintien et renforcement de la haie de cyprès entre l'autoroute et les installations
Risque d'empoisonnement et de contamination des chaînes alimentaires (rapaces, carnivores...) par d'éventuels traitements anti-rongeurs	Faible	Fort	Faible	Utilisation de produits à faible écotoxicité	Négligeable	-	-
Risque de prolifération d'espèces animales ou végétales opportunistes, voire invasives	-	?	Moyen	Gestion des oiseaux opportunistes (recouvrement quotidien des déchets par des inertes, gestion en casiers/ alvéoles afin de réduire l'accès ; maîtrise des mouvements de terres contaminées par des espèces végétales invasives...)	Faible	-	-

6 EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

6.1 Le réseau Natura 2000

La création du réseau Natura 2000 constitue le pivot de la politique communautaire de conservation de la nature. Chaque pays de l'Union Européenne doit identifier sur son territoire les zones naturelles les plus remarquables par leur richesse naturelle et en décrire les moyens d'en assurer la conservation à long terme.

Ce réseau Natura 2000 est constitué de Zones Spéciales de Conservation (ZSC) en application de la directive « Habitats » et de Zones de Protection Spéciale (ZPS) en application de la directive « Oiseaux ». Un Site d'Intérêt Communautaire (SIC) retenu par la Commission européenne devient ZSC lorsque l'arrêté ministériel de désignation est publié par l'Etat français.

Pour maintenir ces zones dans un état de conservation favorable, les Etats Membres peuvent utiliser des mesures complémentaires, administratives ou contractuelles. L'objectif est de promouvoir une gestion adaptée des habitats tout en tenant compte des exigences économiques, sociales et culturelles, ainsi que des particularités régionales et locales de chaque Etat Membre.

L'objectif de ce réseau est d'assurer la pérennité ou, le cas échéant, le rétablissement dans un état de conservation favorable des habitats naturels, des habitats d'espèces de la directive « Habitats » et des habitats d'espèces de la directive « Oiseaux ».

Ce réseau européen de sites Natura 2000 doit aussi contribuer à la mise en œuvre du concept de développement durable en cherchant à concilier au sein des sites qui le composent les exigences écologiques des habitats naturels et des espèces en cause avec les exigences économiques, sociales et culturelles, ainsi que les particularités régionales et locales. Ces sites ne sont donc pas des zones protégées d'où l'homme serait exclu, et encore moins des sanctuaires de nature. Ils sont simplement des espaces gérés avec tous les usagers, de telle sorte qu'ils puissent préserver leurs richesses patrimoniales et leur identité en maintenant les activités humaines.

Ainsi, la désignation des sites ne conduit pas les Etats Membres à interdire a priori les activités humaines, dès lors que celles-ci ne remettent pas en cause significativement l'état de conservation favorable des habitats et des espèces concernées.

6.2 Cadre réglementaire

L'évaluation des incidences se fait au regard des objectifs de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (espèces animales et végétales), pour lesquelles le site a été désigné. C'est-à-dire au regard de l'ensemble des mesures requises pour conserver ou rétablir ces

habitats et ces populations d'espèces de faune et de flore dans un état favorable à leur maintien à long terme.

Le présent chapitre porte sur les zones naturelles relevant des dispositions de la directive « Habitats » 92/43/CEE du 21 mai 1992 et de la directive « Oiseaux » 79/409/CEE du 2 avril 1979. La transposition en droit français de ces directives a été achevée par les articles L.414-1 à 7 et les articles R.414-1 et suivants du Code de l'Environnement.

Cette analyse d'incidences est menée conformément au décret n°2010-365 du 9 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences sur les sites Natura 2000, complété par la circulaire du 15 avril 2010.

Ces dispositions prévoient que les programmes ou projets d'activités, de travaux, d'aménagements, d'ouvrages ou installations, lorsqu'ils sont susceptibles d'affecter de manière significative un site Natura 2000, individuellement ou en raison de leurs effets cumulés, doivent faire l'objet d'une évaluation de leurs incidences au regard des objectifs de conservation du site.

Le dossier d'évaluation des incidences comprend :

- une première partie (évaluation préliminaire) consacrée à la description du projet (incluant une carte de sa localisation par rapport au site Natura 2000) et à l'analyse de ses éventuels effets notables, temporaires ou permanents, directs ou indirects, sur les habitats naturels et les espèces ayant justifié la désignation du site. S'il apparaît que le projet n'engendre aucun effet notable dommageable sur l'état de conservation des habitats et des espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000, l'évaluation des incidences se termine avec ce pré-diagnostic. Dans le cas contraire, après une analyse des incidences attendues, la deuxième partie doit être développée ;
- une deuxième partie consacrée aux mesures proposées pour supprimer ou réduire les effets dommageables notables du projet sur les objectifs de conservation du site Natura 2000 et à l'exposé des éventuels effets dommageables résiduels après la mise en œuvre des mesures précitées. Si malgré les mesures proposées, l'incidence résiduelle reste significative sur l'état de conservation des habitats et des espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000, le dossier doit comprendre également une troisième partie relative à la justification et aux mesures compensatoires ;
- si les mesures prévues à la deuxième étape précitée ne suffisent pas pour supprimer ou réduire les effets significatifs dommageables du projet sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation du site Natura 2000, une troisième partie consacrée à l'exposé des raisons de l'absence de solution alternative satisfaisante (description des solutions alternatives), de la justification de la réalisation du projet et des mesures compensatoires prévues pour maintenir la cohérence globale du réseau Natura 2000, ainsi que de l'estimation des dépenses correspondantes et les modalités de prise en charge par le maître d'ouvrage.

L'effet notable dommageable doit être apprécié à la lumière des caractéristiques et des conditions environnementales spécifiques du site concerné par le projet, compte tenu particulièrement des objectifs de conservation et de restauration définis dans le DOCOB (Document d'Objectifs).

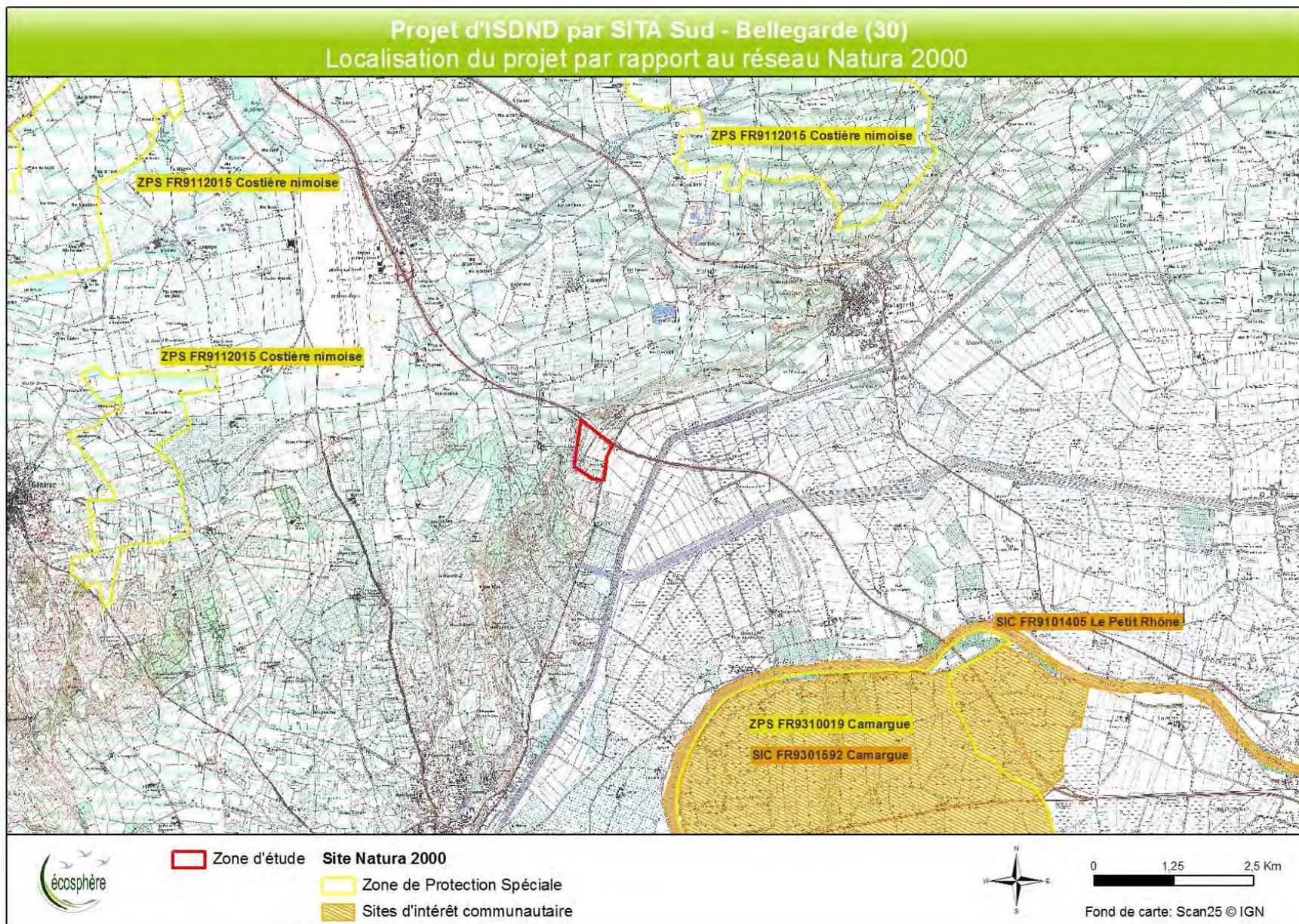
L'atteinte à l'état de conservation d'un habitat ou d'une espèce ayant justifié la désignation du site constitue un effet dommageable notable. Dans ce cas, le projet remet en cause l'intégrité écologique du site Natura 2000.

L'état de conservation est apprécié en fonction de la vulnérabilité des habitats et des espèces dans leur aire de répartition naturelle.

L'évaluation des incidences doit répondre au principe de proportionnalité, c'est-à-dire en relation avec l'importance (*a priori*) des effets du projet sur l'état de conservation des espèces d'intérêt communautaire qui ont justifié la désignation du site Natura 2000 (Art. R 414-23).

D'après l'article R. 414-23 du code de l'environnement modifié par le décret n°2010-365 du 9 avril 2010, le dossier d'évaluation des incidences doit comprendre *a minima* :

- ✓ Une présentation simplifiée du projet avec une carte de localisation par rapport au réseau Natura 2000 ;
- ✓ Un exposé sommaire des raisons pour lesquelles le projet est ou non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000.



6.3 Analyse des incidences

Le projet de création du Pôle de recyclage et d'élimination des déchets non dangereux n'est pas directement concerné par un site Natura 2000. Il n'y a donc pas d'incidence directe du projet sur le réseau Natura 2000.

Les sites les plus proches sont localisés à plus de 3 km du projet. Il s'agit :

- ✓ de la Costière nîmoise (n°FR9112015), vaste ZPS de 13512 ha, abritant notamment des populations d'Outarde canepetière et d'Œdicnème criard. Cette ZPS est localisée au plus près, à plus de 4 km du projet ;
- ✓ de la Camargue (ZPS n°FR9310019 et SIC n°9301592). Cette ZPS est localisée au plus près, à plus de 3,5 km du projet ;
- ✓ du Petit Rhône (SIC n°9101405) situé au plus près, à plus de 3,5 km du projet.

6.3.1 Présentation des sites Natura 2000

➤ Costière nîmoise (ZPS)

Bordée au sud par la Petite Camargue, la Costière nîmoise s'étend selon une large bande orientée nord-est/sud-ouest. Seule la partie " plaine et plateau " de la Costière est couverte par le projet de site Natura 2000. Celui-ci, composé de 6 îlots, concerne 27 communes. Les habitats utilisés par les espèces d'oiseaux justifiant la désignation du site sont des habitats ouverts. Ils sont gérés principalement par l'agriculture, orientée vers diverses productions (grandes cultures, viticulture, arboriculture, maraîchage). Ces diverses cultures, associées aux friches et jachères, et la variété du parcellaire confèrent au paysage un caractère en mosaïque très favorable à ces oiseaux.

Le site de la Costière nîmoise dont la désignation est proposée accueillait, en 2004, 300 mâles chanteurs d'Outarde canepetière, soit 60% des mâles reproducteurs de la région (COGard, 2004) et près du quart des mâles reproducteurs en France. Il présente également plusieurs sites importants de stationnement migratoire et/ou d'hivernage (Marguerittes et Quarquettes-Château de Candiac en particulier) pouvant regrouper jusqu'à 400 oiseaux (COGard, fin 2002).

5 autres espèces inscrites à l'annexe I de la directive " Oiseaux " ainsi que 4 espèces migratrices non inscrites à l'annexe I se rencontrent également sur ce territoire.

➤ Camargue (ZPS et SIC)

Le delta de Camargue constitue une zone humide d'importance internationale. Le site abrite 26 habitats d'intérêt communautaire (dont 6 prioritaires) et près de 15 espèces d'intérêt communautaire.

Les groupements végétaux sont agencés en une mosaïque complexe, déterminée essentiellement par la présence et l'abondance de l'eau et du sel. Ils se déclinent en communautés halophiles et halonitrophiles, prés salés méditerranéens, steppes salées, dunes, étangs eutrophes, matorrals à Genévrier de Phénicie. Certains habitats d'intérêt communautaire sont particulièrement bien représentés, tels que les sansouires et les lagunes.

Parmi la faune d'intérêt communautaire, le site présente un intérêt particulier pour la conservation de la Cistude d'Europe (le plus important noyau de population régional), du Grand Rhinolophe (importante colonie de reproduction) et de quelques autres espèces de chauves-souris.

Le delta de Camargue constitue une zone humide d'importance internationale pour la reproduction, l'hivernage et la migration de nombreuses espèces d'oiseaux. Près de 370 espèces fréquentent le site, dont plus de 80 espèces d'intérêt communautaire. Cette richesse exceptionnelle est liée à la position géographique du delta (zone côtière méditerranéenne, au carrefour d'axes migratoires) mais également à l'originalité de certains milieux naturels (lagunes, marais, roselières, sansouires, dunes...) et à leur grande étendue spatiale.

- ✓ présence de l'unique colonie française de Flamant rose (8000 à 22000 couples).
- ✓ importantes colonies de laro-limicoles et de hérons arboricoles / paludicoles, souvent en effectifs d'importance nationale.
- ✓ présence d'espèces nicheuses rarissimes ou très localisées à l'échelon national : Crabier chevelu, Grande Aigrette, Ibis falcinelle, Spatule blanche, Talève sultane, Glaréole à collier, Sterne hansel, Mouette mélanocéphale, Goéland railleur, etc.
- ✓ zone d'hivernage d'importance internationale, accueillant chaque année des milliers d'oiseaux d'eau, notamment des canards (100 000 à 150 000 individus) et des foulques (30 000 individus).
- ✓ zone très importante comme étape migratoire automnale et printanière. Pour de nombreuses espèces, la Camargue est la dernière halte terrestre avant le franchissement de la mer en automne, ou le premier havre de repos après la traversée maritime au printemps.

➤ Petit Rhône (SIC n°9101405)

Le petit Rhône présente un cours largement endigué. Le site comprend l'ensemble du cours d'eau d'Arles à la mer, soit environ 60 km de linéaire. Sa limite correspond au bord des eaux ; il exclut donc les berges et les ripisylves.

Site de grande importance pour la remontée des poissons migrateurs, il est parfaitement complémentaire du Grand Rhône. L'axe fluvial assure un rôle majeur de corridor, notamment pour les poissons migrateurs. La partie aval, entièrement incluse dans le département des Bouches-du-Rhône et composante de l'ensemble camargais, est moins artificialisée et présente de ce fait des habitats favorables pour de nombreuses espèces, en particulier le castor et la cistude.

6.3.2 Conclusion sur l'incidence du projet sur le réseau Natura 2000

Le site d'étude n'est pas directement concerné par un site Natura 2000. De façon indirecte, il n'a aucun rapport fonctionnel avec les sites Natura 2000. En effet, les habitats et les espèces d'intérêt communautaire présentes dans les ZPS et ZSC (ou SIC) sont absents du site d'étude. De plus, l'enclavement du site d'étude entre l'autoroute, la route départementale et les actuelles installations Sita, contribue à son isolement fonctionnel. Enfin, il n'existe pas de lien hydraulique significatif avec les sites Natura 2000.

Compte tenu de la distance (> 3 km), de la faible superficie du site d'étude et de l'absence de lien fonctionnel possible, le projet n'aura aucune incidence défavorable sur l'état de conservation des espèces et des habitats qui ont justifié la désignation des sites Natura 2000 du secteur.

BIBLIOGRAPHIE

- AGUILAR J. d' & DOMMANGET J.-L., 1998.** *Guide des Libellules d'Europe et d'Afrique du Nord*. Delachaux et Niestlé, Neuchâtel-Paris, 2^{ème} éd., 464 pp.
- ARTHUR L. & LEMAIRE M., 1999.** *Les Chauves-souris, maîtresses de la nuit*. Delachaux & Niestlé, Neuchâtel-Paris, 265 pp.
- ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2009.** *Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Biotope. Mèze (Collection Parthénope). Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544 pp.
- AULAGNIER S., HAFFNER P., MITCHELL-JONES A.J., MOUTOU F. & ZIMA J., 2008.** *Guide des mammifères d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient*. Delachaux & Niestlé, Paris, 271 pp.
- BANG P., DAHLSTROM P. & CUISIN M., 1987.** *Guide des traces d'animaux*. Delachaux et Niestlé, Neuchâtel-Paris, 240 pp.
- BARATAUD M., 1992-1994.** *Étude de l'activité nocturne de 18 espèces de Chiroptères*. Mémoires des Sciences Naturelles et Archéologiques de la Creuse, tome 44-45.
- BARATAUD M., 1996.** *Balades dans l'inaudible*. Sittelle (livret fourni avec CD).
- BARDAT J., BIRET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GEHU J.-M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.-C., ROYER J.-M., ROUX G. et TOUFFET J., 2004.** *Prodrome des végétations de France*. Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 171 pp. (Patrimoines naturels 31).
- BAUR B., BAUR H., ROESTI C., ROESTI D. & THORENS P., 2006.** *Sauterelles, Grillons et Criquets de Suisse*. Haupt, Berne, 351 pp.
- BELLMANN H. & LUQUET G., 2009.** *Guide des Sauterelles, Grillons et Criquets d'Europe occidentale*. Delachaux et Niestlé, Neuchâtel-Paris, 383 pp.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004.** *Birds in Europe: populations estimates, trends and conservation status*. Cambridge, UK: BirdLife International, 374 pp.
- BISSARDON M., GUIBAL L. et RAMEAU J.-C., 1997.** *CORINE biotopes, version originale, types d'habitats français*. Ed. ATEN, ENGREF, réédition de 2003, 179 pp.
- BOCK B., 2005 (avril).** *Base de Données Nomenclaturale de la Flore de France (BDNFF). Version 4.02*.
- BRAUN-BLANQUET J., ROUSSINE N. et NEGRE R., 1951.** *Les groupements végétaux de la France méditerranéenne*. CNRS Montpellier, 298 pp. + planches.
- CHINERY M., 1988.** *Insectes de France et d'Europe occidentale*. Arthaud, Paris, 320 pp.
- CHINERY M. & CUISIN M., 1994.** *Les Papillons d'Europe (Rhopalocères et Hétérocères diurnes)*. Delachaux et Niestlé, Neuchâtel-Paris, 320 pp.
- CONSEIL DES COMMUNAUTÉS EUROPEENNES, 1979.** *Directive 79/409/CEE du 2 avril 1979 concernant la conservation des Oiseaux sauvages (Directive "Oiseaux")*. Journal Officiel des Communautés européennes du 25 avril 1979.
- CONSEIL DES COMMUNAUTÉS EUROPEENNES, 1992** – *Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des Habitats naturels ainsi que de la Faune et de la Flore sauvages*. Journal Officiel des Communautés européennes N° L 206/7 du 22 juillet 1992.

- COSTE H., 1900-1906.** *Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes.* Albert Blanchard éditions, nouveau tirage de 1998, tome 1 : 416 p, tome 2 : 627 p. et tome 3 : 807 pp.
- CRAMP S. et al. (eds.), 1977-1994.** *Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa: The Birds of the Western Palearctic, 9 volumes.* Oxford University Press, Oxford.
- DANTON P. et BAFFRAY M., 1995.** *Inventaire des plantes protégées en France.* Nathan éditions et AFCEV, 294 pp.
- DEFAUT B., SARDET E. & BRAUD Y., 2009.** *Catalogue permanent de l'entomofaune. Fasc. 7. Orthoptera.* Union de l'Entomologie Française, Dijon, 94 pp.
- DIETZ Ch., VON HELVERSEN O. & NILL D., 2009.** *L'encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord.* Delachaux & Niestlé, 400 pp.
- DIJKSTRA K.-D. B. & LEWINGTON R., 2006.** *Field Guide to the Dragonflies of Britain and Europe.* British Wildlife Publishing, Gillingham, 320 pp.
- DOMMANGET C., T. & J.-L. (coord.), 2002.** *Inventaire cartographique des Odonates de France (Programme INVOD) : Bilan 1982-2000.* Martinia, Tome 18, Supplément 1, juin 2002 : 68 pp.
- DUBOIS P. J., LE MARECHAL P., OLIOSO G. & YESOU P., 2008.** *Nouvel inventaire des oiseaux de France.* Delachaux & Niestlé, Paris, 560 pp.
- FIERS V., GAUVRIT B., GAVAZZI E., HAFFNER P. & MAURIN H., 1997.** *Statut de la faune de France métropolitaine : statuts de protection, degrés de menace, statuts biologiques.* M.N.H.N. / I.E.G.B. - Service du Patrimoine Naturel / R.N.F. / Ministère de l'Environnement, Paris, 225 pp.
- FLITTI A., KABOUCHE B., KAYSER Y. & OLIOSO G., 2009.** *Atlas des oiseaux nicheurs de Provence-Alpes-Côte d'Azur.* LPO PACA. Delachaux & Niestlé, Paris, 543 pp.
- FOURNIER P., 1990.** *Les quatre flores de France, (nouveau tirage).* Éditions Lechevalier, Paris, 1104 pp.
- GRAND D. & BOUDOT J.-P., 2006.** *Les Libellules de France, Belgique et Luxembourg.* Biotope (collection Parthénope), Mèze, 480 pp.
- GUINOCHET M., 1973.** *Phytosociologie.* Masson & Cie, Paris, 227 pp.
- GUINOCHET M., VILMORIN R., 1973/1984.** *Flore de France.* Éditions du C.N.R.S., Paris, 1979 pp.
- GUYETANT R., 1997.** *Les Amphibiens de France.* Rev. fr. d'aquariologie. 24ème année, suppléments aux N° 1-2, 64 pp.
- HAGEMEIJER E.J.M. & BLAIR M.J. (Editors), 1997.** *The EBCC atlas of European breeding birds: their distribution and abundance.* T & A D Poyser, London, 903 pp.
- JAUZEIN P., 1995.** *Flore des champs cultivés.* INRA, Paris, 898 pp.
- JULVE P., 1993.** *Synopsis phytosociologique de la France (communautés de plantes vasculaires).* LEJEUNIA, N.S., 140 : 160 pp.
- KERGUELEN M., 1993.** *Index synonymique de la flore de France.* Collection Patrimoines Naturels, Vol. 8, série du Patrimoine Scientifique. Secrétariat de la Faune et de la Flore, Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris, 197 pp.
- KERGUELEN M., 1994.** *Compléments et corrections à l'index synonymique de la flore de France.* Bulletin de l'Association d'Informatique Appliquée à la Botanique, tome 1 : 129-189.
- LAFRANCHIS T., 2000.** *Les Papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles.* Collection Parthenope, éditions Biotope, Mèze, 448 pp.

- LERAUT P., 1992.** *Les Papillons dans leur milieu*. Coll. Eco-guides Bordas, 256 pp.
- MAURIN H. & KEITH P. (dir.), 1994.** *Inventaire de la Faune menacée en France, Le Livre Rouge*.
- MINISTERE DE L'ÉCOLOGIE ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, 2007.** Arrêté du 19 novembre 2007 modifiant les arrêtés du 22 juillet 1993 fixant la liste des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire. Journal Officiel de la République Française du 19 avril 2007.
- MINISTERE DE L'ÉCOLOGIE ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, 2007.** Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Journal Officiel de la République Française du 10 mai 2007.
- MINISTERE DE L'ÉCOLOGIE ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, 2007.** Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Journal Officiel de la République Française du 6 mai 2007.
- MINISTERE DE L'ÉCOLOGIE ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, 2007.** Arrêté du 29 octobre 2009 modifiant l'arrêté du 17 avril 1981 modifié fixant les listes des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire. Journal Officiel de la République Française du 5 décembre 2009.
- MULLARNEY K., SVENSSON L., ZETTERSTROM D. & GRANT P.-J., 1999.** *Le guide ornitho*. Delachaux & Niestlé, Paris, 400 pp.
- OPIE/PROSERPINE, 2009.** *Atlas des papillons de jour de Provence-Alpes-Côte d'Azur*. Naturalia Publications, Turriers, 192 pp.
- POITEVIN F., OLIVIER A., BAYLE P. ET SCHER O., 2010** - Mammifères de Camargue. éd. Regard du vivant et PNR Camargue. 232 p.
- ROCAMORA G. & YEATMAN-BERTHELOT D., 1999.** *Oiseaux menacés et à surveiller en France. Listes rouges et recherche de priorités. Populations. Tendances. Menaces. Conservation*. Société d'Etudes Ornithologiques de France / Ligue pour la Protection des Oiseaux, Paris, 560 pp.
- SCHOBER W. & GRIMMBERGER E., 1991.** *Guide des Chauves-souris d'Europe*. Delachaux & Niestlé, Neuchâtel-Paris, 223 pp.
- SOCIETE FRANCAISE POUR L'ETUDE ET LA PROTECTION DES MAMMIFERES (S.F.E.P.M.), 1984.** *Atlas des Mammifères sauvages de France*. Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères, 229 pp.
- SOCIETE HERPETHOLOGIQUE DE FRANCE (S.H.F.) (CASTANET J. & GUYETANT R. coord.), 1989.** *Atlas de répartition des Reptiles et Amphibiens de France*. Secrétariat d'Etat chargé de l'Environnement / D.P.N.- S.F.F./M.N.H.N. Société Herpéthologique de France, Paris, 191 pp.
- THIOLLAY J.M. & BRETAGNOLLE V., 2004.** *Rapaces nicheurs de France – Distribution, effectifs et conservation*. Delachaux et Niestlé, Neuchâtel-Paris, 176 pp.
- WENDLER A. & NÜß J.-H. (Traduction/adaptation française HEIDEMANN & DOMMANGET), 1994.** *Libellules. Guide d'identification des libellules de France, d'Europe septentrionale et centrale*. Société Française d'Odonatologie : 132 pp.
- YEATMAN-BERTHELOT D., 1991.** *Atlas des Oiseaux de France en hiver*. Société Ornithologique de France, Secrétariat de la Faune et de la Flore du Muséum National d'Histoire Naturelle, 575 pp.
- YEATMAN-BERTHELOT D. & JARRY G., 1994.** *Nouvel atlas des Oiseaux nicheurs de France*. Société d'Etudes Ornithologiques de France, Secrétariat de la Faune et de la Flore du Muséum National d'Histoire Naturelle, 770 pp.

ANNEXE 1 : MÉTHODOLOGIE

Méthodologie commune aux inventaires floristiques et faunistiques

La chronologie des études floristiques et faunistiques est la même. Elle se décompose selon les 5 phases suivantes :

1. recherche bibliographique et enquête ;
2. analyse des documents cartographiques et photographiques ;
3. prospections de terrain ;
4. traitement et analyse des données recueillies ;
5. évaluation écologique du site et des habitats constitutifs.

Le but recherché est avant tout d'atteindre un état des lieux écologique du site.

Recueil de données

Cette première phase du travail a consisté à recueillir et analyser les documents d'études et les publications naturalistes concernant les espèces ou les territoires concernés par les périmètres de l'aire d'étude :

- documents détenus par les établissements publics (fiches ZNIEFF réactualisées, exploitation des Formulaires Standard de Données (FSD) et des études préalables à la désignation des sites Natura 2000) ;
- bibliographie régionale et locale (publications scientifiques et cartographies, atlas floristiques et faunistiques départementaux).

La consultation de bases de données

Nous avons consulté la base de données du Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles, qui a permis de recenser les espèces végétales remarquables connues de la commune de Bellegarde.

Analyse des documents cartographiques et photographiques

Dans un premier temps, la reconnaissance du site à étudier se fait par l'intermédiaire des documents cartographiques (carte IGN au 1/25000, fond de plans établis par les géomètres, cartes géologiques...) et photographiques (principalement les missions IGN). Ceux-ci sont analysés afin d'apprécier la complexité du site et de repérer les secteurs qui apparaissent comme ayant potentiellement les plus fortes sensibilités écologiques (espaces pionniers, milieux ouverts...). Cette analyse permet aussi d'évaluer la somme de travail à effectuer et les périodes d'inventaires (ex : passage précoce nécessaire dans les boisements calcicoles ou les substrats secs, plus tardif pour les

zones humides...). Dans certains cas complexes, une pré-carte d'occupation des sols est élaborée pour faciliter les investigations de terrain sur la base de la photo-interprétation.

Inventaires de terrain

Les inventaires de terrain ont été orientés vers l'évaluation de la richesse patrimoniale du site (faune - flore) mais également de sa fonctionnalité écologique : connectivité avec des entités naturelles périphériques, écodiversité...

L'aire d'étude est représentée par l'ensemble du site directement soumis au projet ainsi qu'à ses abords immédiats, soit 26 ha. Cette aire a fait l'objet de prospections systématiques, avec une forte pression d'observation.

L'analyse a été étendue aux milieux périphériques situés dans la continuité écologique des sites, dont les peuplements sont soumis aux effets indirects du projet (altération de la fonctionnalité, dérangement de la faune en phase chantier...). Dans cette aire étendue, les peuplements des différents milieux ont été analysés, à partir de prospections plus générales, mettant en œuvre une pression d'observation différente selon les groupes :

- les oiseaux et les chauves-souris qui peuvent avoir des rayons d'action étendus ont été analysés assez finement ;
- la flore, les reptiles, les amphibiens et les insectes ont été étudiés de manière plus ponctuelle.

Traitement et analyse des données recueillies

Les listes d'espèces et d'habitats établies lors des prospections de terrain ont ensuite été traitées et analysées. Les groupes écologiques mis en évidence servent de base à la description des habitats. Une carte de ceux-ci a alors été dressée, en veillant à rester fidèle au plus près à la réalité de terrain.

Évaluation écologique du site et des habitats constitutifs

Le recoupement des cartes des habitats et de localisation des espèces remarquables, l'agencement des groupes écologiques au sein des habitats ainsi que d'autres critères qui sont définis ci-après, permettent d'évaluer le niveau de valeur écologique du site et des unités constitutives.

Méthodologie de l'inventaire floristique

Phasage des inventaires

Les prospections ont été orientées vers la localisation de stations d'espèces patrimoniales. Le calage des périodes d'inventaires a reposé sur la mise en œuvre de recherches ciblées d'espèces à enjeu, en fonction de leurs phénologies et des milieux concernés.

Les inventaires floristiques et phytoécologiques ont été effectués sur l'ensemble de la zone d'étude lors de 5 campagnes de terrain : 19 avril, 12 mai, 19 mai, 15 juin et 15 août 2011. Une cartographie a pu être réalisée ensuite en délimitant ces habitats grâce à l'analyse de photos aériennes et aux relevés GPS effectués sur site lorsque la réception des satellites était possible.

Réalisation des relevés floristiques

La stratégie d'échantillonnage proposée dans le cadre de la présente étude associe un échantillonnage stratifié multicritères et un échantillonnage systématique.

Dans un premier temps, l'échantillonnage stratifié multicritères a conduit à identifier les différentes situations à explorer. Cet échantillonnage s'est fondé sur l'identification des groupements végétaux homogènes : à un groupement végétal homogène correspond des conditions écologiques stationnelles précises en termes de type de végétation (Chênaies sclérophylles, pinèdes, pelouses sèches, prairies sèches, friches rudérales...), de caractéristiques édaphiques (granulométrie, bilan hydrique des sols), ou encore de niveau de perturbation (zones agricoles, friches, zones en dynamique, zone stables...).

Dans un second temps, un échantillonnage systématique a consisté à multiplier les parcelles échantillonnées de manière à appréhender l'hétérogénéité du site et disposer d'une bonne représentativité du cortège floristique, dans les différentes situations écologiques.

A chacune des phases, l'inventaire a consisté à établir la liste des espèces présentes sur les parcelles échantillonnées. La surface des relevés est définie par la notion d'aire minimum : lorsque, en doublant la surface prospectée, on ne relève plus d'espèces nouvelles, on peut estimer que l'évaluation de la composition floristique d'un groupement est proche de l'exhaustivité. Les listes d'espèces relevées ont été confrontées aux listes d'espèces remarquables, protégées ou menacées selon la réglementation en vigueur :

- espèces protégées en Europe : annexe II et annexe IV de la directive Habitats (directive 92/43/CEE du 12 mai 1992) ; annexe I de la convention relative à la conservation de la vie sauvage (convention de Berne du 19 septembre 1979) ;
- espèces protégées en France : arrêté du 20 janvier 1982 modifié par l'arrêté du 31 août 1995 ;
- espèces protégées en région Languedoc-Roussillon : arrêté ministériel du 29 octobre 1997 ;
- espèces menacées : Livre Rouge de la flore menacée de France (Muséum National d'Histoire Naturelle), liste des espèces déterminantes pour les ZNIEFF de la région Languedoc-Roussillon, listes rouges UICN.

Cartographie des habitats naturels

Le but de cette analyse est de caractériser la nature des groupements végétaux présents, et de localiser les secteurs à forte valeur patrimoniale caractérisés par la présence d'habitats naturels remarquables, au sens de la directive Habitats (annexe I de la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992).

A partir des relevés floristiques, les unités phytosociologiques supérieures identifiées dans le prodrome des végétations de France (Bardat *et al*, 2004) ont été distinguées. Les correspondances entre les unités de végétation présentes sur le terrain avec les unités phytosociologiques et la typologie d'habitats naturels ont été établies à partir des listes d'espèces relevées sur site (des relevés phytoécologiques). L'identification des habitats naturels d'intérêt communautaire est

fondée sur la nomenclature Corine Biotopes et ses correspondances avec la nomenclature Natura 2000. Les cahiers d'habitats d'intérêt communautaire (Documentation française, 2001 – 2005) constituent les ouvrages de référence pour la réalisation de ce travail.

La cartographie est réalisée sous logiciel MapInfo V.10.0 (couche polygones + données attributaires associées). Les différents types d'habitats ont été cartographiés à l'échelle du 1/5.000^{ème}, avec zooms au 1/2.500^{ème} voire au 1/1.000^{ème} si nécessaire.

Méthodologie de l'inventaire faunistique

L'étude de la faune porte essentiellement sur les Oiseaux, les Mammifères, les Amphibiens, les Reptiles, les Odonates (libellules), les Lépidoptères rhopalocères (papillons diurnes) et les Orthoptères (criquets, grillons et sauterelles). Ces groupes comprennent certaines espèces qui sont de bons indicateurs de la valeur écologique et de bons supports pour la prise en compte des problèmes faunistiques. Ceci tient à leur sensibilité vis-à-vis des activités humaines.

En particulier, les Oiseaux sont considérés comme de bons indicateurs écologiques et permettent d'appréhender la valeur et la complexité des écosystèmes (cf. BLONDEL, 1973). Néanmoins, seules les espèces nicheuses permettent d'effectuer un diagnostic efficace car durant la période de reproduction, des relations de territorialité stables lient étroitement les oiseaux à leurs biotopes.

Méthodologie de l'étude faunistique

L'étude faunistique a consisté pour l'ensemble des groupes précités en une recherche bibliographique, un recueil de données et des prospections de terrain.

Compte tenu de la pression d'observation réalisée durant les périodes les plus favorables de recensement de la faune, on considèrera les résultats des inventaires comme suffisamment exhaustifs pour émettre un diagnostic quant aux enjeux faunistiques existant sur le site d'étude.

1. **Les recherches bibliographiques** : elles ont principalement consisté en une prise en compte des informations contenues dans les études antérieures et les fiches des zonages du patrimoine naturel (ZNIEFF, sites Natura 2000...) et d'enquêtes auprès des associations locales ;
2. **Les prospections de terrain** : 7 passages ont été effectués dont 5 au printemps, 1 en automne 2011 et 1 en janvier 2012.

FAUNE			
Dates de prospection	Groupe et espèces ciblées	Milieux ciblés	Observation
18-19 avril 2011	Oiseaux nicheurs et Amphibiens	Ensemble du site	Beau temps
10 mai au 14 mai 2011	Oiseaux nicheurs, Reptiles, Insectes printaniers : Diane...	Ensemble du site	Beau temps
30-31 mai 2011	Oiseaux nicheurs, Reptiles, Odonates, Lépidoptères Rhopalocères	Ensemble du site	Beau temps
16 novembre 2011	Chiroptères	Ensemble du site	Beau temps

FAUNE			
Dates de prospection	Groupe et espèces ciblées	Milieux ciblés	Observation
11 janvier 2012	Oiseaux hivernants et identification des arbres remarquables (traces de Grand Capricorne et cavités favorables aux chauves-souris)	Ensemble du site	Beau temps
24 avril 2012	Insectes précoces et amphibiens	Friches et lisières boisées	Beau temps
3 mai 2012	Insectes précoces et chauves-souris	Ensemble du site	Beau temps

L'inventaire des oiseaux

Les recherches de terrain (observations directes) ont permis d'établir un inventaire qualitatif des oiseaux fréquentant le site et ses abords (cf. annexe 3) en distinguant :

1. les oiseaux nicheurs sur le site ;
2. les oiseaux seulement nicheurs aux abords du site ;
3. les oiseaux non nicheurs (estivants, migrateurs ou erratiques) observés sur le site et ses abords immédiats.

L'inventaire de l'avifaune réalisé au printemps 2011 peut être considéré comme proche de l'exhaustivité pour les nicheurs. Cette période s'avère optimale pour le recensement des oiseaux nicheurs, certains débutant de manière précoce (en mars et avril) et d'autres s'étalant tardivement jusqu'en juillet. L'ensemble de la zone d'étude a été parcouru. Des suivis nocturnes, basés sur l'écoute et l'émission sonore des chants des espèces recherchées (ayant pour effet une réaction du mâle territorial) ont complété l'information diurne. Une recherche systématique des nids a été opérée pour localiser précisément les enjeux. La valeur ornithologique du site d'étude peut donc être évaluée. La fréquentation par les oiseaux migrateurs, estivants ou hivernaux est évaluée à partir des inventaires de début de printemps et d'été ainsi que par les suivis réalisés sur le CSDU depuis une dizaine d'années.

L'inventaire des autres groupes faunistiques

Les Mammifères, les Amphibiens, les Reptiles, les Odonates, les Lépidoptères rhopalocères et les Orthoptères ont fait l'objet d'un inventaire général. Les relevés de terrain ont permis de dresser une liste des espèces utilisant le site étudié.

Concernant les mammifères, la liste a été établie à partir d'observations directes et grâce au repérage des traces (terriers, empreintes, reliefs de repas, fèces...). Les micromammifères n'ont pas fait l'objet d'inventaires particuliers.

Les relevées de traces au cours des prospections ont été complétées par la préparation sur 2 jours en avril d'un piège à empreintes sur les argiles sablonneuses humides de la piste menant à la Font de la Serp et un piège photographique nocturne à infrarouge a été installé fin mai (réf. UWAY) sur ce même secteur.

Les Chiroptères ont été étudiés spécifiquement par des itinéraires à pied réalisés à l'aide de détecteurs de type Pettersson D240X dans le but de qualifier les populations de chauves-souris sur l'ensemble de la zone d'étude. Cet appareil permet de travailler à la fois en « hétérodyne » et en « expansion de temps », ces deux types d'approches étant complémentaires. L'hétérodyne rend

audible pour l'oreille humaine les ultrasons en soustrayant au son émis par le chiroptère une fréquence constante réglée par l'utilisateur. Par exemple, une chauve-souris émettant à 46 kHz (inaudible) peut être détectée lorsque la fréquence de l'appareil est comprise entre 41 et 51 kHz. Pour un détecteur réglé sur 45 kHz : $46 - 45 = 1$ kHz (audible par l'utilisateur). Cette méthode permet de connaître la fréquence d'émission des ultrasons ainsi que leur structure. La deuxième technique consiste à enregistrer les signaux captés en expansion de temps (c'est-à-dire ralentis 10 fois) sur un enregistreur numérique, puis de les traiter au bureau grâce à des logiciels informatiques (BatSound 4) qui permettent d'analyser les spectrogrammes, les densités spectrales, les durées des cris....

Les inventaires ont consisté en la réalisation de transects et de points d'écoute. 6 points d'écoute de 10 mn répartis sur l'ensemble de la zone d'étude ont été réalisés. L'unité de base prise en considération est le contact qui est défini par M. Barataud comme une séquence de signaux bien différenciée. Dans le cas d'une activité constante, un contact est comptabilisé toutes les 5 secondes révolues. Ainsi une séquence ininterrompue de 7 secondes correspondra à 1 contact et une de 12 secondes à 2 contacts. Les résultats sont rapportés à l'heure afin de pouvoir être comparés à une échelle d'activité. La caractérisation de l'activité au-dessus d'un point est donnée par le tableau suivant d'après M. Barataud :

Classe de fréquentation (nombre de contacts / heure)	Activité
0-5	Très faible
6-20	Faible
21-60	Moyenne
61-250	Assez forte
251-500	Forte
>500	Très forte

En complément des prospections actives, des stations fixes d'écoute ont été réalisées à l'aide d'enregistreurs de type ANABAT déposés au sein du site d'étude. Ce matériel est conçu pour enregistrer automatiquement les ultrasons émis par les chiroptères. Il fonctionne en division de fréquence, c'est-à-dire que les sons sont captés dans l'ensemble de la gamme de fréquences utilisées par les chauves-souris européennes (de 10 à 120 kHz). A l'issue des prospections de terrain, les enregistrements sont analysés à l'aide du logiciel AnalookW version 0.3.3.17. Cette méthode permet d'étudier l'activité en un point donné sur une durée plus ou moins longue afin de caractériser l'utilisation d'une zone de chasse ou d'une continuité écologique.

Les Amphibiens ont été recherchés en début de nuit sur leurs sites de reproduction (bassins, mares et plans d'eau). Les observations d'adultes, de larves ou de pontes ainsi que l'écoute du chant nuptial ont permis de dresser la liste des espèces présentes.

Pour les groupes suivants (Reptiles, Odonates, Lépidoptères diurnes et Orthoptères), les listes d'espèces ont été constituées à l'occasion de chacune des sorties d'avril à août 2011. L'inventaire des Odonates, des Lépidoptères diurnes et des Orthoptères s'est effectué à vue et par capture au filet avec relâcher immédiat sur site. Pour les Orthoptères, l'écoute des stridulations soit à l'oreille soit par l'intermédiaire d'un détecteur d'ultrasons a également été réalisée pour l'identification des espèces.

Cartographie

Les espèces végétales et animales remarquables sont systématiquement cartographiées. Différents éléments sont reportés sur les cartes en fonction des groupes étudiés.

- Pour la flore, sont représentées :
 - la localisation des espèces si elle est ponctuelle ;
 - la zone de présence dans le cas d'une répartition diffuse.
- Pour la faune, sont cartographiés :
 - la localisation du nid ou du gîte, certaine s'il a pu être observé, ou supposée, ou du site de reproduction (mare...);
 - l'aire de reproduction, dans le cas d'espèce à grand rayon d'action et dont le lieu de reproduction n'a pu être localisé avec précision mais que l'on suppose dans un secteur délimité. Lorsque les informations ne sont pas suffisantes pour arriver à identifier une telle zone, seuls les points de contacts sont reportés ;
 - les territoires de chasse et les zones de gagnage ;
 - les aires d'hivernage et de stationnement migratoire ;
 - les axes de déplacement locaux et migratoires.

Définition hiérarchisée des enjeux écologiques

Les critères d'évaluation des enjeux hiérarchisés retenus reposent essentiellement sur le niveau de rareté (fréquence départementale) et le niveau de menace (livre rouge régional ou départemental) des espèces et des habitats naturels. Plus une espèce est rare et menacée, plus l'enjeu de conservation associé à l'espèce est élevé. Au moins l'un des deux critères est pris en compte en fonction de la disponibilité de l'information et de l'état des connaissances.

Le niveau d'enjeu des « corridors » pour la petite faune fait référence soit à la rareté / menaces des espèces fréquentant l'axe de déplacement pour les espèces remarquables, soit au niveau de fréquentation pour les espèces banales (ex: Crapaud commun, Pipistrelle commune...). La quantification de la fréquence d'une espèce animale n'est pas toujours faisable ; elle est difficile pour les petits mammifères, notamment pour les mammifères semi-aquatiques (espèces discrètes nécessitant la mise en œuvre des pièges vulnérants, cages ou photographiques). Pour les chiroptères, on peut obtenir des informations sur la fréquentation via des enregistreurs acoustiques ; pour les amphibiens, on peut avoir une idée de la fréquentation d'un axe de déplacement en fonction du nombre d'individus présents en période de reproduction dans une mare. Pour la Loutre, tous les cours d'eau du bassin hydrographique ont le même intérêt pour la progression de l'espèce ; cela concerne à la fois la présence avérée ou potentielle de la Loutre. Pour les oiseaux, il n'existe pas d'axe de déplacement terrestre ; ce critère n'est donc pas retenu.

Le niveau d'enjeu d'une espèce s'applique à son habitat. Pour un même habitat abritant plusieurs espèces, c'est le niveau d'enjeu spécifique supérieur qui est indiqué dans la cartographie.

Pour la faune, il n'y a pas de lien entre les enjeux de conservation liés aux espèces (rareté/menace) et leur statut de protection. Une espèce peut être très rare / très menacée et non protégée ou inversement banale / non menacée et protégée (cas du Rouge-gorge, de l'Ecureuil...). Ce n'est donc pas un critère fiable.

Pour la flore, la corrélation entre le statut de protection et le niveau d'enjeu est généralement meilleure que pour la faune ; dans ce contexte, les espèces végétales protégées par arrêté ministériel atteignent *a minima* un niveau d'enjeu « Fort ». Si l'espèce végétale protégée est également très rare et très menacée dans la région de référence, elle atteint alors un niveau d'enjeu « Très Fort ».

Niveau de l'enjeu écologique	Définition des critères retenus (la satisfaction d'un seul critère justifie du niveau d'enjeu écologique)
TRÈS FORT	Habitat naturel très rare et très menacé dans la région considérée
	Espèce végétale inscrite en liste rouge nationale tome 1 (espèces prioritaires)
	Espèce végétale (non rudérale) ou animale très rare et/ou très fortement menacée dans la région considérée
	Espèce végétale ou animale « prioritaire » inscrite à l'annexe II et/ou à l'annexe IV de la directive européenne « Habitats »
	Axe de déplacement d'intérêt national pour la grande faune ou site d'importance internationale pour l'hivernage / migration d'une espèce
FORT	Habitat naturel rare et menacé dans la région considérée
	Espèce végétale légalement protégée par arrêté ministériel
	Espèce végétale (non rudérale) ou animale rare et/ou fortement menacée dans la région considérée
	Axe de déplacement d'intérêt régional pour la grande faune ou site d'importance nationale pour l'hivernage / migration d'une espèce
	Site ou axe de déplacement à forte fréquentation d'amphibiens (plusieurs milliers d'individus concernés) ou de chiroptères
ASSEZ FORT	Habitat naturel peu fréquent et/ou inscrit en annexe I de la directive « Habitats » (non prioritaire) mais non menacé dans la région considérée
	Espèce végétale (non rudérale) ou animale assez rare et/ou assez fortement menacée dans la région considérée
	Espèce végétale inscrite en liste rouge nationale tome 2 (espèces à surveiller)
	Espèce animale peu commune inscrite en annexe IV de la directive européenne « Habitats » ou en annexe 1 de la directive « Oiseaux »
	Axe de déplacement d'intérêt départemental pour la grande faune ou site d'importance régionale pour l'hivernage / migration d'une espèce
	Site ou axe de déplacement à assez forte fréquentation d'amphibiens (plusieurs centaines d'individus concernés) ou de chiroptères
MOYEN	Habitat naturel peu dégradé et bien caractérisé, bien qu'assez fréquent dans la région considérée
	Espèce végétale (non rudérale) ou animale peu commune (ou assez commune) dans la région considérée
	Présence d'un peuplement animal diversifié
	Axe de déplacement ou site de reproduction / d'hivernage d'intérêt local pour la faune

Dans le tableau de synthèse des enjeux écologiques par habitats, 3 critères sont pris en compte : enjeu habitats, enjeu floristique, enjeu faunistique. Généralement, le niveau d'enjeu supérieur est retenu pour qualifier l'enjeu global de l'unité de végétation. Cependant, ce niveau peut être dégradé d'un cran en prenant en compte l'état de conservation des espèces ou des habitats, la typicité du milieu, les effectifs spécifiques en présence ou l'incertitude liée à la méconnaissance de la fréquence ou de la menace d'une espèce ou d'un habitat dans le territoire considéré.

Méthodologie de hiérarchisation des niveaux d'impact

La méthodologie employée consiste à évaluer le niveau d'impact en prenant en compte les quatre critères suivants :

- Réglementation et inventaires officiels (ZNIEFF, Natura 2000, Arrêté préfectoral de protection de biotope, réserve naturelle...);
- Habitats naturels ou semi-naturels ;
- Espèces et habitats d'espèces ;
- Fonctionnalités écologiques.

L'analyse des impacts attendus est déterminée en fonction des caractéristiques techniques du tracé retenu et des différentes variantes proposées. Elle comprend deux approches complémentaires :

- une approche « quantitative » basée sur un linéaire ou une surface d'un habitat naturel remarquable ou d'un habitat d'espèce d'intérêt patrimonial impacté. L'aspect quantitatif n'est abordé qu'en fonction de sa pertinence dans l'évaluation des impacts ;
- une approche « qualitative », qui correspond à une analyse des impacts réalisée sur la base d'un dire d'expert. Cette approche concerne notamment les enjeux non quantifiables en surface ou en linéaire comme les aspects fonctionnels. Elle implique une analyse du contexte pour évaluer l'altération de la qualité de l'enjeu (axe de déplacement par exemple).

Le **niveau d'impact** dépend à la fois du **niveau d'enjeu impacté** et de **l'intensité de l'impact** attendu. Nous définissons les **différents niveaux d'intensité d'impact** suivants :

- ✓ **Fort** — Pour une composante du milieu naturel (physique ou biologique), l'intensité de la perturbation est forte lorsqu'elle détruit ou altère l'intégrité (ou l'état de conservation) de cette composante de façon significative, c'est-à-dire d'une manière susceptible d'entraîner son déclin ou un changement important de sa répartition générale dans la zone d'étude.
- ✓ **Moyen** — Pour une composante du milieu naturel, l'intensité de la perturbation est moyenne lorsqu'elle détruit ou altère cette composante dans une proportion moindre, sans remettre en cause l'intégrité (ou l'état de conservation), mais d'une manière susceptible d'entraîner une modification limitée de son abondance ou de sa répartition générale dans la zone d'étude ;
- ✓ **Faible** — Pour une composante du milieu naturel, l'intensité de la perturbation est faible lorsqu'elle altère faiblement cette composante sans en remettre en cause l'intégrité (ou l'état de conservation), ni entraîner de diminution ou de changement significatif de sa répartition générale dans la zone d'étude.

Des impacts neutres (impacts sans conséquences sur la biodiversité et le patrimoine naturel) ou positifs (impacts bénéfiques à la biodiversité et patrimoine naturel) sont également envisageables.

Notre analyse prend en compte l'impact relatif aux enjeux écologiques préalablement identifiés. Ainsi, les niveaux d'impact sont directement proportionnels à leur intensité et aux niveaux d'enjeux impactés. Au final, cinq niveaux d'impact (Très Fort, Fort, Assez fort, Moyen, Faible) ont été définis comme indiqué dans le tableau suivant :

Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu impacté				
	Très Fort	Fort	Assez Fort	Moyen	Faible
Fort	<i>Très Fort</i>	<i>Fort</i>	<i>Assez Fort</i>	<i>Moyen</i>	<i>Faible</i>
Moyen	<i>Fort</i>	<i>Assez Fort</i>	<i>Moyen</i>	<i>Faible</i>	<i>Négligeable</i>
Faible	<i>Assez Fort</i>	<i>Moyen</i>	<i>Faible</i>	<i>Négligeable</i>	<i>Négligeable</i>

Le niveau d'impact le plus élevé correspond au niveau d'enjeu impacté. Ainsi pour un enjeu « Assez fort », l'impact le plus élevé (intensité forte) ne peut être supérieur à « Assez fort ». Ce niveau d'impact doit être modulé en fonction de la durée, de la fréquence, de l'étendue spatiale et de la réversibilité des impacts ainsi que de la taille relative de population affectée.

L'impact cumulatif relatif à une même espèce, habitat d'espèce ou habitat naturel est pris en compte ; ainsi, le niveau d'impact peut atteindre la même valeur que le niveau d'enjeu considéré.

Le niveau d'impact permet de justifier des mesures proportionnelles au préjudice sur le patrimoine naturel (espèces, habitats, habitats d'espèce, fonctionnalité). Le cas échéant, le principe de proportionnalité (principe introduit en droit communautaire dans le cadre des dérogations) permet de justifier les ratios de compensation.