4.4 MILIEU NATUREL

> 🕮 *Pour plus de détails, le lecteur pourra se référer à l'annexe de la présente étude d'impact, au chapitre 19.1 – « Expertise faune / flore ».*

Des inventaires naturalistes ont été menés en 2015. La période concernée par cet état initial comprend un cycle biologique annuel complet. L'expertise faune-flore permet d'obtenir une connaissance la plus complète possible de la flore, de la faune et des habitats naturels de la zone concernée afin de mettre en évidence les enjeux écologiques et les contraintes réglementaires. Une synthèse de cette étude est présentée dans ce chapitre. L'étude détaillée est annexée à la présente étude d'impact.

Afin de simplifier la lecture du chapitre milieu naturel de l'étude d'impact, une synthèse de cette partie a été réalisée et est présentée ci-après. L'expertise complète liée aux milieux naturels est présentée en annexe au chapitre 19.1 de ce document.

4.4.1 Définition des aires d'étude pour le milieu naturel

Pour bien appréhender les impacts d'un projet d'aménagement, il convient de définir les aires d'étude sur lesquelles vont porter les investigations écologiques. Ces aires d'étude diffèrent légèrement de celles du reste de l'étude d'impact car elles sont propres aux enjeux écologiques. On distingue ainsi :

→ **Les périmètres pressentis des projets :**

- le périmètre pressenti de la gare nouvelle de Nîmes-Manduel-Redessan, sous maîtrise d'ouvrage SNCF Réseau ;
- le périmètre pressenti du projet de l'avenue de la gare et de l'aménagement de la RD3 sous maîtrise d'ouvrage de Nîmes Métropole.

→ **Le périmètre de réflexion :**

Il correspond à un périmètre global d'environ 213ha, incluant les périmètres pressentis des projets, qui a été expertisé. Un inventaire floristique et faunistique ainsi que des habitats a été mené sur l'ensemble de ce périmètre. Les informations issues de la bibliographie et des consultations ont également été prises en compte sur ce périmètre.

→ **L'aire d'étude rapprochée :**

Une première aire d'étude rapprochée peut être symbolisée par un tampon de quelques centaines de mètres autour du périmètre de réflexion : il est utile pour l'étude de la faune assez mobile (oiseaux, chiroptères notamment) et pour l'analyse de la Trame verte et bleue.

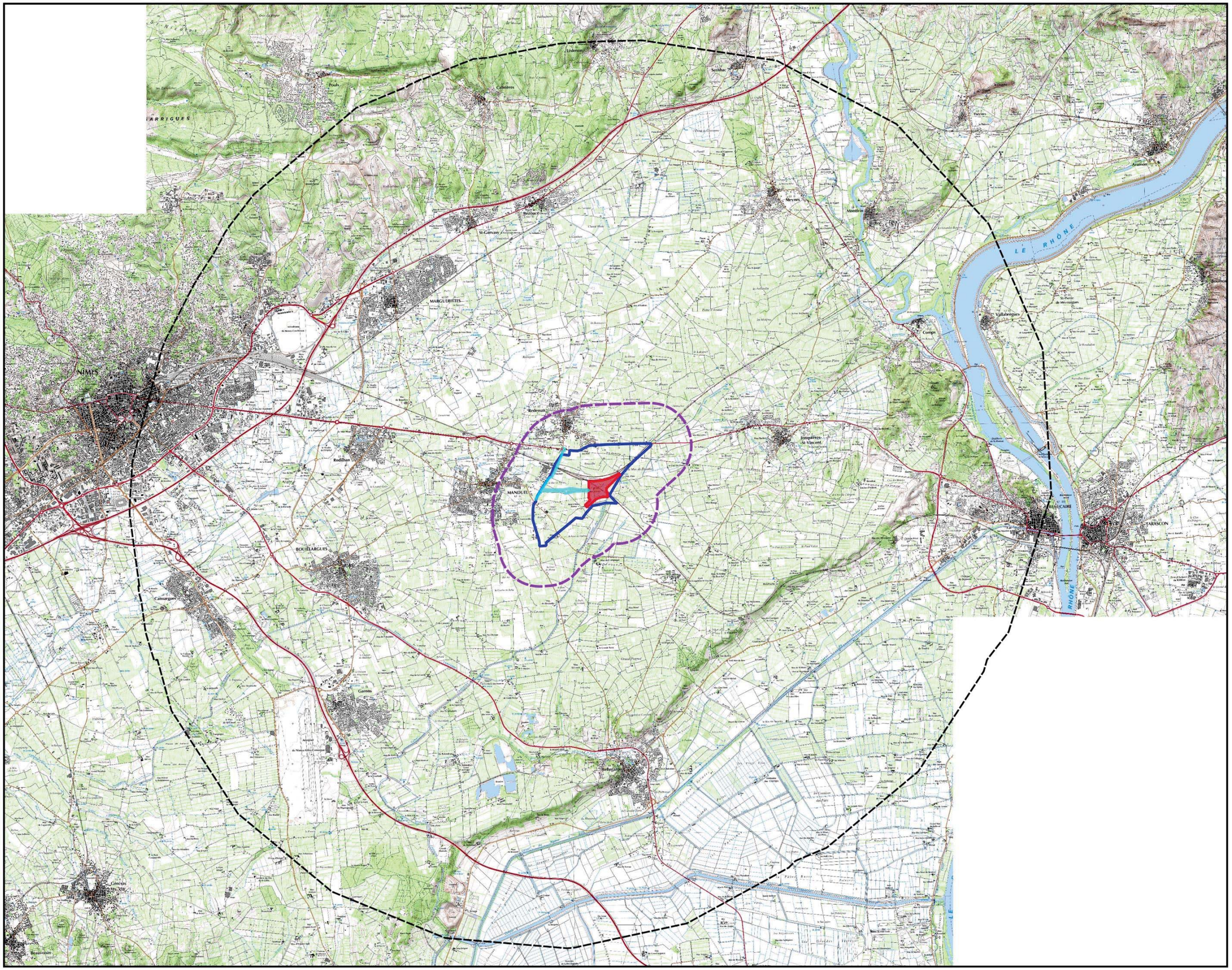
→ **L'aire d'étude éloignée :**

Le recueil des espaces naturels inventoriés ou réglementaires et les recherches bibliographiques d'espèces protégées et patrimoniales s'étendent sur une aire d'étude plus large encore, qui est figurée avec un tampon de 10 km autour du périmètre de réflexion.

La carte page suivante permet de visualiser ces différents périmètres d'étude en plus des périmètres pressentis des projets.

Aires d'étude

Gare Nouvelle de Nîmes Manduel Redessan et voiries d'accès à la gare



Aires d'étude

- Périmètre de réflexion
- Aire d'étude rapprochée : tampon de 1km
- Aire d'étude éloignée : tampon de 10 km

Périmètres des projets

- Périmètre pressenti de la Gare nouvelle de Nîmes Manduel Redessan (GNNMR)
- Périmètre pressenti des voiries d'accès à la gare

0 1 2 km

© SNCF - Tous droits réservés - Sources : IGN Cartographie : Biotope, 2015.

4.4.2 Contexte écologique

Le périmètre de réflexion est concernée par une Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), un espace naturel sensible (ENS) et par le périmètre d'un Plan National d'Actions (PNA). Il est également concerné par une Zone de Protection Spéciale, au titre de la Directive Oiseaux. Les statuts de protection ou d'inventaires avec lesquels le périmètre de réflexion interfère figurent en orange dans les tableaux ci-après.

Synthèse des espaces naturels et sites Natura 2000 inventoriés interférant avec le périmètre de réflexion			
ZNIEFF de type 1			
N°910011516 « Plaine de Manduel et Meynes »	9 804 ha	Périmètre de réflexion en partie inclus dans le périmètre de la ZNIEFF	La ZNIEFF se situe au cœur des vignobles des Costières et présente donc une mosaïque agricole constituée essentiellement de parcelles de vignes entre lesquelles s'intercalent quelques friches et vergers. La flore patrimoniale est liée à quelques mares temporaires méditerranéennes. Elle est notamment composée de la Linaire grecque (*Kickxi commutata*), la Salicaire à trois bractées (*Lythrum thymifolium*). La ZNIEFF est également favorable à des espèces faunistiques variées : l'Outarde canepetière (*Tetrax tetrax*), la Pie-grièche à tête rousse (*Lanius senator*), du Lézard ocellé (*Timon lepidus*) ainsi que des invertébrés tels que l'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*) ou la Libellule fauve (*Libellula fulva*).
910030345 « Gardon aval »		Environ 9 km au nord-est du périmètre de réflexion	Les espèces végétales présentes dans la ZNIEFF sont toutes inféodées aux milieux aquatiques ou humides : le Scirpe du littoral (*Schoenoplectus litoralis*) et la Spirodèle à plusieurs racines (*Spirodela polyrhiza*). La ZNIEFF accueille également de nombreuses espèces de faune : le Castor d'Europe (*Castor fiber*), le Canard chipeau (*Anas strepera*), le Gomphe à crochets (*Onychogomphus uncatus*), la Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*).
910030347 « Coteaux de Jonquières Saint-Vincent »	112 ha	Environ 7 km à l'est du périmètre de réflexion	Cette ZNIEFF joue un rôle de refuge pour les espèces de garrigue. Elle accueille notamment trois espèces animales déterminantes : le Psammodrome d'Edwards (*Psammodromus hispanicus*), la Magicienne dentelée (*Saga pedo*) et le Lézard ocellé (*Timon lepidus*). La ZNIEFF accueille également trois espèces végétales d'intérêt patrimonial : l'Ophrys brillant (*Ophrys splendida*), l'Achillée tomenteuse (*Achillea tomentosa*) et l'Anémone couronnée (*Anemone coronaria*).
910030027 « Canal de Canon et Laune de Pillet »		Environ 13 km au sud-est du périmètre de réflexion	Trois linéaires aquatiques composent la ZNIEFF : le Canal de Canon, le Rhône et la Laune. Ils possèdent chacun un fonctionnement hydraulique particulier et donc des ripisylves aux faciès variés. Elle abrite une faune patrimoniale caractéristique des milieux rivulaires comme le Castor d'Europe (*Castor fiber*), le Rollier d'Europe (*Coracias garrulus*) ou encore le Triton crêté (*Triturus cristatus*).
910011522 « Le Rieu et la Coste rouge »	90 ha	Environ 6 km au sud du périmètre de réflexion	Il s'agit de 2 espaces de zone humide constituée d'un ruisseau et de sa ripisylve, et des bassins d'une gravière. Rôle fonctionnel de corridor, et quelques espèces patrimoniales recensées (insectes)
ZNIEFF de type 2			
910011592 « Le Rhône et ses canaux »		Environ 11 km à l'est du périmètre de réflexion	Cette ZNIEFF englobe le SIC « Rhône aval ». Concernant les espèces patrimoniales présentes, se reporter aux deux ZNIEFF de type 1 ayant fait l'objet d'un développement précédemment.
910011543 « Plateau Saint-Nicolas »	15 838 ha	Environ 9 km au nord du périmètre de réflexion	Aucune description sur la fiche ZNIEFF. Faune et flore de garrigue, avec espèces patrimoniales pour les oiseaux (rapaces), les chiroptères et la flore.
910011531 « Camargue gardoise »	42 422 ha	Environ 10 km au sud du périmètre de réflexion	Aucune description sur la fiche ZNIEFF mais le principal intérêt est constitué de la succession de zones humides étangs et canaux connectés, et leur faune associée, très diversifiée ici : oiseaux d'eau, amphibiens, insectes (libellules) mais aussi flore patrimoniale des milieux humides

Synthèse des espaces naturels et sites Natura 2000 inventoriés interférant avec le périmètre de réflexion			
ZICO			
n° LR 13 « Gorges du Gardon »	19 500 ha	Environ 9 km au nord du périmètre de réflexion	Le site présente une avifaune riche en rapaces mais aussi Outarde canepetière.
Espaces Naturels Sensibles			
128 - Costières nîmoises	12 396 ha	Périmètre de réflexion en partie inclus dans le périmètre de l'ENS	Les diverses cultures, associées aux friches et jachères, représentent l'habitat majoritaire du site. Les costières nîmoises sont très importantes pour l'avifaune. Plusieurs aires de stationnement migratoire et/ou d'hivernage sont comprises dans la délimitation. Cinq espèces rares ou menacées peuvent y être observées : le Rollier d'Europe (*Coracias garrulus)*, le Guêpier d'Europe (*Merops apiaster*), la Pie-grièche à poitrine rose (*Lanius minor)*, l'Œdicnème criard (*Burhinus oedicnemus*) et le Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*). Les ENS sont gérés par le Conseil Départemental. Il peut procéder à des acquisitions soit par voie amiable, soit par expropriation, soit par exercice du droit de préemption qu'il détient au titre de la législation relative aux espaces naturels sensibles. Les terrains acquis par le département doivent être aménagés afin d'être ouverts au public, sauf exception justifiée par la fragilité du milieu naturel. Cet aménagement doit toutefois être compatible avec la sauvegarde des sites, des paysages et des milieux naturels.
36 – Vallée du Vidourle	53 ha	Environ 12 km au sud du périmètre de réflexion	Ce bois accueille deux oiseaux peu communs : l'Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*) et la Chouette effraie (*Tyto aba*). On note également la présence du Hibou moyen-duc (*Asio otus*) et de la Chouette hulotte (*Strix aluco*).
Plans Nationaux d'Action			
O_TETTET_DV_005 « Outarde canepetière »	11 139 ha	L'extrémité ouest du périmètre de réflexion est située dans le périmètre du PNA	356 mâles chanteurs d'outarde ont été recensés en 2008 sur le site des Costières du Gard. Les zonages de référence des PNA sont dépourvus de valeur juridique directe. Aucune restriction d'usage liée à son existence ne peut donc s'y appliquer. Cependant, ces données visent à alerter en amont les porteurs de projets de l'existence d'un enjeu pour les espèces faisant l'objet d'un PNA. Une analyse particulière de l'impact du projet doit être conduite sur cette espèce protégée menacée.
L_ODONAT_TU_130 L_ODONAT_TU_149 « Odonates »	10 776 ha	Périmètre du PNA en limite est du périmètre de réflexion	9 espèces du PNA citées en Languedoc-Roussillon. Les limites du périmètre en bordure Est des Costières nîmoises doivent correspondre à une zone d'influence de la vallée du Rhône pour une espèce comme *Gomphus graslini*
Zones de Protection Spéciale (ZPS)			
FR 9112015 « Costières nîmoises »	13 479 ha	Périmètre de réflexion en partie inclus dans le périmètre de la ZPS	Le site des Costières nîmoises présente une mosaïque d'habitats favorable aux oiseaux. Plusieurs espèces d'intérêt patrimonial à communautaire sont connues dans le périmètre de la ZPS parmi lesquelles on retrouve l'Outarde canepetière (*Tetrax tetrax*), l'Œdicnème criard (*Burhinus oedicnemus*) et le Rollier d'Europe (*Coracias garrulus*). La plupart des espèces fréquentent et dépendent des habitats exploités et gérés par l'agriculture (prairies, pâtures, friches agricoles…). De nombreux sites de stationnement migratoire ou d'hivernage sont présents sur cette zone. Ils peuvent regrouper jusqu'à 400 oiseaux (COGard, fin 2002). Ce site fait l'objet d'une présentation détaillée plus loin.

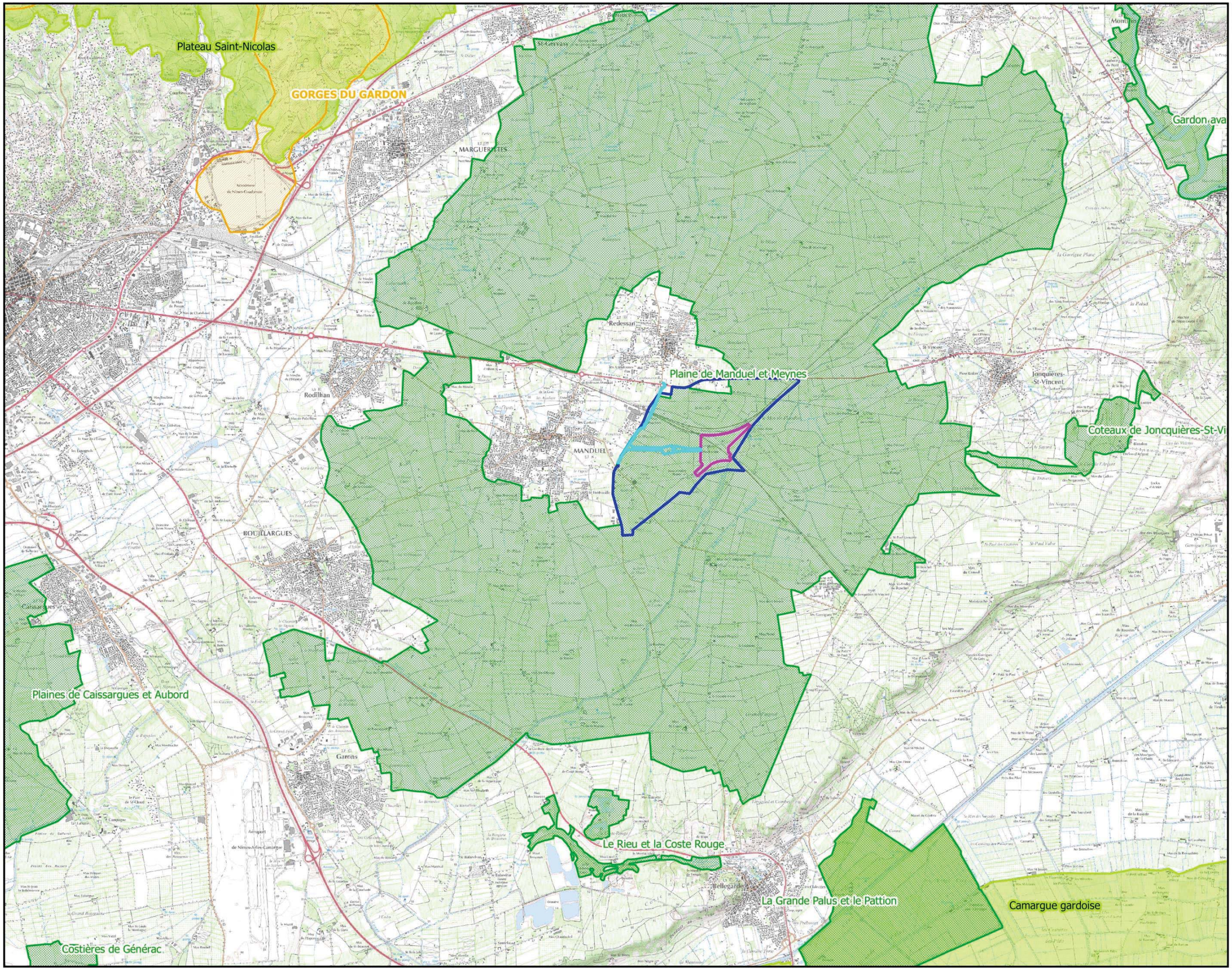
Synthèse des espaces naturels et sites Natura 2000 inventoriés interférant avec le périmètre de réflexion			
			Issues de la Directive « Oiseaux » 79/409/CEE, les ZPS sont intégrées au réseau Natura 2000, dont l'existence génère des conséquences variables suivant les sites. Des mesures spécifiques de gestion sont décrites dans les documents d'objectifs (DocOb). L'effet principal de l'existence de ce zonage est l'obligation d'effectuer une évaluation d'incidences au titre de Natura 2000 pour tout programme ou projet d'activités, de travaux, d'aménagements, d'ouvrages ou d'installations susceptible d'affecter de manière significative les sites.
FR 9310019 « Camargue »	221 062 ha	11 km au sud du périmètre de réflexion	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 est liée à la position géographique du delta mais également à l'originalité de certains milieux naturels et à leur grande étendue spatiale. Le site présente donc un enjeu majeur pour de nombreuses espèces telles que le Flamant rose (*Phoenicopterus roseus*), les colonies de laro-limicoles et les espèces nicheuses rares.
FR 9110081 « Gorges du Gardon »	7 024 ha	8 km au nord du périmètre de réflexion	La ZPS abrite trois espèces de rapaces remarquables : l'Aigle de Bonelli (*Aquila fasciata*), le Circaète Jean-le-Blanc (*Circaetus gallicus*) et le Vautour percnoptère (*Neophron percnopterus*). Le Busard cendré (*Circus pygargus*), le Grand-Duc (*Bubo bubo*), ainsi que la plupart des passereaux des garrigues méditerranéennes se rencontrent dans le massif. L'extension du site en 2006 permet d'intégrer le site de nidification d'un nouveau couple d'Aigle de Bonelli, installé en 2005, et d'améliorer la représentativité des territoires de chasse de ces rapaces.
FR 9112031 « Camp des Garrigues »	2 089 ha	11 km au nord du périmètre de réflexion	La diversité des milieux, maintenue du fait des activités pratiquées sur le site, favorise une richesse avifaunistique marquée notamment par la présence du cortège des espèces des garrigues méditerranéennes. Les principales espèces de passereaux caractéristiques des zones méditerranéennes sont présentes dans le camp, mais leurs effectifs restent à préciser. Le camp présente aussi un intérêt majeur comme territoire de chasse pour les rapaces nichant dans les gorges du Gardon voisines : l'Aigle de Bonelli (*Aquila fasciata*), le Circaète Jean-le-Blanc (*Circaetus gallicus*) et le Busard cendré (*Circus pygargus*). La ZPS est également placée sur la voie de migration de nombreuses espèces : Aigle botté (*Hieraaetus pennatus*), Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*), Cigogne blanche (*Ciconia ciconia*).
Site d'Intérêt Communautaire (SIC)			
FR 9301592 « Camargue »	113 466 ha	Environ 11 km au sud du périmètre de réflexion	Le delta de la 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. Certains habitats d'intérêt communautaire sont particulièrement bien représentés, tels que les sansouïres et les lagunes. Parmi la faune d'intérêt communautaire, le site présente un intérêt particulier pour la conservation de la Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*), du Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) et de quelques autres espèces de chauve-souris. Issus de la Directive « Habitats » 92/43/CEE du 21 mai 1992, les SIC sont intégrés au réseau Natura 2000, dont l'existence génère des conséquences variables suivant les sites. Des mesures spécifiques de gestion sont décrites dans les documents d'objectifs (DocOb). L'effet principal de l'existence de ce zonage est l'obligation d'effectuer une évaluation d'incidence au titre de Natura 2000 pour tout programme ou projet d'activités, de travaux d'aménagements, d'ouvrages ou d'installations susceptibles d'affecter de manière significative les sites.
FR 9301590 « Rhône Aval »	12 606 ha	Environ 8 km à l'ouest du périmètre de réflexion	Le site présente une grande diversité d'enjeux écologiques. Il a été sélectionné sur la présence avérée d'habitats et d'espèces d'intérêt communautaire et prioritaires. Les différents types de ripisylves, de rivières et de zones humides représentent les habitats du Castor d'Europe (*Castor fiber*), de la Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*) et de plusieurs espèces de poissons migrateurs. *Contraintes* : les contraintes d'un SIC ont déjà fait l'objet d'un développement précédemment.
FR 9101395 « Le Gardon et ses gorges »	7 024 ha	Environ 8 km au nord du périmètre de réflexion	Le Castor d'Europe (*Castor fiber*) fréquente depuis longtemps les berges du Gardon mais les effectifs ont diminué suite à la crue de 2002. De plus, la nature karstique du terrain a permis la lente création de cavités qui présentent un attrait inestimable pour les Chiroptères. Actuellement, douze espèces la fréquentent pour se reproduire, hiberner ou s'arrêter quelques temps, dont certaines remarquables comme le Minioptère de Schreibers (*Miniopterus*

Synthèse des espaces naturels et sites Natura 2000 inventoriés interférant avec le périmètre de réflexion			
			schreibersi), le Murin de Capaccini (*Myotis capaccinii*).
FR 9101405 « Le petit Rhône »	808 ha	Environ 12 km au sud du périmètre de réflexion	Le petit Rhône est un ancien bras du Rhône court-circuité par les différents aménagements du fleuve. Il constitue un ensemble fonctionnel de plus de dix kilomètres de long et est important pour la remontée des poissons. L'axe fluvial assure un rôle majeur de corridor et ses habitats abritent de nombreuses espèces telles que le Castor d'Europe (*Castor fiber*) et la Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*). Vingt-trois espèces de libellules ont également été recensées le long du petit-Rhône dont l'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*) qui se trouve sur l'ensemble du linéaire.

Tableau 13 : Synthèse des espaces naturels et sites Natura 2000 inventoriés et interférant avec le périmètre de réflexion

Zonages d'inventaires : ZICO et ZNIEFF de type 1 et 2

Gare Nouvelle de Nîmes Manduel Redessan et voiries d'accès à la gare



Zone d'étude et projets

- Périmètre de réflexion
- Périmètre pressenti des voiries d'accès à la gare
- Périmètre pressenti de la Gare nouvelle de Nîmes Manduel Redessan (GNNMR)

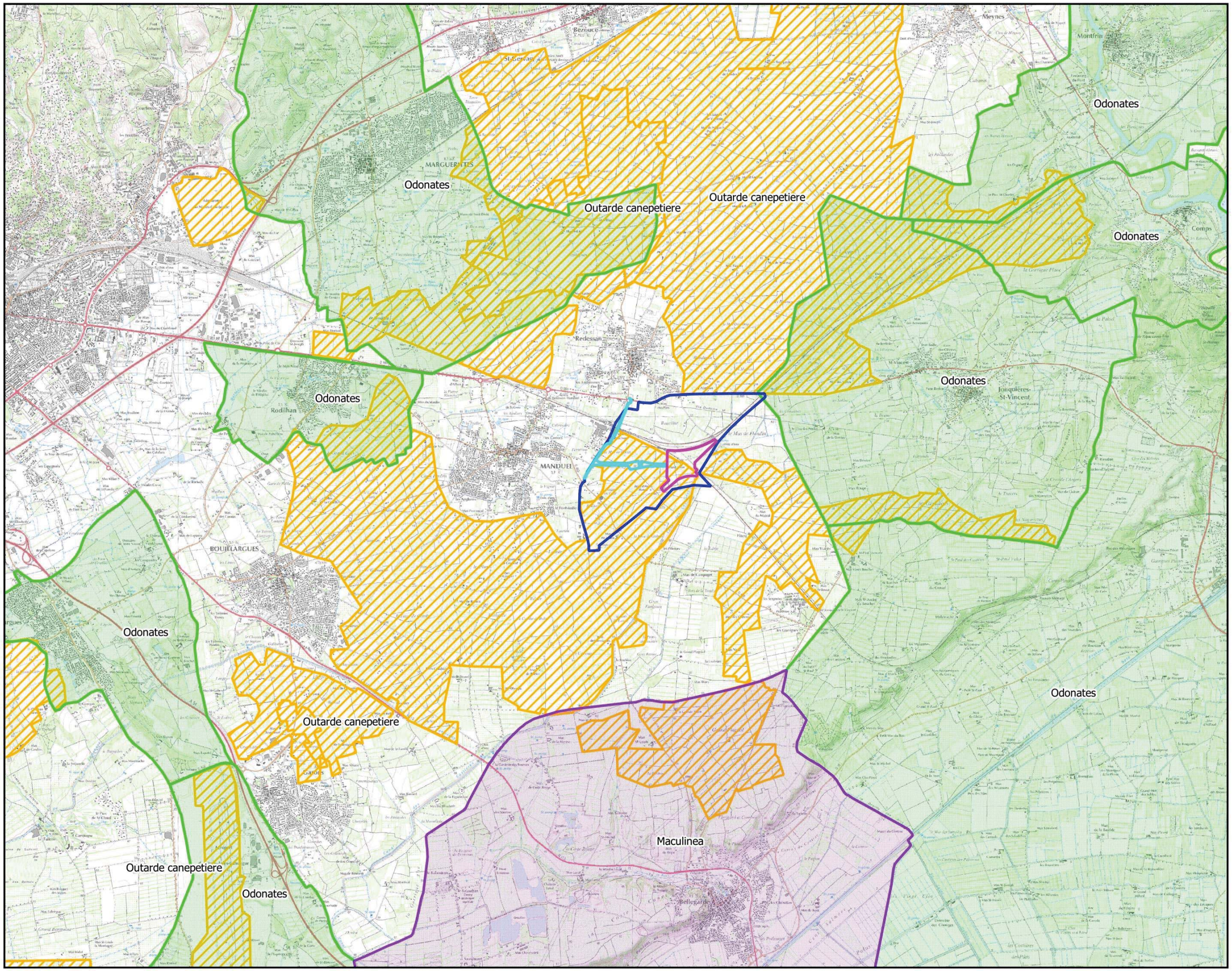
Zonages d'inventaires

- ZNIEFF de type 1
- ZNIEFF de type 2
- ZICO

© SNCF - Tous droits réservés - Sources : DREAL LR Cartographie : Biotope, 2015.

Autres zonages : Plan National d'Action (PNA)

Gare Nouvelle de Nîmes Manduel Redessan et voiries d'accès à la gare



Zone d'étude et projets

- Périmètre de réflexion
- Périmètre pressenti des voiries d'accès à la gare
- Périmètre pressenti de la Gare nouvelle de Nîmes Manduel Redessan (GNNMR)

Autre zonage : PNA *

- Maculinea
- Odonates
- Outarde canepetiere

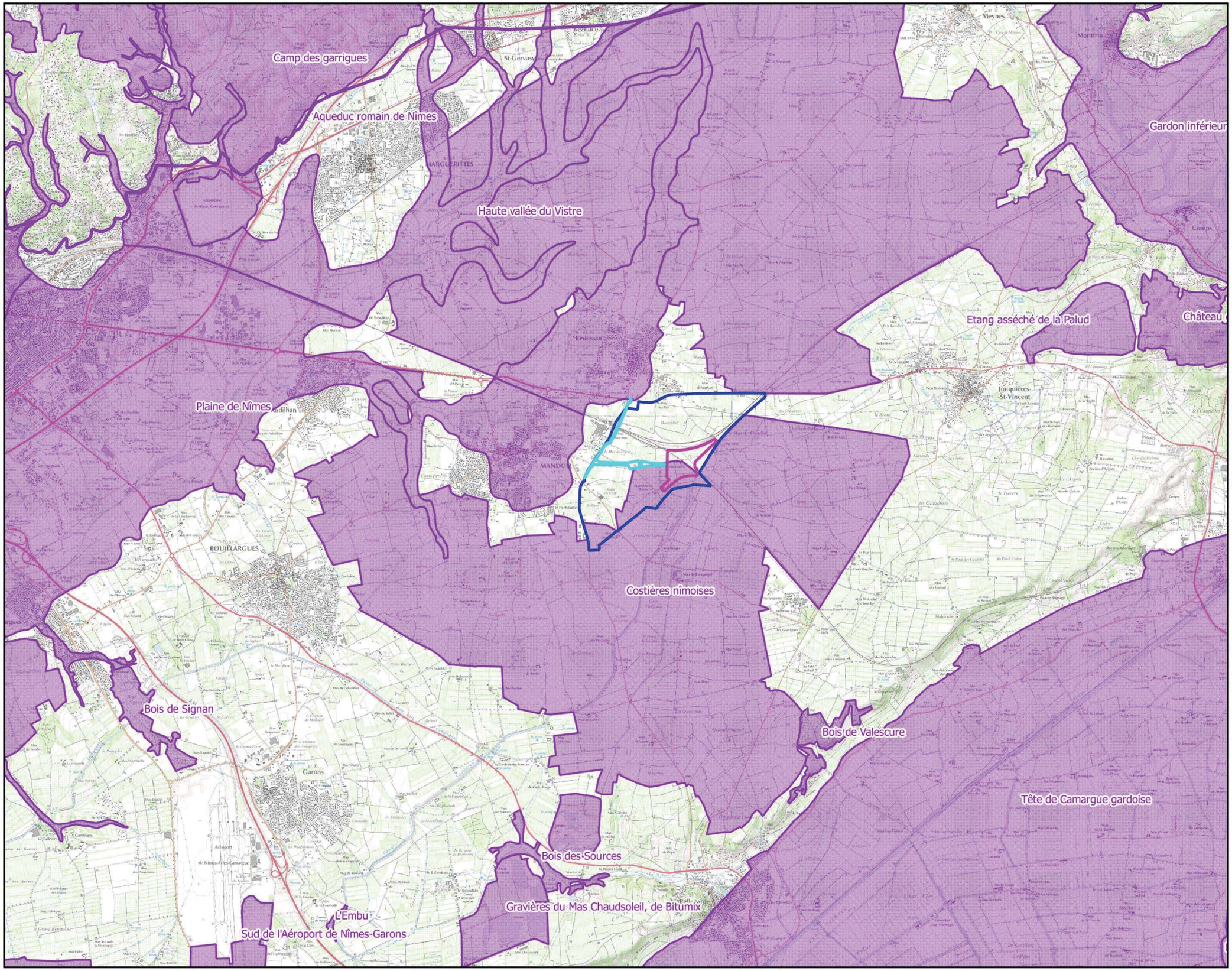
* Source : DREAL LR, téléchargement 2013 (Dernière mise à jour août 2012)

0 1 2 km

© SNCF - Tous droits réservés - Sources : DREAL LR Cartographie : Biotope, 2015.

Autre zonage : Espaces Naturels Sensibles

Gare Nouvelle de Nîmes Manduel Redessan et voiries d'accès à la gare



Zone d'étude et projets

- Périmètre de réflexion
- Périmètre pressenti des voiries d'accès à la gare
- Périmètre pressenti de la Gare nouvelle de Nîmes Manduel Redessan (GNNMR)

Autre zonage

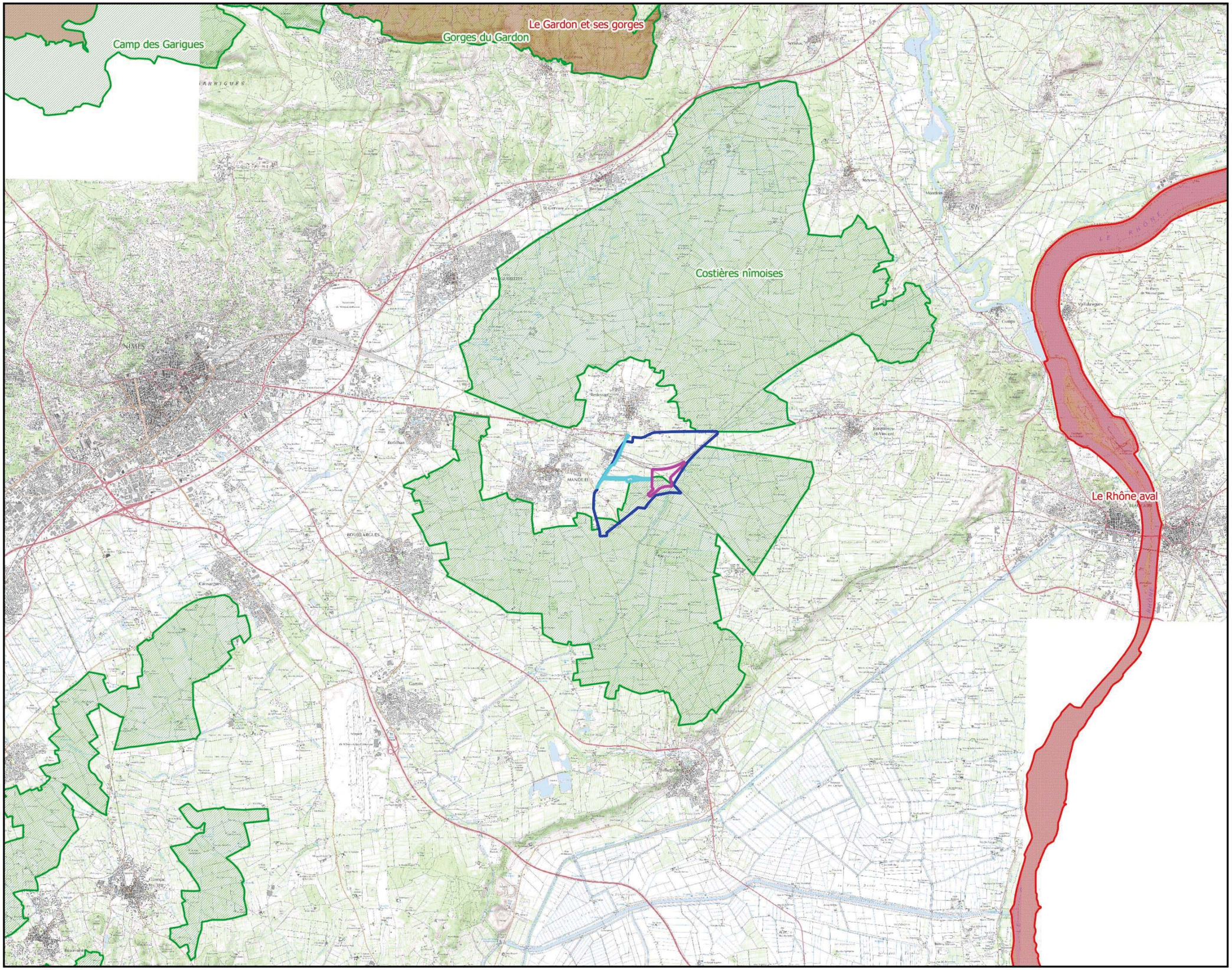
- ENS

0 1 2 km

© SNCF - Tous droits réservés - Sources : DREAL LR Cartographie : Biotope, 2015.

Réseau Natura 2000

Gare Nouvelle de Nîmes Manduel Redessan et voiries d'accès à la gare



Zone d'étude et projets

- Périmètre de réflexion
- Périmètre pressenti des voiries d'accès à la gare
- Périmètre pressenti de la Gare nouvelle de Nîmes Manduel Redessan (GNNMR)

Réseau Natura 2000

- ZPS
- SIC

0 1 2 km

© SNCF - Tous droits réservés - Sources : Orthophotos Oc'Via. Cartographie : Biotope, 2015.

4.4.3 Résultats d'inventaires

Des prospections de terrain réalisées en 2015, sur un cycle annuel complet, ont permis de caractériser les enjeux écologiques au sein du périmètre de réflexion. Ces données ont été complétées par les données bibliographiques suivantes :

- Inventaires menés en 2010 par Biotope pour Réseau ferré de France sur toute la bande DUP du CNM, englobant les sites pressentis de la gare et de ses voiries ;
- Inventaires menés par Biotope pour Oc'Via en 2012 sur la bande DUP du CNM (compléments des expertises de 2010) ;
- Inventaires menés par ECO-MED pour Nîmes Métropole en 2012 sur le périmètre de réflexion.

4.4.3.1 Habitats naturels

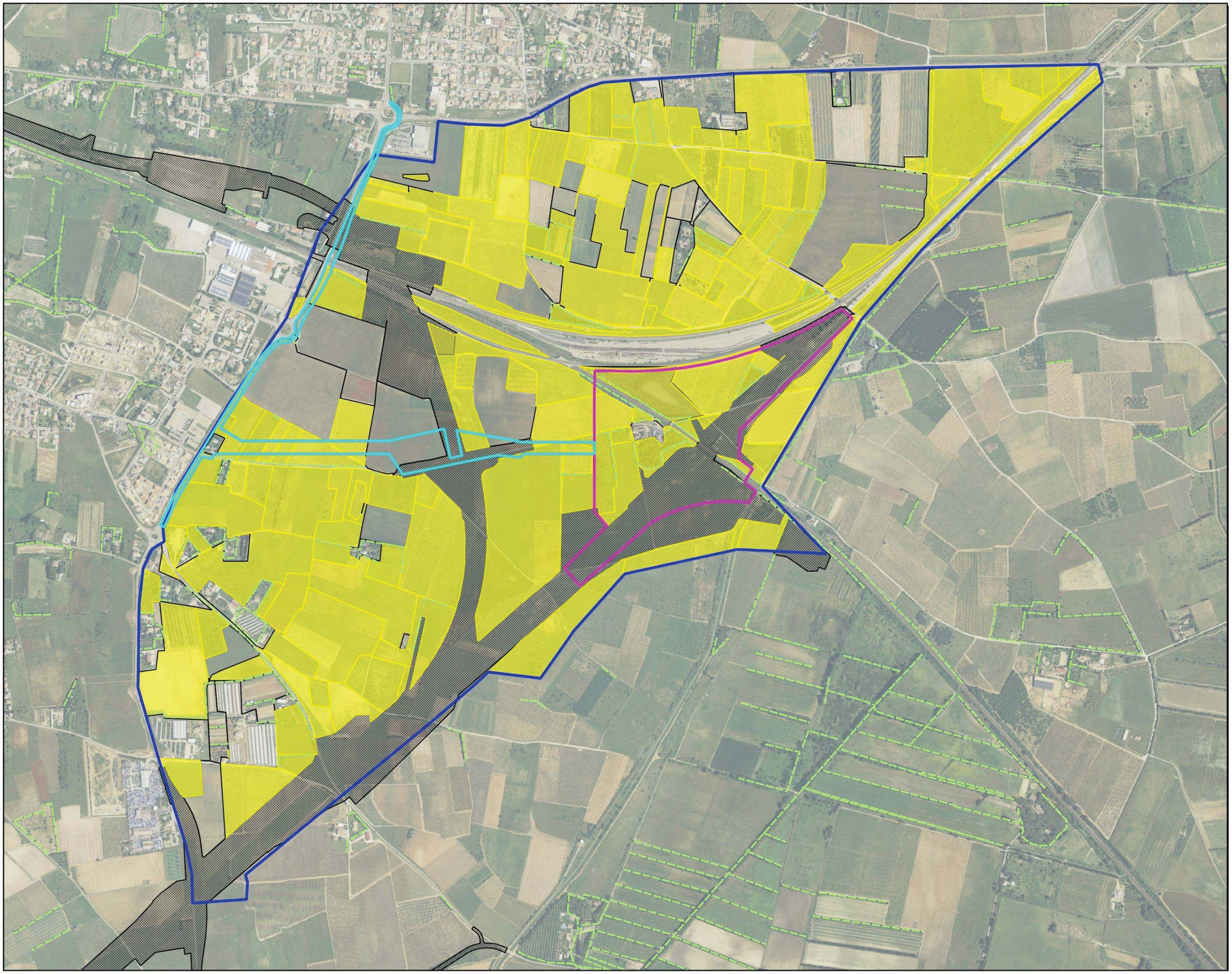
Une dizaine d'habitats naturels et semi-naturels ont été identifiés au niveau du périmètre de réflexion. Les terres agricoles sont l'habitat le plus représenté. Aucun habitat naturel d'intérêt communautaire n'est présent.

Enjeux écologiques liés aux habitats naturels				
Végétations	**Surface**	**Code CORINE Biotope**	**Code Natura 2000**	**Enjeu de conservation sur le périmètre de réflexion**
Friches	54,5 ha	87.1		Faible
Pelouse à Brachypode de Phénicie	30,4 ha	34.36		Faible
Pâtures méditerranéennes subnitrophiles et prairies subnitrophiles	18,85 ha	34.8, 38.1	-	Faible
Prairies sèches améliorées	1,75 ha	81.1		Faible
Végétations composites des terrains remaniés	9,8 ha	34.36, 87.1, 31.8, 87.2, 84.1, 84.2	-	Faible
Boisements de pins, fourrés arbustifs, alignements d'arbres	6,25 ha	83.3, 31.8, 84.1, 84.2	-	Faible
Terres agricoles (cultures, vignes, vergers et oliveraies)	133,5 ha	82, 83.21, 83.15, 83.11		Très faible
Zones rudérales	3,1 ha	87.2		Très faible
Canal	<1 ha	89.22		Très faible
Parcs et jardins	51,5 ha	85		Nul

Tableau 14 : Enjeux écologiques liés aux habitats naturels

Flore et habitats naturels : enjeux écologiques

Gare Nouvelle de Nîmes Manduel Redessan et voiries d'accès à la gare



Zone d'étude et projets

- Périmètre de réflexion
- Périmètre pressenti des voiries d'accès à la gare
- Périmètre pressenti de la Gare nouvelle de Nîmes Manduel Redessan (GNNMR)
- Emprise travaux du CNM 2015

Enjeux écologiques liés à la flore et aux habitats naturels

- Faible
- Très faible à nul

Niveau d'intérêt des habitats linéaires pour le groupe étudié

- Faible

0 150 300 m

© SNCF - Tous droits réservés - Sources : Orthophotos Oc'Via 2012. Cartographie : Biotope, 2015.

4.4.3.2 La flore

Le fort degré d'anthropisation de la zone d'étude notamment par la mise en culture et le pâturage se traduit par une abondance très modérée (environ 100 taxons) de plantes ubiquistes, pionnières et nitrophiles. Cette flore est donc banale et largement répandue en région méditerranéenne, et les potentialités en termes d'espèces à statut de protection réglementaire et/ou à enjeu de conservation prioritaire sont très faibles.

ECOMED avait identifié deux espèces protégées en précisant qu'il s'agissait d'espèces ornementales soit échappées de jardin comme le Palmier nain (Chamaerops humilis) soit plantées comme le Laurier rose (*Laurus nobilis)* qui compose les haies en bordure d'habitations. De par l'origine anthropique et exogène de ces espèces sur le périmètre de réflexion, ces deux espèces ne constituent pas un enjeu réglementaire. Leur enjeu de conservation est ici nul.

Conclusion sur la flore

Aucune plante à statut de protection et/ou à enjeu de conservation prioritaire n'a été contactée dans le périmètre de réflexion.

4.4.3.3 Identification et délimitation des zones humides

Toutes les surfaces comprises dans le périmètre de la DUP du Contournement ferroviaire entre Nîmes et Montpellier ont été prospectées par BIOTOPE dans le cadre du dossier au titre de la loi sur l'eau rédigé en 2012. Pour mémoire, ces analyses ont permis de démontrer l'absence de zone humide dans la bande DUP dans le secteur des projets de gare et de voiries.

Dans le cadre de la présente étude d'impact, deux surfaces du périmètre de réflexion, exclues du périmètre de DUP de la ligne nouvelle (et donc non étudiées auparavant) ont donc été prospectées et analysées en 2015 par BIOTOPE à la demande de SNCF Réseau et Nîmes métropole. La carte localisant les zones de prospections est présentée en page suivante.

4.4.3.3.1 Précadrage par prospections botaniques

L'identification des zones humides par le critère de reconnaissance « habitat de végétation » n'a apporté que des informations dites pro parte, que ce soit en janvier ou plus tard en saison (été). Il a donc été nécessaire de prendre le critère « pédologique » afin d'apporter des éléments permettant de conclure.

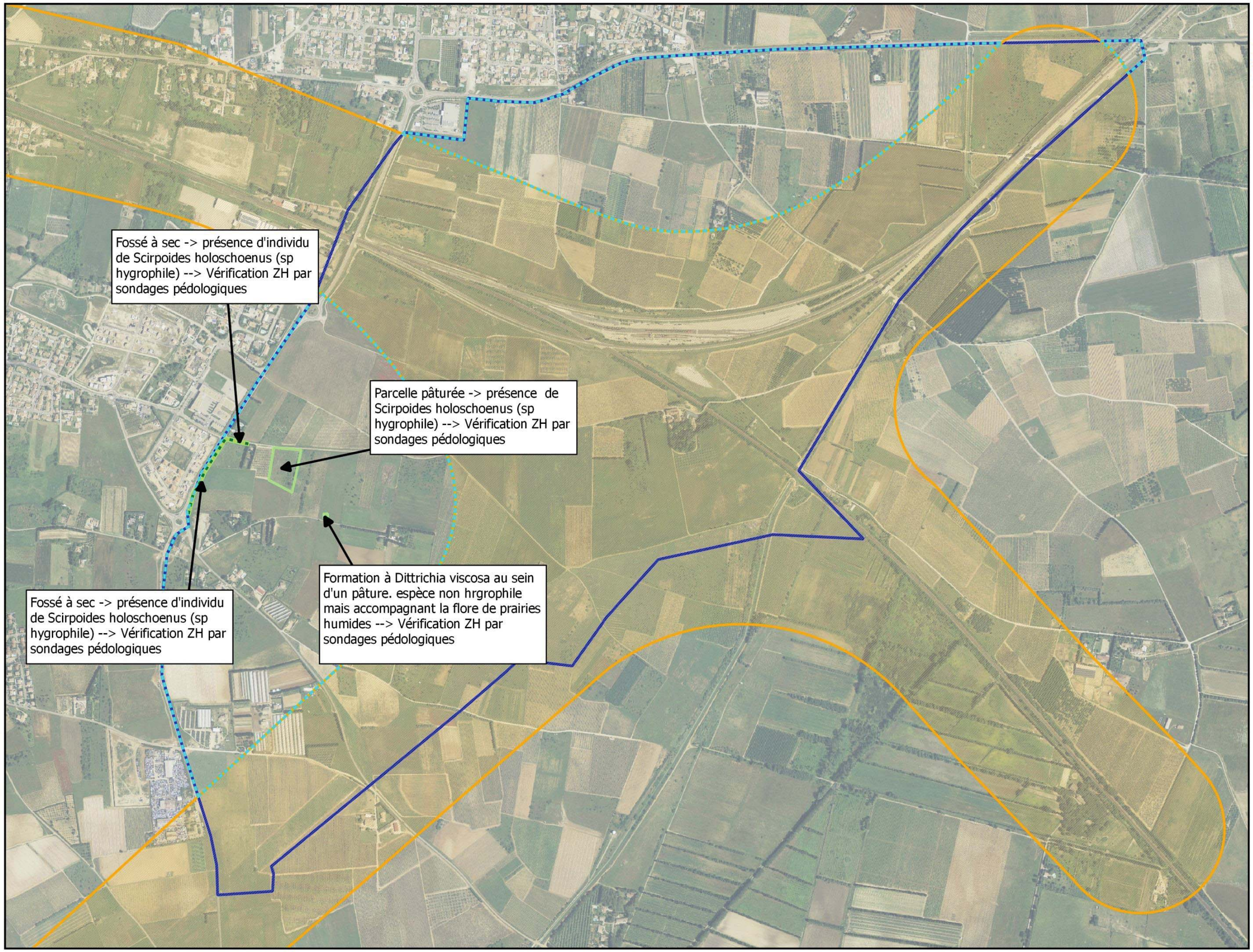
Néanmoins, ce travail botanique (notamment la pré-reconnaissance en janvier) a permis d'orienter le travail pour le pédologue en concentrant une partie des sondages sur deux parcelles de la zone sud, où le Scirpe-jonc (*Scirpoides holoschoenus,* espèce végétale méso-hygrophile) a été inventorié.

Photographie 1 : Pâturage équin pro parte dont le sondage ne révèle aucun marqueur d'hydromorphie (source : BIOTOPE)

Photographie 2 : Carotte de terre échantillonnée lors d'un sondage à Saut en l'air (source : BIOTOPE)

Zones humides : pré-cadrage botanique en janvier 2015

Gare Nouvelle de Nîmes Manduel Redessan et voiries d'accès à la gare



Aires d'étude et projets

- Périmètre de réflexion
- Zones prospectées par Biotope (janv 2015
- DUP de CNM : secteur étudié en 2012 (Dossier Loi sur l'Eau du projet CNM) et exclu des prospections pédologiques 2015

0 150 300 m

© SNCF - Tous droits réservés - Sources : Orthophotos Oc'Via 2012. Cartographie : Biotope, 2015.

4.4.3.3.2 Sondages pédologiques

37 sondages ont été réalisés dans le cadre de cette étude, dont 17 dans le secteur nord et 20 dans le secteur sud. Aucun d'entre eux n'a révélé un sol de zone humide au sens de l'Arrêté du 24 juin 2008 même si quatre sondages ont révélés des traits rédoxiques, marqueurs d'hydromorphie. Pour le sondage n° 199 ces traits ont été observés à une profondeur importante, de l'ordre d'un mètre ce qui peut laisser imaginer une nappe temporaire profonde. Pour le point 202, on se situe dans un ancien potager et les nombreux tuyaux qui bordent la parcelle témoignent d'une irrigation importante dans le secteur. Deux autres sondages n'ont pas permis de retrouver de tels marqueurs. Il est possible que des fuites d'eau engorgent le sol ponctuellement et soient à l'origine des traits d'humidité du sol observés.

L'ensemble des prospections botaniques et des sondages réalisés permettent d'affirmer qu'il n'existe pas de sol de zone humide selon le critère pédologique et son interprétation par l'arrêté du 24 juin 2008, au sein du périmètre de réflexion.

4.4.3.4 La faune

4.4.3.4.1 Les insectes

Observations

19 espèces de rhopalocères (et zygènes) ont été contactées sur le périmètre de réflexion. Il s'agit de 19 espèces communes. Cela représente près de 10% de la faune rhopalocérique régionale (195 espèces) et plus de 6% de celle de France métropolitaine (301 espèces). Cette valeur, pour 200 ha et même si elle ne représente pas l'exhaustivité (peut-être 5 à 10 espèces supplémentaires, au statut plus erratique que reproducteur), peut être interprétée comme faible. Elle est un indicateur de la pauvreté relative de ces milieux agricoles en plaine languedocienne.

10 espèces d'odonates ont été contactées sur le périmètre de réflexion. Il s'agit de 8 espèces communes, d'une espèce relativement patrimoniale (intérêt patrimonial moyen) et d'une espèce remarquable (enjeu régional de conservation très fort) mais erratique. Cela représente près de 14% de la faune odonatologique régionale (72 espèces) et environ 11% de celle de France métropolitaine (90 espèces).

29 espèces d'orthoptéroïdes ont été contactées sur le périmètre de réflexion. Il s'agit de 26 espèces communes, de 2 espèces relativement patrimoniales (intérêt patrimonial moyen, non protégées) et d'une espèce remarquable (intérêt patrimonial moyen mais protégée). Avec 19 % de la faune orthoptérique régionale (150 espèces) et près de 13 % de celle de France métropolitaine (225 espèces), les habitats du périmètre de réflexion apparaissent donc comme plus favorables à cette faune qu'aux autres groupes d'insectes étudiés.

Aucune espèce de coléoptère saproxylique protégée n'a été contactée sur le périmètre de réflexion. Les capacités d'accueil pour ces espèces à statut juridique, particulièrement recherchées, sont nulles, du fait de l'absence de vieux arbres feuillus. En revanche, rappelons qu'une espèce de coléoptère phytophage patrimoniale non protégée, la Phytoécie à fémurs rouges, a été observée en 2012 sur le périmètre de réflexion (non revue en 2015) par le bureau d'étude ECOMED dans le cadre du pré diagnostic écologique.

Les hyménoptères n'ont pas fait l'objet de prospections spécifiques poussées Cependant, un des experts missionnés en 2012 par le bureau d'étude ECOMED dans le cadre du pré-diagnostic écologique connaissant bien le groupe des abeilles a réalisé un petit diagnostic de ce groupe. Ainsi, deux taxons modérément patrimoniaux ont été mis en évidence sur certains secteurs du périmètre de réflexion.

Analyse des habitats et des fonctionnalités

Le périmètre de réflexion est situé en plaine méditerranéenne dans les costières nîmoises. Elle est largement soumise au climat sec et chaud qui caractérise la région. Cette zone à fortes affinités steppiques a été transformée pour l'agriculture, la viticulture, le maraîchage ou l'arboriculture. Quelques secteurs ont toutefois été peu remaniés et sont encore pâturés ou laissés en friches. Le périmètre de réflexion est donc composé d'un patchwork de parcelles agricoles parsemé de quelques tâches d'urbanisation (habitations, mas…) et traversés de nombreuses voies de communication (pistes, routes, voie de chemin de fer…), ne laissant que peu de place à l'expression d'une entomofaune diversifiée.

On peut toutefois distinguer plusieurs types de milieux plus ou moins favorables aux insectes sur le site :

- les parcelles strictement agricoles (cultures et maraichage, vergers, vignobles), dominantes sur le périmètre de réflexion, sont très peu intéressantes pour les insectes. Le remaniement du sol associé aux traitements phytosanitaires réguliers ne permet qu'à une entomofaune commune et tolérante de se développer. L'intérêt de ces milieux est donc très faible ;
- les friches, aux faciès variés, non traitées et non travaillées, correspondent aux principales zones refuge pour l'entomofaune sur le périmètre de réflexion. Les plus évoluées (celles dont la dernière exploitation remonte à plusieurs années) sont souvent les plus riches en espèces végétales et accueillent pour certaines des insectes patrimoniaux voire protégés. Ainsi, c'est par exemple dans ces milieux que des populations de Magicienne dentelée ont pu se maintenir malgré un environnement agricole intensif défavorable. Alors que les friches les plus denses disposent d'un cortège d'insectes particulier, les plus maigres ou pâturées accueillent un cortège différent ce qui renforce la richesse de ces milieux ;
  - la diversité en insectes reste cependant faible au regard de milieux ouverts plus naturels, à la fois parce que ces milieux ne sont pas majoritaires dans le paysage (et ont probablement été encore moins représentés dans les siècles antérieurs), et parce que la colonisation de proche en proche soufre d'un manque de milieux interstitiels assimilables à des corridors de déplacement ;
  - toutefois la forte abondance d'orthoptères leur permet de jouer un rôle non négligeable dans le fonctionnement local de l'écosystème en fournissant des proies abondantes pour la faune insectivore (reptiles, oiseaux, mammifères…).
- les haies et fourrés sont des milieux assez ponctuels sur le périmètre de réflexion. Bien que relativement pauvres en insectes, certaines espèces, en générale communes, y sont inféodées et ne se retrouvent pas dans les autres milieux. De plus, ce type d'habitat peut aussi constituer des zones refuge ou de déplacement pour certaines espèces, notamment les odonates et les papillons, en cas de mauvaises conditions météorologiques,
- le canal des Costières longe le périmètre de réflexion à l'est et traverse sa partie nord-est. Ce canal très artificialisé (berges bétonnées à forte pente, présence de poissons, quasi-absence de végétation) est très peu intéressant pour les odonates. Toutefois, quelques espèces communes semblent fréquenter le secteur et s'y reproduisent (quelques exuvies collectées). Le faible nombre d'espèces concernées et la faiblesse apparente des populations impliquent toutefois un intérêt faible.

© BIOTOPE

Photographie 3 : Friches herbacées maigre, favorables aux insectes et particulièrement aux orthoptères (source : BIOTOPE)

© BIOTOPE

Photographie 5 : Friches secondaires évoluée à Trifolium purpureum, habitat de substitution de la Magicienne dentellée (Sage pedo) dans les costières nîmoises (source : BIOTOPE)

© BIOTOPE

Photographie 4 : Bassins artificiels pionniers, attractif pour les libellules mais dont le maintien est improbable (source : BIOTOPE)

Valeur patrimoniale des espèces

Les tableaux suivants présentent la valeur patrimoniale et les statuts de protection et de conservation des espèces les plus remarquables contactées sur le périmètre de réflexion ainsi que l'enjeu écologique local des habitats dans lesquels elles se développent.

Valeur patrimoniale des espèces recensées

Espèce	Directive Habitats	Protection nationale	Liste rouge		ZNIEFF LR	Valeur patrimoniale à l'échelle régionale	Enjeu sur le périmètre de réflexion
			France	Europe			
Espèces contactées							
Leste à grands stigma			EN	VU	S	Très Fort	Faible
Agrion nain			NT	LC	S	Modéré	Faible
Courtilière des vignes			?	-	-	Modéré	Modéré
Decticelle à serpe			3	-	-	Modéré	Modéré
Magicienne dentelée	An. IV	Article 2	3	-	-	Modéré	Assez fort
Phytoécie à fémurs rouges			-	-	-	Modéré	Non étudié
Eucère indét.	-	-	-	LC ou DD	-	Modéré	Non étudié
Melliturga clavicornis	-	-	-	NT	-	Modéré	Non étudié
Espèces potentielles							
Ascalaphon du midi	-	-	-	-	-	Faible	Non étudié

Enjeu écologique local

Enjeux écologiques liés aux insectes		
Habitat, localisation	**Justification, espèces et fonctionnalités**	**Enjeu écologique**
Friches évoluées au nord-est du périmètre de réflexion	Cette friche herbacée assez ancienne présente une diversité floristique relativement élevée et une structure de végétation présentant une strate herbacée et une strate arbustive. Relativement riche du point de vue de l'abondance en orthoptères, il s'agit d'un milieu très favorable à la Magicienne dentelée qui présente ici une population importante. En outre, une espèce fortement patrimoniale de coléoptère, la Phytoécie à fémurs rouges, et une abeille modérément patrimoniale (*Eucera sp*) y sont signalée. Cela amène à définir l'enjeu écologique comme fort.	Fort
Friches arbustives près du Mas de Perset	Ce secteur de friches herbacées dispose de nombreux ronciers et autres buissons. Une petite population de Magicienne dentelée fréquente le secteur ce qui amène à définir l'enjeu écologique comme modéré.	Modéré
Friche arbustive de l'est de la future Gare de Manduel	Ce petit secteur de friche herbacée maigre pictée de quelques buissons permet le maintien d'une petite population de Magicienne dentelée. En outre, une autre espèce de sauterelle modérément patrimoniale, la Decticelle à serpe, ainsi qu'une espèce d'abeille modérément patrimoniale fréquentent la zone. Cela amène à définir l'enjeu écologique comme modéré. + 2 abeilles non protégées mais modérément patrimoniales.	Modéré
Autres friches riches en trèfles	Une espèce d'abeille modérément patrimoniale (*Eucera sp*) présentant des populations importantes a été observée sur ces friches ce qui amène à définir l'enjeu écologique comme modéré.	Modéré
Autres friches herbacées et arbustives	Ces friches présentent une diversité relativement importante d'espèces communes surtout d'orthoptères. De plus, l'abondance de ce dernier groupe est assez importante ce qui permet à ces milieux de jouer un rôle non négligeable dans l'écosystème locale (abondance de proie pour les insectivores). Le fait que seules des espèces communes soient concernées et que ce type d'habitat soit très bien représenté dans le secteur amène à définir l'enjeu écologique comme faible.	Faible
Haies et fourrés	La diversité entomologique liée à ces milieux est relativement faible. Toutefois, ils peuvent servir de zones refuges pour l'entomofaune en cas de conditions météorologiques défavorables. Le fait que seuls des espèces communes fréquentent ces habitats amène toutefois à définir l'enjeu écologique comme faible.	Faible

Enjeux écologiques liés aux insectes		
Habitat, localisation	**Justification, espèces et fonctionnalités**	**Enjeu écologique**
Canal des Costières	Ce milieu aquatique très artificialisé présente un intérêt plutôt faible pour les odonates. Toutefois quelques espèces communes semblent parvenir à s'y reproduire (présence d'exuvies) en faible densité. L'enjeu écologique reste faible.	Faible
Bassins pionniers	Ces bassins récents très pauvres en végétation n'accueil probablement aucune espèce d'odonate pour le moment. Toutefois, il n'est pas impossible que certaine espèce pionnières comme l'Agrion nain puisse s'y reproduire dès l'année prochaine avec le développement de la végétation. L'enjeu écologique reste faible à cette date.	Faible
Vignes, vergers et cultures	Ces milieux sont globalement très peu intéressants pour les insectes et seules des espèces communes et peu exigeantes parviennent à s'y maintenir. Cela amène à définir l'enjeu écologique comme très faible.	Très faible

Espèces protégées en droit français

Insectes : espèces protégées présentes			
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Type de protection	
		Destruction d'habitats	Destruction d'individus
Magicienne dentelée	Saga pedo	x	x

Conclusion sur les insectes

Le périmètre de réflexion présente donc un intérêt global faible pour les insectes avec une relative faible diversité observée, en lien avec une prédominance d'habitats agricoles intensifs et peu à très peu de linéaires pouvant jouer le rôle de corridor de déplacement. Cependant, quelques secteurs localisés correspondant à des friches évoluées présentent des enjeux écologiques non négligeables, avec notamment le maintien de la Magicienne dentelée, sauterelle protégée en France.

9 espèces patrimoniales ont été recensées sur le périmètre de réflexion, dont une protégée : la Magicienne dentelée.

Insectes : Observations et enjeux écologiques

Gare Nouvelle de Nîmes Manduel Redessan et voiries d'accès à la gare

Enjeu fort

Friches arbustives : présence de la Magicienne dentelée et de deux autres espèces patrimoniales

Zone d'étude et projets

- Périmètre de réflexion
- Périmètre pressenti des voiries d'accès à la gare
- Périmètre pressenti de la Gare nouvelle de Nîmes Manduel Redessan (GNNMR)
- Emprise travaux du CNM 2015

Enjeux écologiques liés aux insectes

- Fort
- Modéré
- Faible
- Très faible

Espèces patrimoniales observées (BIOTOPE 2015)

- Courtilière des vignes
- Agrion nain
- Leste à grands stigmas
- Decticelle à serpe
- Magicienne dentelée

Niveau d'intérêt des habitats linéaires pour le groupe concerné

- Fort
- Moyen
- Faible

0 150 300 m

© SNCF - Tous droits réservés - Sources : Orthophotos Oc'Via 2012. Cartographie : Biotope, 2015.

4.4.3.4.2 Les amphibiens

Observations

5 espèces d'amphibiens ont été contactées sur le périmètre de réflexion. Il s'agit de 5 espèces communes (intérêt patrimonial faible, mais protégées). Les données obtenues dans les études antérieures ont été intégrées et figurent sur la carte page suivante.

Il s'agit de :

- 4 espèces à faible intérêt patrimonial : **Rainette méridionale, Crapaud commun épineux, Pélodyte ponctué, et Crapaud calamite** ;
- d'une espèce introduite (Grenouille rieuse).

Aucune autre espèce d'amphibien n'apparaît potentielle sur le périmètre de réflexion.

Analyse des habitats / fonctionnalités

Le périmètre de réflexion occupe une surface de plus de 210 ha située en pleine Costières nîmoises. Il s'agit d'une plaine agricole de basse altitude largement soumise au climat méditerranéen. Cette zone possède de fortes affinités steppiques et était autrefois entretenue par du pâturage extensif. A l'heure actuelle, les activités agricoles ont complètement remodelées le paysage qui est largement dominé par les cultures, les vignobles, les vergers ou le maraîchage. De nombreuses voies de circulation (pistes, routes, voie de chemin de fer) bordent et traversent le périmètre de réflexion. Autre fait notable, la construction actuelle (et démarrée en août 2013) de la ligne nouvelle CNM qui traverse le périmètre de réflexion.

Cette dernière est donc dominée par une trame agricole semi-intensive : travaillée sur une grande partie de sa surface, mais en perte de vitesse, se traduisant par des friches maintenant assez nombreuses. Du fait de la quasi absence de milieux aquatiques propices à la reproduction, cette trame est localement peu favorable aux amphibiens.

On distingue plusieurs milieux plus ou moins propices à la reproduction des amphibiens sur le périmètre de réflexion :

Les **flaques temporaires** se formant lors des pluies printanières : ces milieux pionniers pauvres en végétation peuvent apparaître un peu partout sur le périmètre de réflexion (ornières, micro-dépressions naturelle de terrain…) mais la grande majorité ne dispose pas d'une profondeur, et donc d'une période de mise en eau, suffisante pour permettre aux amphibiens attirés par ce type d'habitat (Crapaud calamite et Pélodyte ponctué) de se reproduire. Seule une grande flaque à l'est du Mas Larrier semble suffisamment profonde pour permettre à ces espèces de se reproduire les années à pluviométrie importante et régulière. L'intérêt de ces milieux est donc très limité pour les amphibiens.

Le canal des Costières longeant et traversant le périmètre de réflexion : ce milieu aquatique très artificialisé (berges bétonnées abruptes, végétation quasi-absente) est très peu favorable à la reproduction d'amphibiens, d'autant plus que de nombreux poissons vivent dans ce canal. Seule la Grenouille rieuse y a été observée mais il est peu probable qu'elle parvienne à s'y reproduire. Il s'agit en revanche d'une voie de déplacement privilégiée dans la trame agricole alentours pour cette grenouille, favorisant ainsi l'expansion de cette espèce envahissante. Les autres espèces, privilégiant les déplacements terrestres, peuvent en revanche être piégées par cet aménagement, les berges parfois assez abruptes rendant difficile la remontée. L'intérêt de cet habitat peut être considéré comme très faible si ce n'est nul.

Les bassins d'eau pluviale liés aux travaux de la ligne nouvelle CNM : ces deux petits bassins creusés récemment dans le cadre des travaux de la ligne nouvelle CNM sont typiquement de type « pionnier ». En effet, la végétation y est quasiment totalement absente et seules quelques touffes d'herbacées se développent en retrait des berges. Malgré un caractère probablement permanent (profondeur assez importante) son caractère récent explique l'absence de poissons. Ce type d'habitat est donc très favorable aux espèces pionnières que sont le Crapaud calamite, dont de nombreux têtards ont été observés ici, et le Pélodyte ponctué. Cette dernière espèce ne semble cependant pas encore avoir colonisé le site. La Grenouille rieuse y a également été observée et s'y reproduit probablement. A noter que ces bassins seront probablement à terme détruits lors de la poursuite des travaux de la ligne nouvelle. Il s'agit du seul site de reproduction d'amphibien avéré et viable sur le périmètre de réflexion.

© *BIOTOPE*

Photographie 6 : Bassin d'eau pluvial, lieu de reproduction et de ponte de quelques amphibiens (source : BIOTOPE)

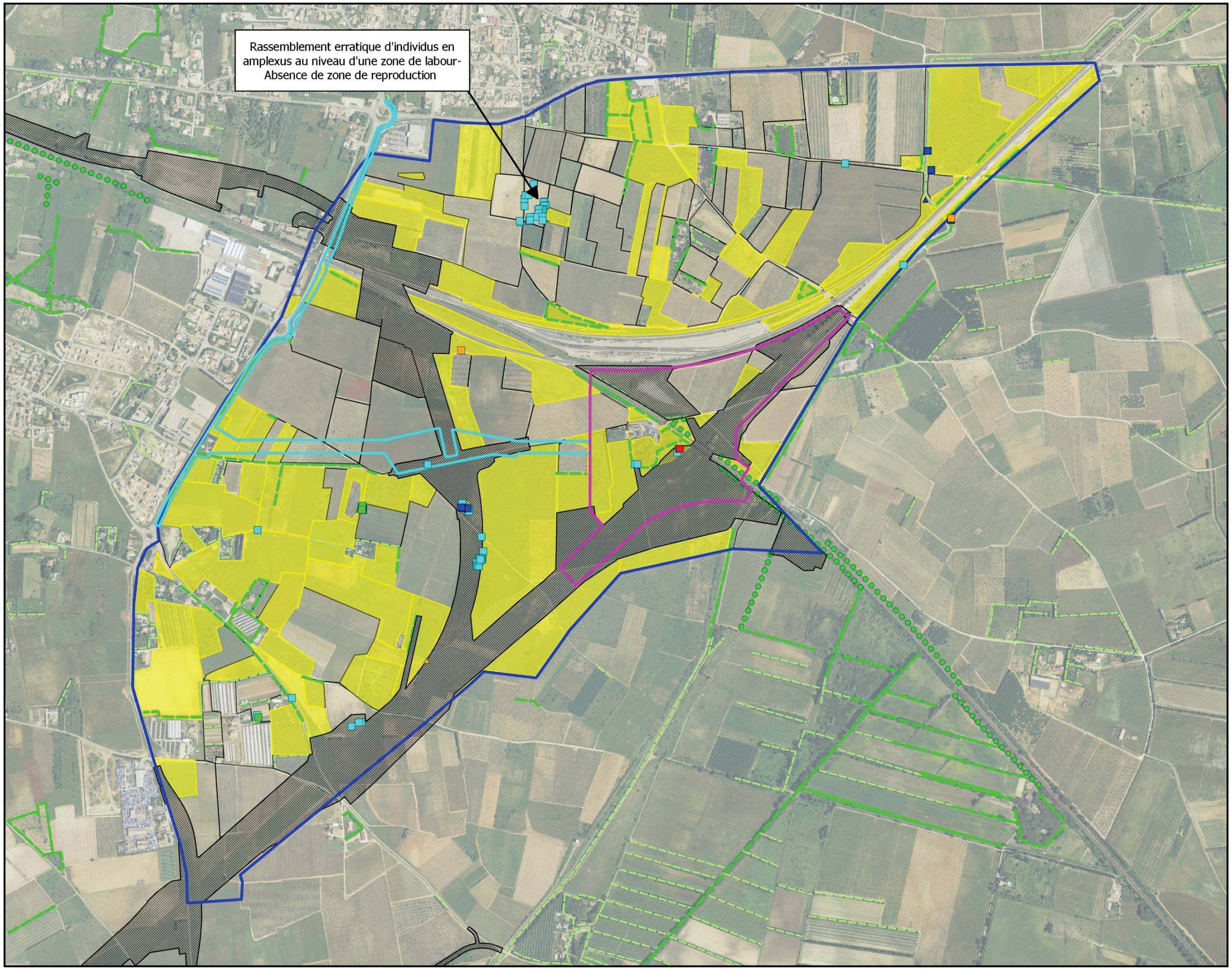
Enfin, une mare est présente dans le domaine du Reilhan mais n'a pas pu être visitée faute d'accès au site. Il s'agit probablement d'une petite mare temporaire favorable à la reproduction du Crapaud calamite et de la Rainette méridionale qui y ont été entendus en petit nombre.

En ce qui concerne les habitats terrestres, ce sont les friches, fourrés et haies qui accueillent probablement la majorité des individus (abondance de caches, disponibilité en proies plus importante) comparés aux milieux agricoles présents alentours. Malgré l'absence d'importants sites de reproduction sur le périmètre de réflexion, les observations réalisées témoignent que la concentration d'individus en phase terrestre peut-être abondante sur le site, notamment pour le Crapaud calamite. Cette espèce dispose de capacités de dispersion très importantes et est capable d'évoluer dans des milieux assez dégradés même en absence de linéaire favorable aux déplacements tel que les haies. La dispersion se fait donc de façon diffuse dans toutes les directions et aucune voie de déplacement privilégiée ne semble présente sur le périmètre de réflexion. D'une manière plus générale, les linéaires pouvant représenter des corridors (haies arbustives, fossés, fourrés, etc.) sont sous représentés, alors que les grandes haies de cyprès, quoique un peu présentes, ne facilitent pas particulièrement le déplacement des amphibiens.

A noter la présence à moins d'un kilomètre du périmètre de réflexion (marais de Campuget) de sites de reproductions importants pour la Rainette méridionale, le Pélodyte ponctué, la Grenouille rieuse, le Crapaud commun et le Crapaud calamite. Bien que ce site soit séparé du périmètre de réflexion par le canal des Costières qui constitue une barrière non négligeable pour le déplacement de ces espèces (excepté la Grenouille rieuse), il est très probable que les individus observés sur le périmètre de réflexion proviennent de ce site « source ». On note en outre un réseau de haies assez favorable aux déplacements des amphibiens par « effet corridor » reliant ce site au périmètre de réflexion, à hauteur de l'implantation de la future gare, ce qui accentue probablement cette connexion.

Amphibiens : Observations et enjeux écologiques

Gare Nouvelle de Nîmes Manduel Redessan et voiries d'accès à la gare



Zone d'étude et projets

- Périmètre de réflexion
- Périmètre pressenti des voiries d'accès à la gare
- Périmètre pressenti de la Gare nouvelle de Nîmes Manduel Redessan (GNNMR)
- Emprise travaux du CNM 2015

Enjeux écologiques liés aux amphibiens

- Faible
- Très faible à nul

Espèces patrimoniales observées (BIOTOPE 2015)

- Crapaud calamite
- Crapaud commun épineux
- Rainette méridionale
- Pélodyte ponctué
- Grenouille rieuse

Espèces patrimoniales observées (ECOMED 2012)

- Crapaud commun épineux
- Crapaud calamite
- Grenouille rieuse

Niveau d'intérêt des habitats linéaires pour le groupe concerné

- Fort
- Modéré
- Faible

0 150 300 m

© SNCF - Tous droits réservés - Sources : Orthophotos Oc'Via 2012. Cartographie : Biotope, 2015.

Valeur patrimoniale des espèces

Valeur patrimoniale des espèces retenues							
Espèce	Directive Habitats	Protection nationale	Liste rouge		ZNIEFF LR	Valeur patrimoniale à l'échelle régionale	Enjeu sur le périmètre de réflexion
			France	Europe			
Espèces contactées							
Pélodyte ponctué		Article 3	LC	LC	-	Faible	Faible
Crapaud commun		Article 3	LC	LC	-	Faible	Faible
Crapaud calamite	An. IV	Article 2	LC	LC	-	Faible	Faible
Rainette méridionale	An. IV	Article 2	LC	LC	-	Faible	Faible
Grenouille rieuse	An. V	Article 3	LC	-	-	Nul (esp. introduite)	Nul (esp. introduite)

- Listes rouges : EN = En danger ; VU = Vulnérable ; NT = Quasi menacée ; LC = Préoccupation mineure ; NA = Non applicable
- ZNIEFF LR : S = Espèce déterminante stricte ; R = Espèce remarquable

Enjeu écologique

Enjeux écologiques liés aux amphibiens		
Habitat, localisation	**Justification, espèces et fonctionnalité**	**Enjeu écologique**
Bassins pionniers de l'emprise de la ligne nouvelle	Il s'agit du seul site de reproduction avéré pour le Crapaud calamite sur le périmètre de réflexion. Le succès de reproduction y est probablement très bon. La Grenouille rieuse s'y reproduit également probablement et il n'est pas impossible que le Pélodyte ponctué voire le Crapaud commun puissent à terme s'y reproduire. Le fait que seules des espèces très communes soient concernées amène toutefois à définir l'enjeu écologique comme faible.	Faible
Flaque temporaire de l'est du Mas Larrier	Cette grande flaque se formant à l'occasion des pluies printanières accueille potentiellement la reproduction de deux espèces pionnières communes, le Crapaud calamite et le Pélodyte ponctué. Le succès de reproduction doit y être assez faible et conditionné par des pluies importantes et régulières empêchant un assec trop précoce. Le fait que seules des espèces très communes soient concernées amène de toute façon à définir l'enjeu écologique comme faible.	Faible

Enjeux écologiques liés aux amphibiens		
Habitat, localisation	**Justification, espèces et fonctionnalité**	**Enjeu écologique**
Mare du domaine du Reilhan	Ce domaine privé n'a pas pu être visité mais au moins deux espèces communes y ont été entendues, le Crapaud calamite et la Rainette méridionale. Il est donc probable qu'une petite mare y soit présente (invisible toutefois sur les images aériennes disponibles) permettant à ces deux espèces de se reproduire. L'enjeu écologique est de toute façon faible pour ces deux espèces très communes.	Faible
Friches, haies et fourrés	Ces habitats constituent des zones refuges pour les amphibiens lors de leur phase terrestre, et notamment pour le Crapaud calamite et le Crapaud commun. Le fait que seules des espèces communes soient concernées et que ces milieux soient relativement abondants sur le périmètre de réflexion et dans les environs amène à définir l'enjeu écologique comme faible.	Faible
Vignes, vergers et cultures	Ces milieux sont globalement peu intéressants pour les amphibiens en phase terrestre bien que quelques individus puissent y être observés et y hiverner. L'enjeu écologique est donc très faible.	Très faible
Canal des Costières	Cet habitat aquatique très dégradé (berges bétonnées abruptes dépourvues de végétation, présence de poissons) dispose de capacités d'accueil quasi nul pour les amphibiens. Il est très peu probable que la Grenouille rieuse ou le Crapaud commun parviennent à s'y reproduire. L'enjeu écologique est donc nul.	Nul

Espèces protégées

Amphibiens : espèces protégées présentes			
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Type de protection	
		Destruction d'habitats	Destruction d'individus
Pélodyte ponctué	*Pelodytes punctatus*		x
Crapaud commun	*Bufo bufo spinosus*		x
Crapaud calamite	*Bufo calamita*	x	x
Rainette méridionale	*Hyla meridionalis*	x	x
Grenouille rieuse	*Pelophylax ridibundus*		x

Conclusion sur les amphibiens

L'intérêt du périmètre de réflexion pour les amphibiens est donc très limité tant pour la reproduction (un seul site avéré, des milieux pionniers, mais non viables sauf en cas de printemps très pluvieux) que pour l'hivernage et l'estivage.

Le périmètre de réflexion est toutefois concerné par 5 espèces d'amphibiens patrimoniales et protégées.

4.4.3.4.3 Les reptiles

Observations

9 espèces de reptiles ont été contactées sur le périmètre de réflexion.

Il s'agit de :

- 4 espèces communes : **Lézard des murailles, Lézard vert occidental, Coronelle girondine, Couleuvre de Montpellier ;**
- Une relativement patrimoniale (intérêt patrimonial moyen) : **Seps strié**
- Une remarquable (intérêt patrimonial fort) **: Lézard ocellé**
- 2 espèces exotiques introduites : Tortue de Floride et Tarente de Maurétanie

3 autres espèces de reptiles auraient pu éventuellement être présentes (espèces toutefois non contactées lors des prospections réalisées en période favorable). Il s'agit de deux espèces communes (**Couleuvre à collier** et **Couleuvre vipérine),** et d'une espèce patrimoniale (intérêt patrimonial fort), le **Psammodrome d'Edwards.**

Analyse des habitats / fonctionnalités

Situé sur le plateau des Costières, le périmètre de réflexion correspond majoritairement à une zone agricole intensive (grandes cultures, viticulture) au sein de laquelle on trouve de manière diffuse des zones urbanisées ou très artificialisées (voies ferrées, canal des Costières, chantier de la ligne nouvelle CNM…). Elle présente donc peu ou pas d'intérêt pour les reptiles (à l'exception de certains types d'habitats artificiels qui attirent des espèces anthropophiles communes - Lézard des murailles, ou introduites comme la Tarente de Maurétanie).

Seules d'assez rares friches évoluées, des lisières, des talus, des oliveraies/vergers abandonnés ou quelques pâtures (chevaux) présentent un intérêt modéré à fort pour les reptiles en fonction de leur capacité à accueillir un cortège diversifié et de bonnes densités d'animaux → capacité liée à la disponibilité en gites/refuges, en microhabitats (insolation, déplacements…) et en ressources alimentaires. Il s'agit de zones refuges locales (zones sources).

Les milieux interstitiels (petites haies, broussailles linéaires, bords de champs ou de chemins), peuvent attirer des reptiles communs en faibles densités. Ils représentent un enjeu écologique faible en tant qu'habitat d'espèce mais jouent un rôle non négligeable en tant que « relai » ou « corridor écologique » dans la matrice agricole (ils facilitent les déplacements des reptiles et donc les échanges d'individus entre les zones plus densément peuplées). Sur le périmètre de réflexion, ils sont modérément représentés, et de manière discontinue. Notons quand même que paradoxalement, les futures bermes herbeuses voire embroussaillées de la ligne nouvelle, ainsi que les parties latérales du ballast ne seront pas des barrières, mais plutôt des axes de déplacement pour certaines espèces peu difficiles (Lézard des murailles, couleuvres thermophiles).

L'intérêt du périmètre de réflexion pour les amphibiens est donc très limité tant pour la reproduction (un seul site avéré, des milieux pionniers, certes mais non viables sauf en cas de printemps très pluvieux) que pour l'hivernage et l'estivage

Valeur patrimoniale des espèces

Les tableaux suivants présentent la valeur patrimoniale et les statuts de protection et de conservation des espèces les plus remarquables contactées sur le périmètre de réflexion ainsi que l'enjeu écologique local des habitats dans lesquels elles se développent.

Valeur patrimoniale des espèces retenues

Espèce	Directive Habitats	Protection nationale	Liste rouge		ZNIEFF LR	Valeur patrimoniale à l'échelle régionale	Enjeu sur le périmètre de réflexion
			France	Europe			
Espèces contactées							
Lézard ocellé		Article 3	VU	VU	S	Fort	Fort
Seps strié		Article 3	LC	VU	-	Modéré	Modéré
Lézard vert occidental	An. IV	Article 2	LC	LC	-	Faible	Faible
Lézard des murailles	An. IV	Article 2	LC	LC	-	Faible	Faible
Coronelle girondine		Article 3	LC	LC	-	Faible	Faible
Couleuvre à échelons		Article 3	LC	NT	-	Modéré	Faible
Couleuvre de Montpellier		Article 3	LC	NT	-	Modéré	Faible
Tarente de Maurétanie		Article 3	LC	LC	-	Nul (esp. introduite)	Nul (esp. introduite)
Tortue de Floride		-	NA	-	-	Nul (esp. introduite)	Nul (esp. introduite)
Espèces potentielles							
Psammodrome d'Edwards		Article 3	NT	LC	S	Fort	Non étudié
Couleuvre à collier		Article 2	LC	LC	-	Faible	Non étudié
Couleuvre vipérine		Article 3	NT	LC	-	Faible	Non étudié

- Listes rouges : EN = En danger ; VU = Vulnérable ; NT = Quasi menacée ; LC = Préoccupation mineure ; NA = Non applicable
- ZNIEFF LR : S = Espèce déterminante stricte ; R = Espèce remarquable

Enjeu écologique local

Enjeux écologiques liés aux reptiles		
Habitat, localisation	**Justification, espèces et fonctionnalité**	**Enjeu écologique**
Friches évoluées, lisières, talus, oliveraies/vergers abandonnés, pâtures…	Bonne diversité de reptiles, avec présence d'espèce(s) patrimoniale(s), habitats présentant une bonne fonctionnalité (surface, qualité, réseau)	Fort
Friches évoluées, lisières, talus, oliveraies/vergers abandonnés, pâtures…	Bonne diversité de reptiles (sans espèces patrimoniales, habitats fonctionnels	Modéré
Zones agricoles intensives, zones urbanisées ou très artificialisées	Faible diversité en reptiles, fonctionnalité amoindrie	Faible à très faible

Espèces protégées en droit français

Reptiles : espèces protégées présentes			
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Type de protection	
		Destruction d'habitats	Destruction d'individus
Lézard ocellé	*Timon lepidus*		x
Seps strié	*Chalcides striatus*		x
Lézard vert occidental	*Bufo calamita*	x	x
Lézard des murailles	*Hyla meridionalis*	x	x
Coronelle girondine	*Coronella girondica*		x
Couleuvre à échelons	*Rhinechis scalaris*		x
Couleuvre de Montpellier	*Malpolon monspessulanus*		x
Tarente de Maurétanie	*Tarentola mauritanica*		x
Psammodrome d'Edwards (potentiel)	*Psammodromus hispanicus*		x

Reptiles : espèces protégées présentes			
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Type de protection	
		Destruction d'habitats	Destruction d'individus
Couleuvre à collier (potentiel)	*Natrix natrix*	x	x
Couleuvre vipérine (potentiel)	*Natrix maura*		x

Nota : les espèces potentielles figurent en grisées dans le tableau.

Conclusion sur les reptiles

Le périmètre de réflexion, majoritairement caractérisé par des zones agricoles, présente globalement peu d'intérêt pour les reptiles. Cependant, les secteurs plus ou moins isolés de friches, les talus ou lisières offrent des habitats d'intérêt modéré à fort pour plusieurs espèces patrimoniales, dont le Lézard ocellé et le Seps strié.

7 espèces de reptiles patrimoniales et protégées et 1 espèce protégée mais non patrimoniale ont été contactées sur le périmètre de réflexion. Trois espèces patrimoniales et protégées supplémentaires, se développent potentiellement sur ce périmètre.

Reptiles : Observations et enjeux écologiques

Gare Nouvelle de Nîmes Manduel Redessan et voiries d'accès à la gare

Enjeu fort

Habitats fonctionels abritant une bonne diversité de reptiles, dont une espèce patrimoniale (Lézard ocellé)

Zone d'étude et projets

- Périmètre de réflexion
- Périmètre pressenti des voiries d'accès à la gare
- Périmètre pressenti de la Gare nouvelle de Nîmes Manduel Redessan (GNNMR)
- Emprise travaux du CNM 2015

Enjeux écologiques liés aux reptiles

- Fort - présence d'espece(s) patrimoniale(s)
- Modéré - absence d'espece patrimoniale
- Faible
- Très faible à nul

Espèces patrimoniales observées (BIOTOPE 2015)

- Seps strié
- Coronelle girondine
- Lézard vert occidental
- Couleuvre de Montpellier
- Lézard des murailles
- Couleuvre à échelons
- Tarente de Maurétanie
- Lézard ocellé
- Tortue de Floride

Espèces patrimoniales observées (ECOMED 2012)

- Seps strié
- Coronelle girondine
- Lézard vert occidental
- Couleuvre de Montpellier
- Lézard des murailles
- Couleuvre à échelons
- Lézard ocellé
- Tortue de Floride

Niveau d'intérêt des habitats linéaires pour le groupe concerné

- Fort
- Moyen
- Faible

0 150 300 m

© SNCF - Tous droits réservés - Sources : Orthophotos Oc'Via 2012. Cartographie : Biotope, 2015.

4.4.3.4.4 L'avifaune

Observations

Une liste de 59 espèces d'oiseaux a pu être dressée à partir des inventaires de terrain. Dans la présentation qui suit, ces espèces ont été regroupées en fonction de leur utilisation du périmètre de réflexion. Cette approche permet d'appréhender la fonctionnalité des habitats présents sur le site et de comprendre leur importance par rapport au cycle biologique de chaque espèce contactée.

Sont ainsi distingués les :

- **espèces nicheuses sur le périmètre de réflexion**, utilisant le site pour leur nidification et généralement pour leur alimentation. On note ainsi la présence de 3 espèces d'intérêt patrimonial fort (Œdicnème criard, Outarde canepetière, Pie-grièche à tête rousse), 8 espèces d'intérêt patrimonial modéré (Chevêche d'Athéna, Cochevis huppé, Coucou geai, Huppe fasciée, Linotte mélodieuse, Petit Gravelot, Petit-duc scops, Pipit rousseline) et 2 espèces à faible intérêt patrimonial (Alouette lulu et Bruant proyer) ;
- **espèces non nicheuses sur le périmètre de réflexion mais utilisatrices de ses milieux ou de ses ressources**, utilisant le site uniquement pour leur alimentation, leur transit ou leur repos. Il s'agit notamment d'une espèce d'intérêt patrimonial fort (Circaète Jean-le-Blanc), de 3 espèces d'intérêt patrimonial modéré (Héron garde-bœufs, Milan noir, Rollier d'Europe) et 2 espèces à faible intérêt patrimonial (Faucon hobereau, Hibou moyen-duc) ;
- **espèces non nicheuses sur le périmètre de réflexion et non utilisatrices de ses milieux ou de ses ressources**, **n'utilisant pas le site =** espèces de passage. Il est à noter que le périmètre de réflexion est partiellement localisé dans la ZPS « Costières Nîmoises ».

Il est à noter que le périmètre de réflexion est partiellement localisé dans la ZPS « Costières Nîmoises ». Une étude d'évaluation des incidences du projet au regard de la ZPS est donc réalisée en parallèle de l'étude d'impact. Elle est jointe au dossier d'enquête publique (Pièce G-1: Rapport d'étude, Pièce G-2 : Atlas), et au dossier d'autorisation unique (pièce F-1 et F-2).

Analyse des habitats et des fonctionnalités

Espèces nicheuses sur le périmètre de réflexion

Cette catégorie regroupe les espèces dont un ou plusieurs couples ont installés leur nid sur le périmètre de réflexion au printemps 2015. Les individus concernés sont donc totalement dépendant des habitats présents sur ce périmètre.

41 espèces nicheuses ont été répertoriées soit environ 19% de l'avifaune nicheuse de la région Languedoc-Roussillon et 53% des espèces nicheuses recensées sur la commune de Manduel dans l'atlas des oiseaux nicheurs du Languedoc-Roussillon 2005-2014 (Faune-LR.org). La diversité spécifique observée sur le périmètre de réflexion est assez élevée pour ce type de milieu. En regroupant les espèces selon les grands types d'habitats qu'elles fréquentent, il est possible de distinguer cinq cortèges d'espèces. Certaines espèces, dites ubiquistes, peuvent se retrouver dans plusieurs cortèges.

Vignoble, arboriculture et terrain agricoles

Il s'agit du milieu le plus représenté sur le périmètre de réflexion.

Huit espèces nichent dans ce milieu. Il s'agit d'espèces des milieux ouverts nichant généralement au sol ou dans les petites haies, talus ou bandes enherbées délimitant certaines parcelles. La **Perdrix rouge** et l'**Alouette lulu** sont les plus communes. On y trouve également l'**Œdicnème criard**, un hôte typique des plaines viticoles. Le **Pipit rousseline** et le **Cochevis huppé** sont également présents. Les vergers sont nettement moins propices à l'avifaune que les parcelles de vignes, en raison de la hauteur des plantations et des importants traitements chimiques qui y sont pratiqués.

Prairies, pâtures, friches herbacées et friches arbustives

Ces milieux herbacés abritent habituellement des espèces à valeur patrimoniale importante. Les friches correspondent généralement à des terrains abandonnés où la végétation est en cours de recolonisation. La strate herbacée y est très développée, associée par endroit à une végétation arbustive plus ou moins dense. Les prairies et pâtures sont utilisées par l'homme pour une activité agricole mais restent très favorables à de nombreuses espèces.

20 espèces nichent dans ces milieux. La plus patrimoniale est l'**Outarde canepetière**, avec 9 mâles observés sur le périmètre de réflexion ou à proximité directe. Un couple de **Pie-grièche à tête rousse** est installé dans une friche arbustive au sud-est de la zone. Parmi les espèces plus communes peuvent être rencontrées la **Cisticole des joncs**, le **Bruant zizi** ou l'**Hypolaïs polyglotte**.

Bosquets et boisements

Bien que minoritaires, il s'agit des milieux les plus riches du périmètre de réflexion de par les nombreuses possibilités de nidification qu'ils fournissent.

Au minimum 18 espèces nichent dans ces milieux. Plusieurs espèces forestières peuvent y être rencontrées comme la **Fauvette à tête noire**, le **Geai des chênes** ou le **Pigeon ramier**. Quelques espèces cavernicoles y trouvent des arbres à cavités pour nicher (**Pic vert**, **Mésanges charbonnière**, **Etourneau sansonnet**). Plusieurs espèces de rapaces profitent aussi des grands arbres pour installer leur nid (**Petit-duc scops, Faucon crécerelle, Buse variable**).

Bâtis, jardins et zones rudérales

Les éléments bâtis (mas agricole, ruine, cabanon viticole) permettent la nidification de certaines espèces grâce aux nombreuses caches disponibles (anfractuosités, toitures, etc.). Les jardins abritent également plusieurs espèces anthropophiles.

14 espèces nichent dans ces milieux. Le **Moineau domestique** et le **Rouge-queue noir** sont les plus fréquentes. Quatre couples de **Huppe fasciée** sont installés au niveau de mas présents sur le périmètre de réflexion. Un couple de **Chevêche d'Athéna** a été contacté dans une propriété sur la partie nord du périmètre de réflexion.

Milieux humides anthropisés

Un bassin de rétention a été créé au nord-est du périmètre de réflexion dans le cadre du chantier de construction de la ligne nouvelle CNM. Un couple de **Petit-gravelot** est installé sur les zones graveleuses qui entourent le plan d'eau.

Espèces non nicheuses sur le périmètre de réflexion mais utilisatrices de ses milieux ou de ses ressources

Ces espèces ont été observées sur le site lors des inventaires mais ne nichent pas au niveau de l'emprise prospectée. Le périmètre de réflexion constitue pour elles un site d'alimentation, de transit ou de repos plus ou moins important selon la fréquence d'utilisation. Les espèces « utilisatrices » sont globalement moins dépendantes de ces milieux que les espèces « nicheuses », surtout lorsque l'utilisation est faite en complément d'autres milieux situés en dehors du périmètre de réflexion.

Leur capacité de déplacement et la disponibilité en habitats similaires en périphérie de l'aire étude leurs offrent dans tous les cas des possibilités de report, ce qui réduit l'importance du périmètre de réflexion vis-à-vis de ces espèces.

Plusieurs regroupements peuvent être effectués en fonction du type d'utilisation des milieux du périmètre de réflexion.

Utilisation comme zone d'alimentation

Plusieurs espèces utilisent la zone uniquement pour y chercher leur nourriture. C'est le cas pour plusieurs espèces de rapaces.

Le **Circaète Jean-le-blanc** a été observé en chasse au-dessus du périmètre de réflexion. Ce grand rapace se nourrit principalement de reptiles qu'il repère sur les milieux ouverts de friche, pelouse, talus et bords de haies. Son site de nidification, généralement localisé dans les boisements reculés en zone de relief, est probablement très éloigné du périmètre de réflexion.

Un couple de **Milan noir** fréquente également le périmètre de réflexion lors de ses recherches alimentaires. Le site de nidification est probablement localisé au sud-est du périmètre de réflexion, dans les boisements humides au nord du mas de Campuget. C'est également de cas d'un couple de **Faucon hobereau** observé en chasse une seule fois au cours des inventaires.

Un couple de **Hibou moyen-duc** vient chasser sur la partie sud du périmètre de réflexion et niche dans un bosquet de pins un peu plus au sud.

D'autres espèces présentes à proximité viennent s'alimenter sur le périmètre de réflexion en période de nidification.

Deux couples de **Rollier d'Europe** fréquentent occasionnellement le périmètre de réflexion lors de leurs recherches alimentaires. Un couple niche au nord-est au niveau du mas de la Devèze situé à environ 1 kilomètre et fréquente la zone de friche arbustive localisée à l'extrémité du périmètre de réflexion. Un autre couple installé dans les boisements humides du mas de Campuget a été observé sur la bordure sud-est du périmètre de réflexion sur une zone en friche arbustive.

Les colonies de **Choucas des tours** installées à proximité viennent chercher leur nourriture dans les vignes. C'est également le cas de quelques **Hérons garde-bœufs**

Enfin, les individus de **Martinet noir** et d'**hirondelles** installés dans les villages alentours survolent régulièrement le périmètre de réflexion pour capturer des insectes.

Utilisation comme zone de halte migratoire

De nombreuses espèces de passereaux migrateurs peuvent être observées en halte migratoire sur le périmètre de réflexion dans les milieux buissonnants, les boisements et les friches arbustives. Le **Tarier des prés** a par exemple été contacté lors des inventaires.

A noter que la plaine de la Costière constitue un couloir majeur de migration au niveau européen et est emprunté chaque année par plusieurs centaines de milliers d'oiseaux (rapaces, cigognes, passereaux, etc.). Le périmètre de réflexion ne représente cependant pas d'enjeu particulier vis-à-vis des migrateurs qui ne font que survoler la zone à moyenne et haute altitude.

Utilisation comme zone d'hivernage

Une prospection hivernale a été réalisée pour évaluer l'exploitation des terrains par l'Outarde canepetière. Aucun rassemblement n'a été observé et n'est connu localement. Les travaux et la multiplication des infrastructures réduisent les grands parcellaires nécessaires aux grands rassemblements de cette espèce. Notons par ailleurs que les résultats des comptages annuels d'outardes hivernantes en Costières nîmoises ont été particulièrement faibles cet hiver 2014/2015.

Les résultats synthétiques sont les suivants (COGARD, 2014-2015) :

	Mini	Maxi	Effectifs 2014
Costières Ouest	175	191	54 - 277
Costières Est	346	368	1043 - 1099
Aimargues	97	97	112
Basse plaine du Vidourle	0 (4 côté Hérault)	0 (4 côté Hérault)	0 (41 côté Hérault)
Pujaut	8	8	3 - 24
Total Gard	**626**	**664**	**1212 - 152**

Tableau 15 : Résultats des comptages annuels d'outardes hivernantes en Costières nîmoises – 2014

Pour les autres espèces, citons la présence potentielle de quelques espèces communément observées en hiver sur ce secteur et ce type de milieu. Le Busard Saint-Martin est un hivernant régulier sur le pourtour méditerranéen fréquentant occasionnellement les plaines viticoles. Cette espèce prospecte une surface très importante durant l'hiver et est très peu dépendante des zones qu'elle fréquente. Son utilisation du périmètre de réflexion pour la chasse est possible de manière très ponctuelle.

Des regroupements de passereaux communs et relativement abondants en hiver (Alouette des champs, Pipit farlouse, Pinson des arbres, Linotte mélodieuse, etc.) peuvent aussi être observés en alimentation ponctuelle au niveau des zones de végétation herbacée.

Espèces de passage (non nicheuses sur le périmètre de réflexion et non utilisatrices de ces milieux ou de ses ressources)

Ces espèces ne nichent pas et n'utilisent pas les milieux présents sur l'emprise du périmètre de réflexion. Elles sont donc totalement indépendantes du périmètre de réflexion.

Il s'agit principalement d'espèces survolant plus ou moins régulièrement le périmètre de réflexion lors de leurs déplacements entre les sites de nidification et les zones d'alimentation sans interagir avec elle (Grand cormoran, Aigrette garzette).

Le périmètre de réflexion ne représente pas un enjeu particulier pour ces espèces. Seul le dérangement en phase chantier peu potentiellement affecter les individus présents à proximité directe.

Valeur patrimoniale des espèces

Les tableaux suivants présentent la valeur patrimoniale et les statuts de protection et de conservation des espèces les plus remarquables contactées sur le périmètre de réflexion ainsi que l'enjeu écologique local des habitats dans lesquels elles se développent.

Valeur patrimoniale des espèces retenues

Espèce	Directive Oiseaux	Protection nationale	Liste rouge		Valeur patrimoniale à l'échelle régionale	Enjeu sur le périmètre de réflexion
			France	LR		
Espèces nicheuses sur le périmètre de réflexion						
Œdicnème criard	X	Article 3	NT	V	Fort	Fort
Outarde canepetière	X	Article 3	VU	V	Fort	Fort
Pie-grièche à tête rousse		Article 3	NT	LR	Fort	Fort
Chevêche d'Athéna		Article 3	LC	D	Modéré	Modéré
Cochevis huppé		Article 3	LC	AS	Modéré	Modéré
Coucou geai		Article 3	NT	LR	Modéré	Modéré
Huppe fasciée		Article 3	LC	D	Modéré	Modéré
Linotte mélodieuse		Article 3	VU		Modéré	Modéré
Petit Gravelot		Article 3	LC		Modéré	Modéré
Petit-duc scops		Article 3	LC	D	Modéré	Modéré
Pipit rousseline	X	Article 3	LC	LR	Modéré	Modéré
Alouette lulu	X	Article 3	LC		Faible	Faible
Bruant proyer		Article 3	NT		Faible	Faible
Espèces non nicheuses sur le périmètre de réflexion mais utilisatrices de ses milieux ou de ses ressources						
Circaète Jean-le-Blanc	X	Article 3	LC	D	Fort	Faible
Héron garde-bœufs		Article 3	LC	L	Modéré	Faible
Milan noir	X	Article 3	LC		Modéré	Faible

Valeur patrimoniale des espèces retenues

Espèce	Directive Oiseaux	Protection nationale	Liste rouge		Valeur patrimoniale à l'échelle régionale	Enjeu sur le périmètre de réflexion
			France	LR		
Rollier d'Europe	X	Article 3	NT	LR	Modéré	Faible
Faucon hobereau		Article 2	LC	LC	Faible	Faible
Hibou moyen-duc		Article 3	NT	LC	Faible	Faible

- Listes rouges : EN = En danger ; VU = Vulnérable ; NT = Quasi menacée ; LC = Préoccupation mineure ; NA = Non applicable

Enjeu écologique local

Enjeux écologiques liés aux oiseaux

Habitat, localisation	Justification, espèces et fonctionnalités	Enjeu écologique
Parcelles de friche herbacée et de culture localisées sur la partie sud du périmètre de réflexion, et au nord près du Mas d'Auphan	Parcelles utilisées comme place de chant par l'**Outarde canepetière** (lek éclaté de 8 mâles et 1 mâle isolé au nord)	Fort
Parcelle en vigne localisées à l'extrémité sud du périmètre de réflexion, sur la zone nord-ouest ainsi qu'à proximité du Mas Larrier à l'ouest	Parcelles utilisées pour la nidification de l'**Œdicnème criard**	Fort
Secteur de friche de « Connelle » en bordure est du périmètre de réflexion	Milieux de nidification de la **Pie-grièche à tête rousse** ; zone de nidification de l'**Œdicnème criard** ; place de chant de l'**Outarde canepetière.**	Fort
Domaine du Mas Larrier, mas localisés en bordure nord du périmètre de réflexion et sur la partie sud-ouest	Milieux utilisés pour la nidification de la **Chevêche d'Athéna**, de la **Huppe fasciée** et du **Petit-duc scops**	Modéré
Zone de friche, vignoble et culture fréquentées par ces espèces	Milieux utilisés pour la nidification du **Pipit rousseline**, du **Cochevis huppé** et de la **Linotte mélodieuse**	Modéré
Bassin de chantier au nord-est du périmètre de réflexion	Milieu de nidification du **Petit gravelot**	Modéré
Zones de friche arbustive localisée aux abords du mas Larrier, à la pointe nord-est du le périmètre de réflexion et au niveau de haie de cyprès au nord-ouest du périmètre de réflexion	Zones fréquentées par le **Coucou geai**	Modéré
Les secteurs de friche et de vignoble localisé à la pointe nord-est et la bordure sud-est du périmètre de réflexion	Milieux utilisés pour l'alimentation du **Rollier d'Europe**	Faible
L'ensemble des milieux du périmètre de réflexion	Milieux utilisés pour la nidification d'espèces d'intérêt patrimonial faible et des cortèges d'espèces communes	Faible

Enjeux écologiques liés aux oiseaux		
Habitat, localisation	**Justification, espèces et fonctionnalités**	**Enjeu écologique**
L'ensemble des milieux du périmètre de réflexion	Zone de chasse des rapaces patrimoniaux (**Circaète Jean-le-blanc**, **Milan noir**) et autres rapaces	Faible
L'ensemble des zones de friche, vignoble et terrain agricole du périmètre de réflexion	Zone d'alimentation du **Héron garde-bœufs**	Faible
L'ensemble des milieux du périmètre de réflexion	Zone d'hivernage et de halte migratoire	Faible

Les principaux enjeux (forts)

Nota : Dans le cadre du projet de Ligne Nouvelle CNM, des nombreuses études ont été réalisées à la demande de SNCF Réseau (ex-RFF) depuis 2006 puis d'Oc'Via depuis 2013. Un thésard, Pierrick DEVOUCOUX, a ainsi été recruté entre mai 2011 et avril 2014 par SNCF Réseau, rattaché au CNRS de Chizé (Vincent Bretagnolle). Pierrick Devoucoux réalise actuellement un post-Doc pour Oc'Via. De plus, des suivis annuels sont réalisés sur toute la ZPS depuis 2010, conformément aux protocoles définis en partenariat entre Biotope, le CO-Gard et le CNRS de Chizé. De nombreuses données alimentent donc les éléments présentés ci-dessous, notamment au regard des enjeux Outarde canepetière et Œdicnème criard.

Les parcelles utilisées comme place de chant par l'Outarde canepetière

Sur le périmètre de réflexion, 9 mâles chanteurs cantonnés ont été contactés au printemps 2015. Un mâle isolé a été observé sur la partie nord du périmètre de réflexion. Les 8 autres mâles sont regroupés sur une zone d'environ 40 ha sur la partie sud du périmètre de réflexion d'étude et forment un « lek éclaté ». Chaque mâle est cantonné sur sa place de chant localisée généralement dans une parcelle en friche qu'il défend assidûment. Ces places de chant sont distantes de 350 mètres maximum.

Les oiseaux semblent à première vue s'être accommodés (temporairement…) aux travaux de construction de la ligne nouvelle CNM qui s'insèrent au cœur même du lek. Certains mâles chantent parfois à quelques dizaines de mètres des zones en chantier et n'hésitent pas à les survoler pour rejoindre d'autres mâles. Aucune femelle n'a cependant été observée durant les prospections.

La carte d'attractivité des habitats pour cette espèce (carte page suivante), construite à partir des relevés de l'occupation des sols en début d'été 2015, et à partir d'une codification mise en place depuis 2012 (en collaboration avec le CNRS de Chizé, Pierrick Devoucoux) indique une mosaïque globalement plus favorable au sud de la ligne Tarascon - Sète, malgré le nouveau cloisonnement dû à la Ligne Nouvelle CNM.

Le suivi de la population d'Outarde canepetière de la ZPS « Costières Nîmoises » mené par Biotope depuis 6 ans a permis d'identifier et de suivre ce lek depuis 2010. Le tableau ci-après présente les effectifs de mâles chanteurs recensés sur le périmètre de réflexion par Biotope entre 2006 et 2015 et par ECOMED en 2012.

Outarde : données 2010 à 2015 dans le périmètre de réflexion					
		Suivi outarde canepetière (Biotope)		Pré-diagnostic (ECOMED)	
		Effectif observé	Surface du périmètre de réflexion couverte par les prospections	Effectif observé	Surface du périmètre de réflexion couverte par les prospections
2010	/	19 mâles	70 %	/	/
2011	/	23 mâles	70 %	/	/
2012	/	12 mâles	70 %	15 à 30 mâles	100%
2013	/	6 mâles	70 %	/	/
2014	**Travaux CNM**	**4 mâles**	70 %	/	/
2015	Travaux CNM	9 mâles (dont 2 au sud de la LN)	100 %	/	/

NB : la différence de surface couverte sur le périmètre de réflexion par les différentes campagnes d'inventaires (zone hachurée sur les cartes ci-dessous) doit être prise en compte dans l'interprétation des résultats. En effet, les suivis ZPS de 2010 à 2014 couvrent 70% du périmètre de réflexion *(pas entièrement compris dans la ZPS) tandis que les inventaires 2015 menés par BIOTOPE ainsi que ceux réalisés en 2012 par ECOMED sur* ce périmètre de réflexion *en couvrent la totalité (ces surfaces sont calculées en considérant un rayon de couverture de 400 mètres autour des points d'écoute). Cependant, les secteurs non couverts par le suivi ZPS étant globalement défavorables aux outardes, les inventaires réalisés sur ces secteurs n'ont permis d'observer qu'un seul individu supplémentaire aussi bien en 2012 par ECOMED qu'en 2015 par BIOTOPE. Dans ces conditions, le biais apporté par la différence de surface d'inventaires dans l'interprétation des résultats peut être jugé négligeable, puisque chacun couvre la quasi-totalité des milieux favorables.*

On observe donc une évolution décroissante importante sur ce secteur, dès 2012, alors que les travaux n'ont pas débutés. En 2013, les comptages étant réalisés en mai, la réduction drastique (6 mâles au lieu des 12 en 2012[6] et

[6] Il existe une forte différence de résultat entre le comptage ECOMED et BIOTOPE sur ce site en 2012. Etant donné que les surfaces non couverte par Biotope en 2012 sont de faible intérêt pour cet oiseau, on peut estimer que les différences portent sur les mêmes surfaces couvertes. La méthode utilisée par BIOTOPE est issue de la méthode nationale, adaptée par V. Bretagnolle en 2010 au démarrage de la thèse pré-citée. Précisons notamment l'absence d'interprétation possible sur le terrain au profit d'une méthode d'élimination des doubles comptages co-construite, mise en place et validée par le CNRS de Chizé. N'ayant pas connaissance de la méthode utilisée par ECOMED, cette valeur annoncée avec une grande valence (de 15 à 30 mâles, et plutôt 40 dénombrés sur la carte du rapport), est à interpréter avec circonspection. Peut-être s'agit-il de contacts et non de mâles cantonnés ?

des 23 en 2013) ne peut là encore être expliquée par les travaux de la Ligne Nouvelle CNM qui ne débuteront qu'en novembre 2013. Par contre, la thèse réalisée par P Devoucoux sur cette population semble expliquer que la population, qui décroit sur l'ensemble de la Costière cette année 2013, a peut être atteint voire dépassé la capacité limite d'accueil des habitats.

En 2014, la décroissance s'accentue (on est par contre au pic des travaux de terrassement), mais amorce en 2015 une belle reprise, tout en restant à la moitié de son effectif maximal comptabilisé en 2011.

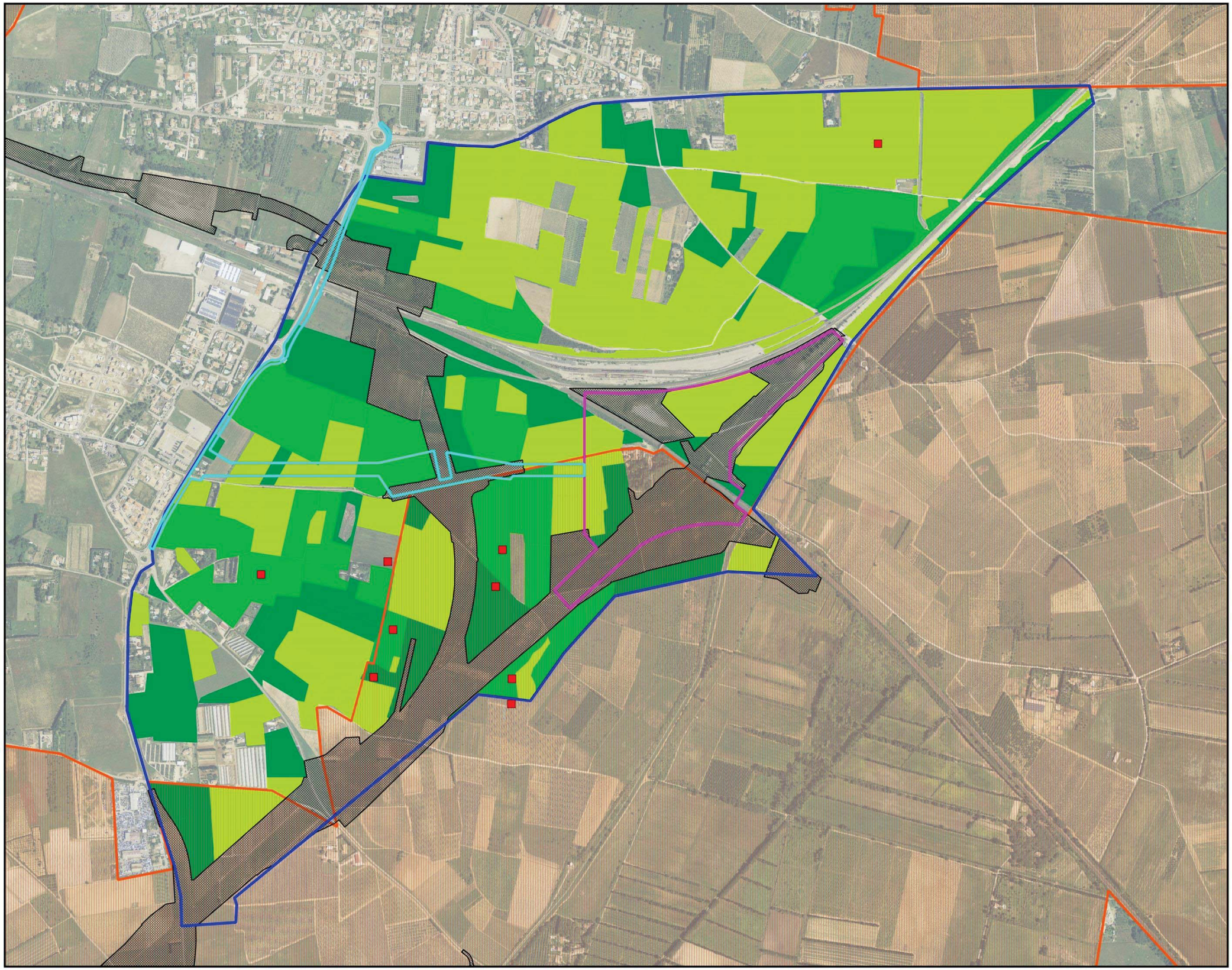
L'évolution de la répartition spatiale des mâles suite au lancement des travaux du CNM ne montre pas de tendance marquée d'évolution des observations réalisées sur le périmètre de réflexion entre 2010 et 2015, comme l'illustrent les cartes pages suivantes (comptages reproduction Biotope pour SNCF Réseau puis Oc'Via).

Plusieurs mâles restent cantonnés à proximité des zones de chantier au niveau des parcelles auparavant très fréquentées. C'est notamment le cas sur le secteur de friche de « Connelle » en bordure est du périmètre de réflexion qui concentrait le plus d'individus.

Par ailleurs, certains mâles se maintiennent au sein même de la zone enclavée entre les futures voies en chantier.

Outarde canepetière : attractivité des habitats en fonction de l'occupation des sols - Année 2015

Gare Nouvelle de Nîmes Manduel Redessan et voiries d'accès à la gare



Zone d'étude et projets

- Périmètre de réflexion
- Périmètre pressenti des voiries d'accès à la gare
- Périmètre pressenti de la Gare nouvelle de Nîmes Manduel Redessan (GNNMR)
- Emprise travaux du CNM 2015

Attractivité vis à vis de l'Outarde canepetière *

- Habitats peu favorables
- Habitats favorables
- Habitats très favorables

Réseau Natura 2000

- Réseau Natura 2000

Observation d'espèces 2015 **

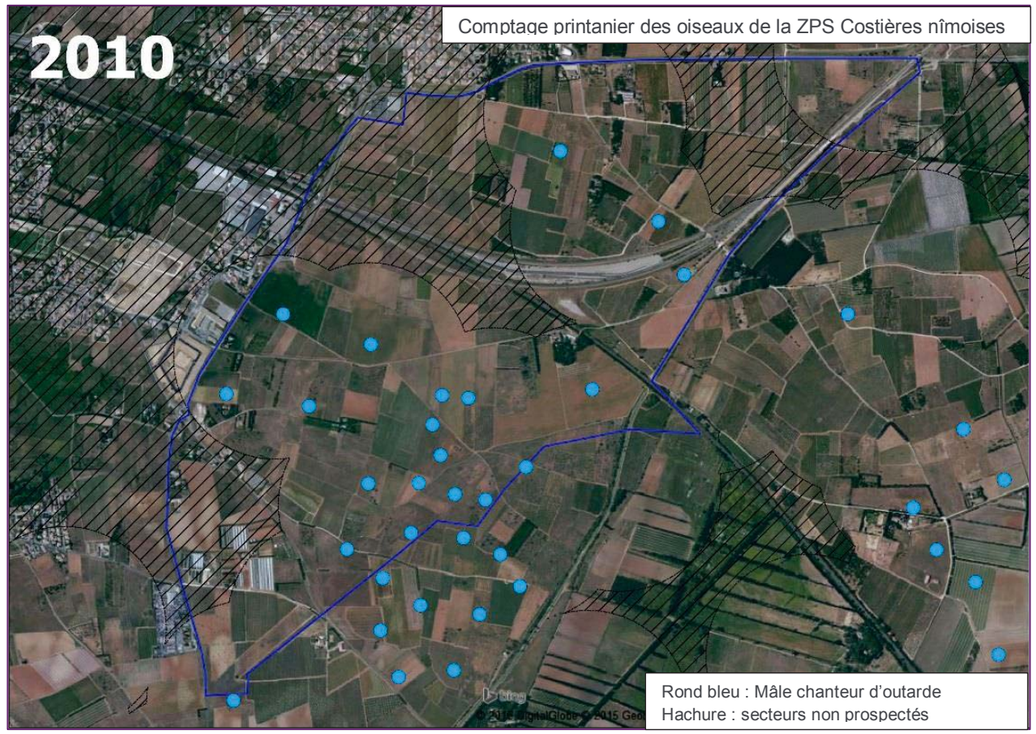
- Outarde canepetière

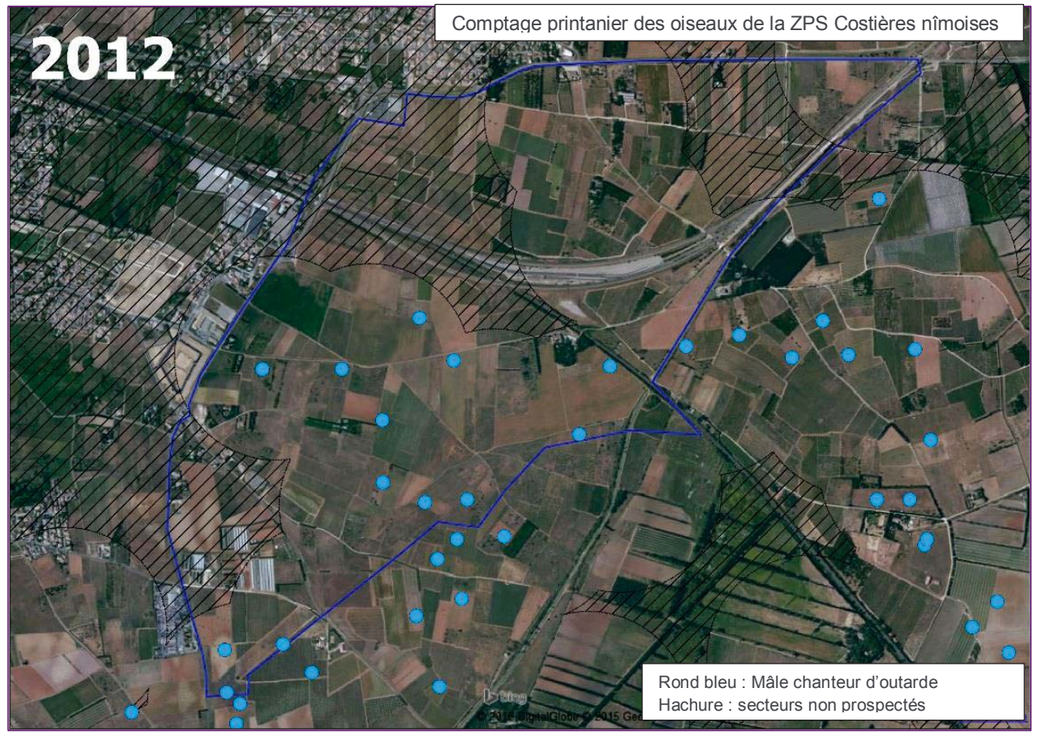
** Qualité d'accueil des habitats, sans prise en compte des perturbations possibles des aménagements existants. Ces perturbations seront considérées dans l'analyse des impacts.*

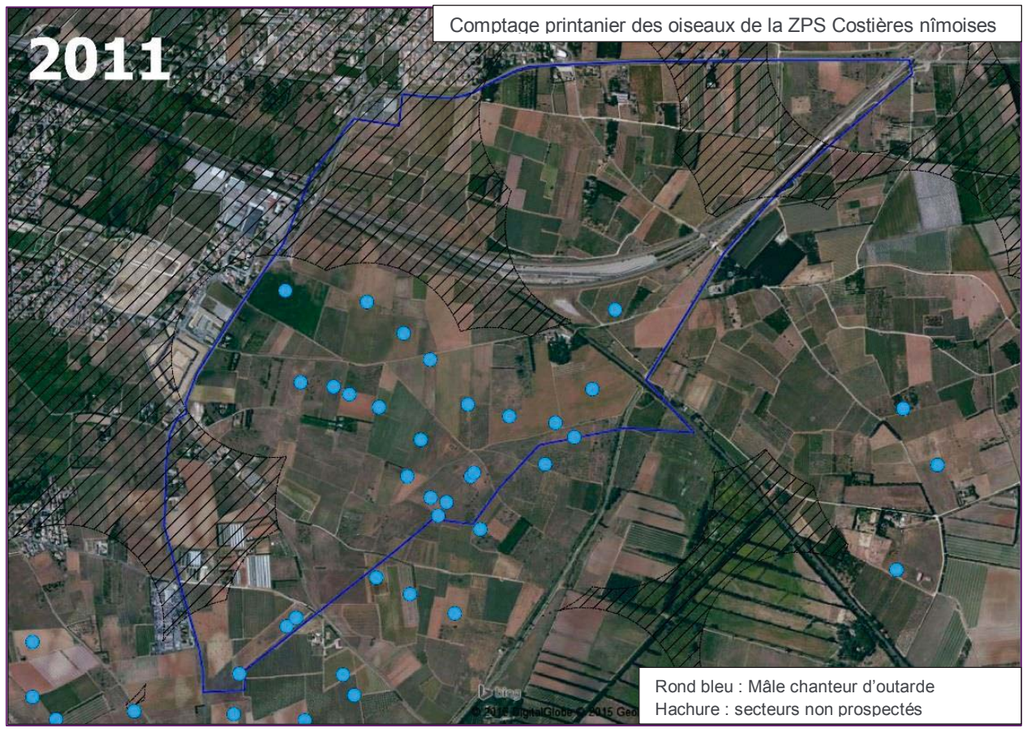
*** Mâle chanteur cantonné*

0 150 300 m

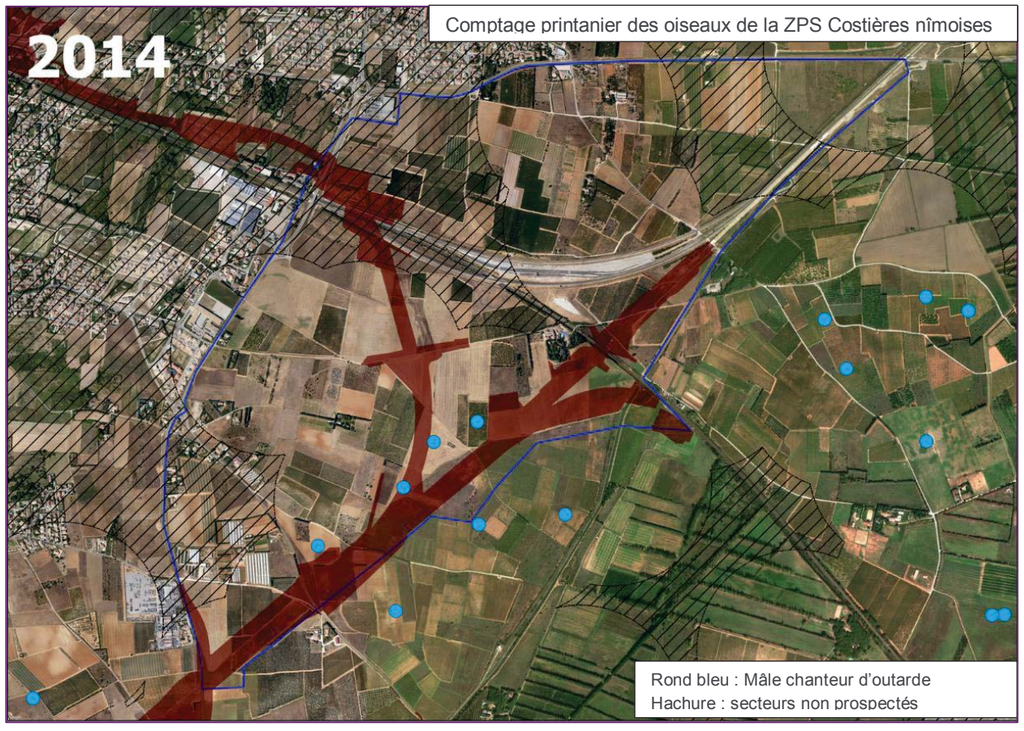
© SNCF - Tous droits réservés - Sources : Orthophotos Oc'Via 2012. Cartographie : Biotope, 2015.

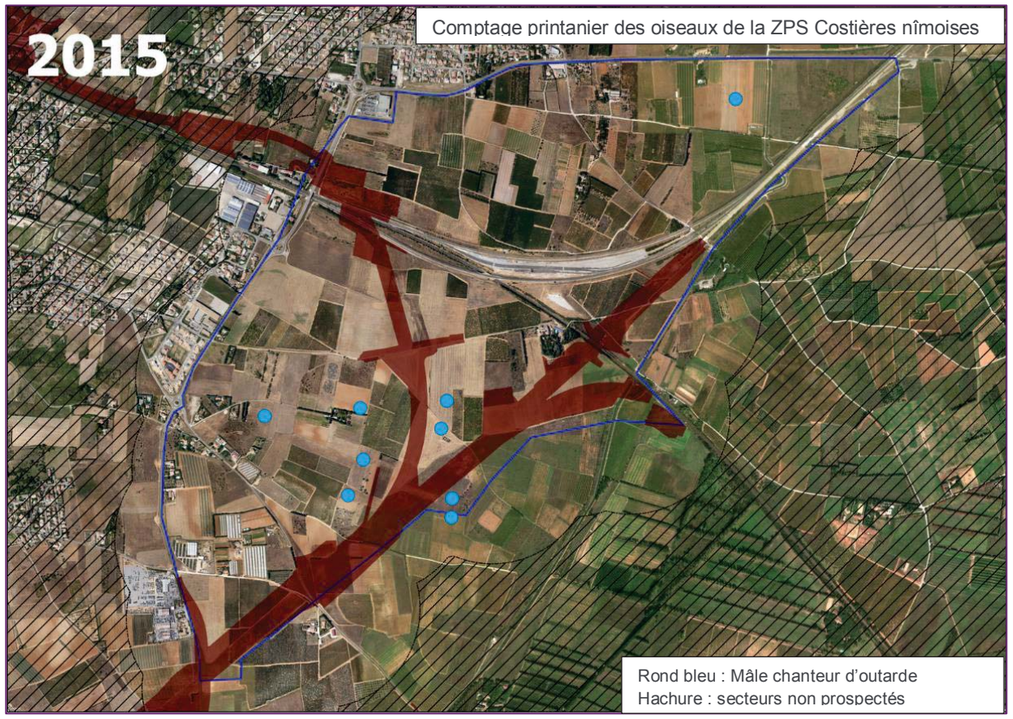

2010
Comptage printanier des oiseaux de la ZPS Costières nîmoises
Rond bleu : Mâle chanteur d'outarde
Hachure : secteurs non prospectés


2012
Comptage printanier des oiseaux de la ZPS Costières nîmoises
Rond bleu : Mâle chanteur d'outarde
Hachure : secteurs non prospectés


2011
Comptage printanier des oiseaux de la ZPS Costières nîmoises
Rond bleu : Mâle chanteur d'outarde
Hachure : secteurs non prospectés

2013
Comptage printanier des oiseaux de la ZPS Costières nîmoises
Rond bleu : Mâle chanteur d'outarde
Hachure : secteurs non prospectés





Le secteur de la ZPS concerné par le périmètre de réflexion, accueille toujours plusieurs individus d'Outarde canepetière malgré la présence du chantier de la ligne nouvelle. L'enjeu reste donc fort pour cette espèce.

Les parcelles utilisées pour la nidification de l'Œdicnème criard

Le suivi de la population d'Œdicnème criard de la ZPS « Costières Nîmoises » mené par Biotope depuis 6 ans, pour SNCF Réseau puis pour Oc'Via, a permis d'identifier et de suivre cette population depuis 2010. Le tableau ci-dessous présente les effectifs de mâles chanteurs recensés sur le périmètre de réflexion par Biotope entre 2006 et 2015 et par ECOMED en 2012.

Avec quatre couples identifiés en 2015 sur le périmètre de réflexion lors des inventaires, le secteur semble être une zone importante pour l'espèce et ce malgré la présence du chantier de construction de la LGV. L'enjeu est fort pour cette espèce.

La carte d'attractivité des habitats pour cette espèce (carte page suivante), ne montre pas de concentration d'habitats jugés très favorables, d'où peut-être une répartition assez homogène.

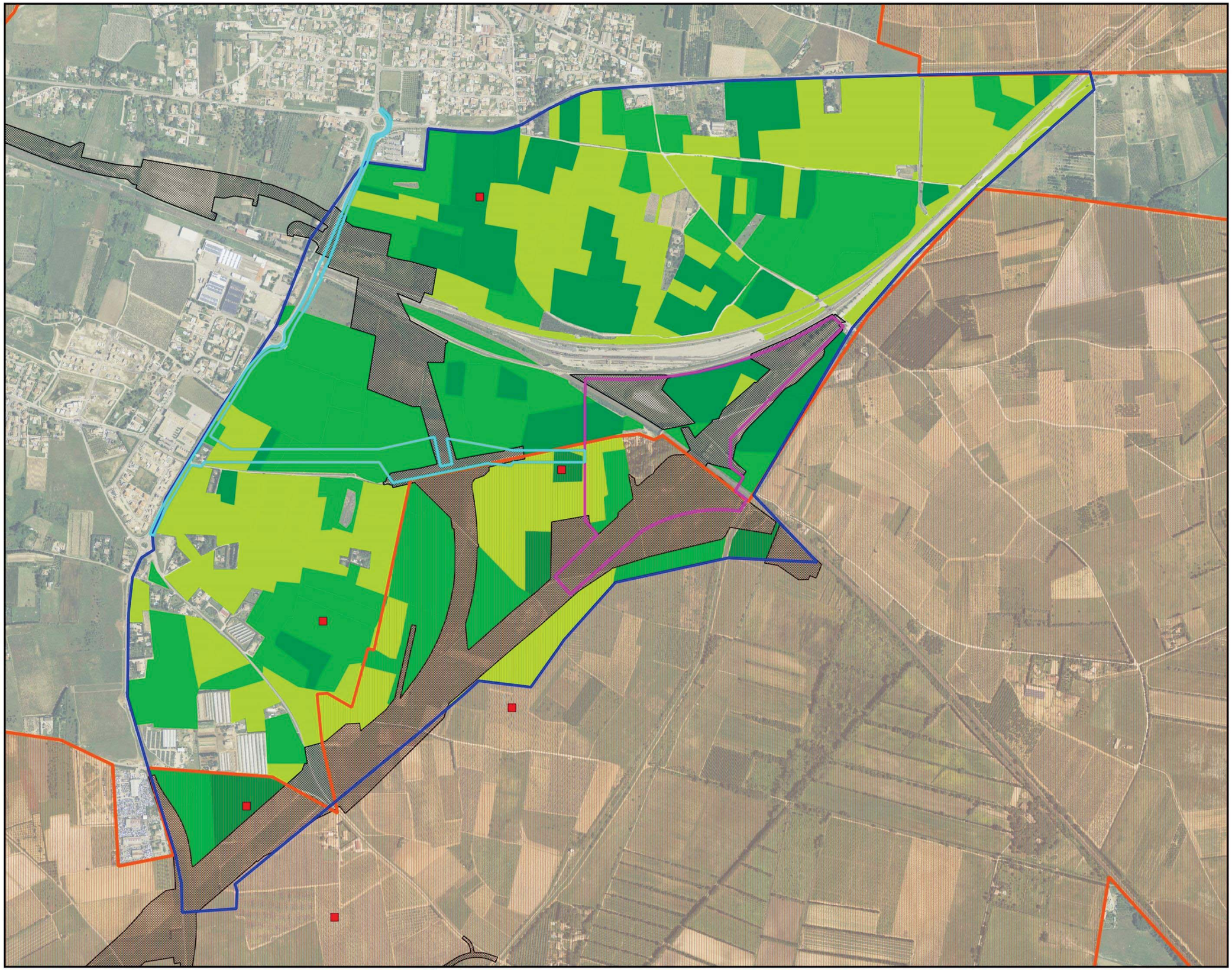
Contrairement à l'Outarde, cette espèce a peu évolué quant à ses effectifs au sein du périmètre de réflexion, et a même eu tendance à augmenter, passant de 1 à 2 puis 3-4. Les travaux ne semblent pas avoir un effet très visible d'éloignement sur le mâle chanteur le plus proche de la ligne, dont l'emplacement n'a pas bougé depuis 2012.

Œdicnèmes : données 2010 à 2015 dans le périmètre de réflexion

		Suivi Œdicnème criard (Biotope)		Pré-diagnostic (ECOMED)	
		Effectif observé	Surface du périmètre de réflexion couvert par les prospections	Effectif observé	Surface du périmètre de réflexion couverte par les prospections
2010	/	1 mâle	70 %	/	/
2011	/	2 mâles	70 %	/	/
2012	/	4 mâles	70 %	1 mâle	100%
2013	/	3 mâles	70 %	/	/
2014	**Travaux**	**3 mâles**	70 %	/	/
2015	**Travaux**	**4 mâles**	100 %	/	/

Oedicnème criard : attractivité des habitats en fonction de l'occupation des sols - Année 2015

Gare Nouvelle de Nîmes Manduel Redessan et voiries d'accès à la gare



Zone d'étude et projets

- Périmètre de réflexion
- Périmètre pressenti des voiries d'accès à la gare
- Périmètre pressenti de la Gare nouvelle de Nîmes Manduel Redessan (GNNMR)
- Emprise travaux du CNM 2015

Attractivité vis à vis de l'Oedicnème criard*

- Habitats peu favorables
- Habitats favorables
- Habitats très favorables

Réseau Natura 2000

- ZPS "Costières nîmoises"

Observation d'espèces 2015 **

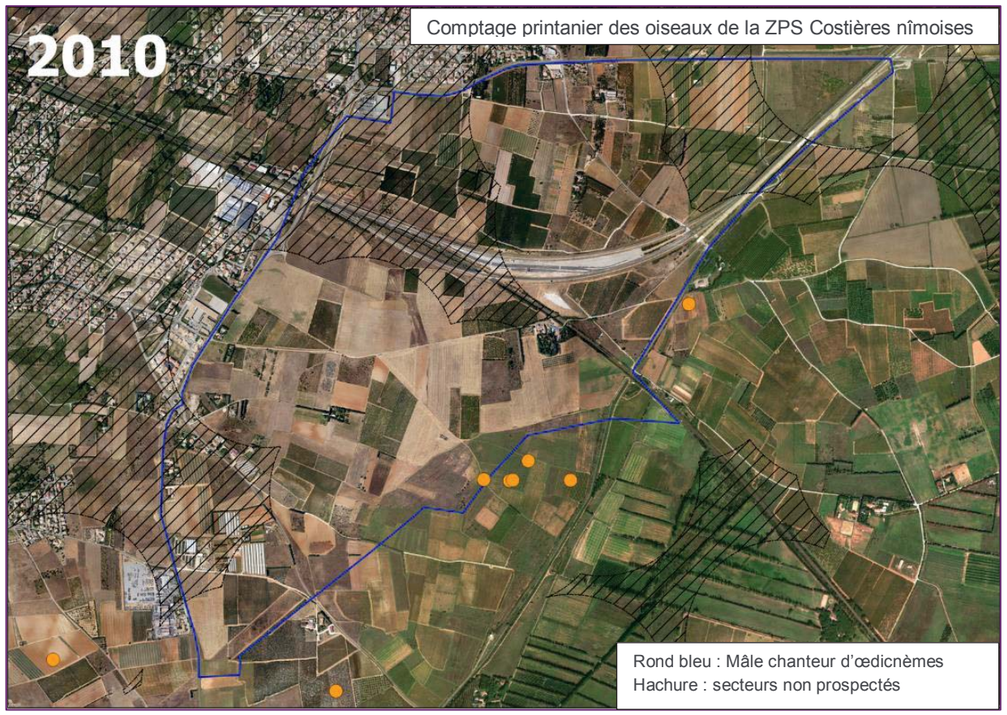
- Oedicnème criard

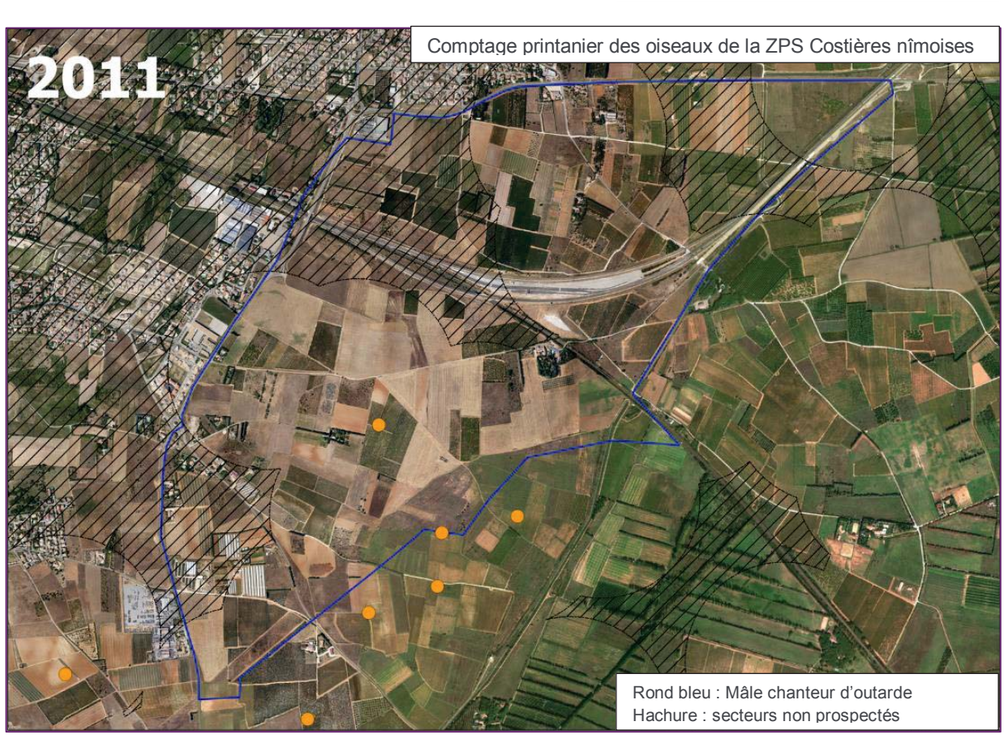
** Qualité d'accueil des habitats, sans prise en compte des perturbations possibles des aménagements existants. Ces perturbations seront considérées dans l'analyse des impacts.*

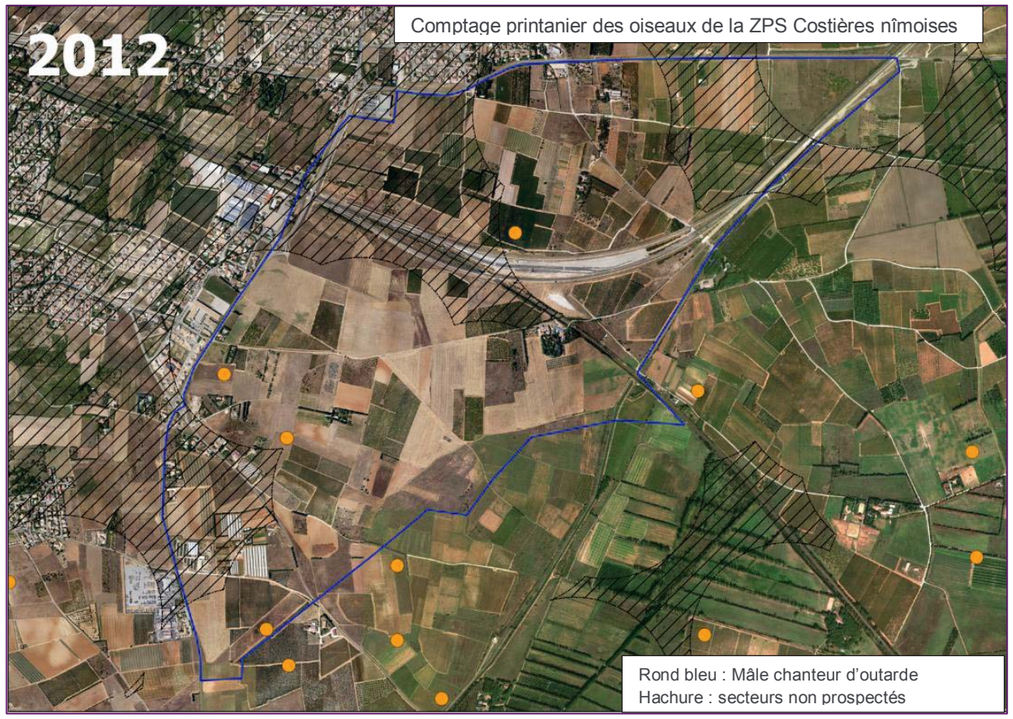
*** Mâle chanteur cantonné*

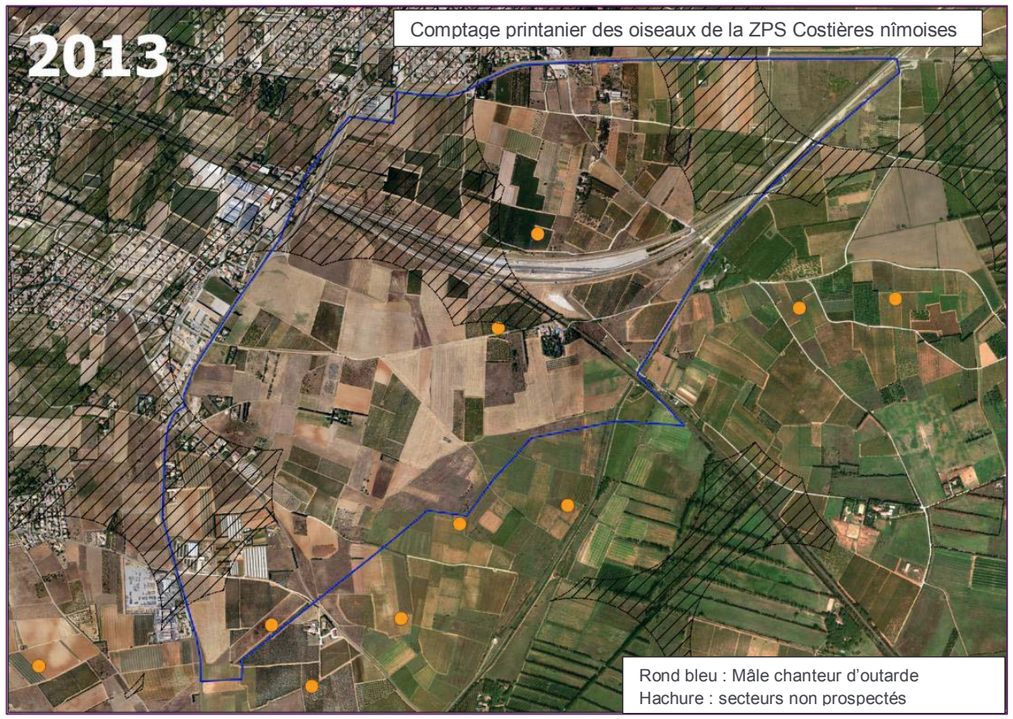
0 150 300 m

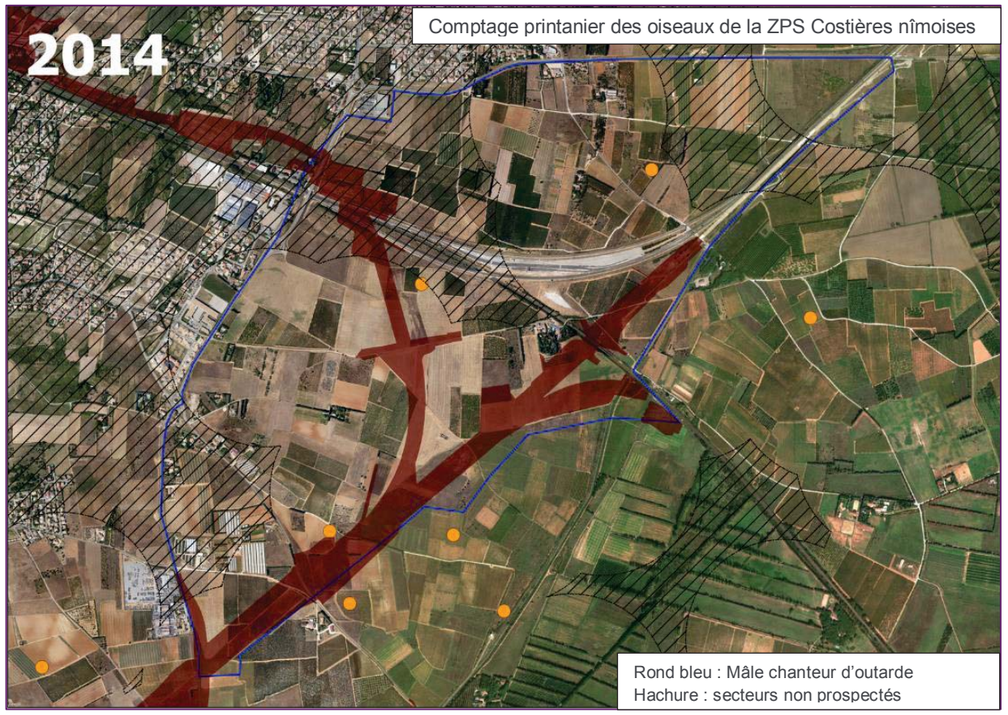
© SNCF - Tous droits réservés - Sources : Orthophotos Oc'Via 2012. Cartographie : Biotope, 2015.

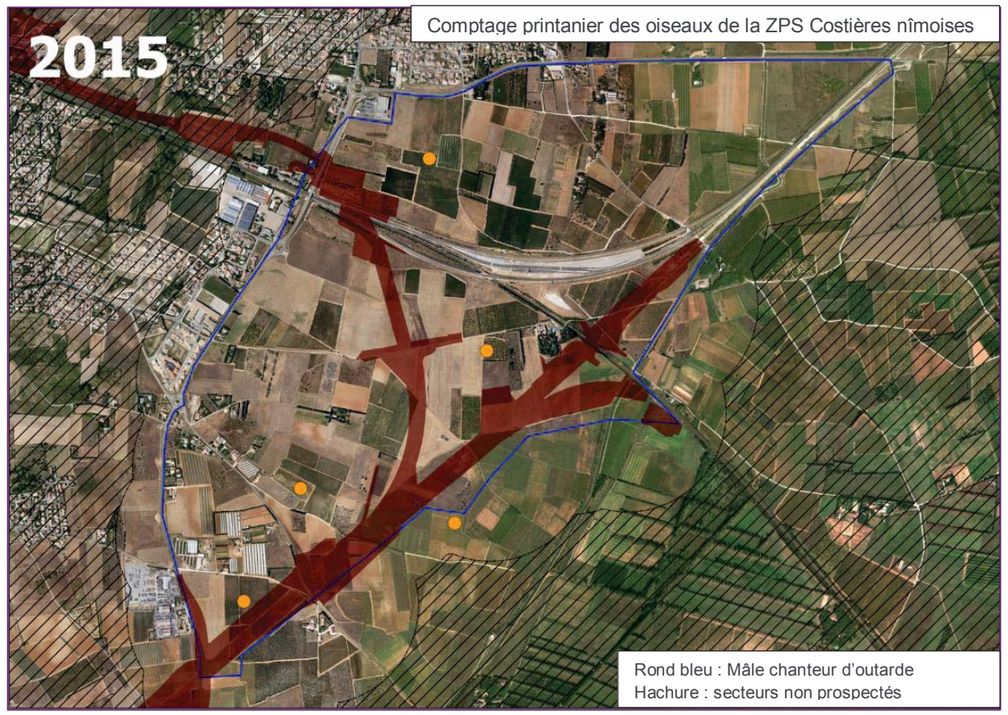

2010
Comptage printanier des oiseaux de la ZPS Costières nîmoises
Rond bleu : Mâle chanteur d'œdicnèmes
Hachure : secteurs non prospectés


2011
Comptage printanier des oiseaux de la ZPS Costières nîmoises
Rond bleu : Mâle chanteur d'outarde
Hachure : secteurs non prospectés


2012
Comptage printanier des oiseaux de la ZPS Costières nîmoises
Rond bleu : Mâle chanteur d'outarde
Hachure : secteurs non prospectés


2013
Comptage printanier des oiseaux de la ZPS Costières nîmoises
Rond bleu : Mâle chanteur d'outarde
Hachure : secteurs non prospectés





Le secteur de la ZPS concerné par le périmètre de réflexion accueille toujours des individus d'Œdicnème criard malgré la présence du chantier de la Ligne Nouvelle CNM. L'enjeu reste donc fort pour cette espèce.

Secteur de friche de « Connelle » en bordure est du périmètre de réflexion

Ce secteur de friche herbacée et arbustive, qui a été fortement réduit par l'emprise du chantier, rassemble plusieurs enjeux. Un couple de Pie-grièche à tête rousse y a été observé, espèce nicheuse peu commune sur la ZPS Costières Nîmoises. Deux mâles d'Outarde canepetière fréquentent également cette zone ainsi qu'un couple d'Œdicnème criard. L'enjeu est donc fort.

Espèces protégées

Oiseaux: espèces protégées présentes			
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Type de protection	
		Destruction d'habitats	Destruction d'individus
Œdicnème criard	*Burhinus oedicnemus*	x	x
Outarde canepetière	*Tetrax tetrax*	x	x
Pie-grièche à tête rousse	*Lanius senator*	x	x
Chevêche d'Athéna	*Athene noctua*	x	x
Cochevis huppé	*Galerida cristata*	x	x
Coucou geai	*Clamator glandarius*	x	x
Huppe fasciée	*Upupa epops*	x	x
Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina*	x	x
Petit Gravelot	*Charadrius dubius*	x	x
Petit-duc scops	*Otus scops*	x	x
Pipit rousseline	*Anthus campestris*	x	x
Alouette lulu	*Lullula arborea*	x	x
Bruant proyer	*Emberiza calandra*	x	x
Circaète Jean-le-Blanc	*Circaetus gallicus*	x	x
Héron garde-bœufs	*Bubulcus ibis*	x	x
Milan noir	*Milvus migrans*	x	x
Rollier d'Europe	*Coracias garrulus*	x	x
Faucon hobereau	*Nycticorax nycticora*	x	x
Hibou moyen-duc	*Asio otus*	x	x

Conclusion sur l'avifaune

Malgré de fortes contraintes sur le site (parcelles agricoles intensives, routes fréquentées, LGV en construction et voie SNCF existante), une avifaune digne d'intérêt se maintient dans ce paysage encore peu densément peuplé : Outarde canepetière, Œdicnème criard, Pie-grièche à tête rousse nicheuses au niveau du périmètre de réflexion, mais aussi fréquentation de bien d'autres espèces patrimoniales en chasse ou de passage.

De nombreuses espèces avifaunistiques sont recensées sur ou à proximité du périmètre de réflexion : 13 espèces patrimoniales nicheuses dont une potentielle et 6 espèces patrimoniales non nicheuses ont été détectées, toutes sont protégées.

4.4.3.4.5 Les chiroptères

Observations

L'inventaire des gîtes potentiels (vieux bâti, le bâti rénové, les cabanons, les ponts, etc.) réalisé sur 3 jours en 2010, ainsi que les nouvelles prospections et vérifications faites en 2015 (le Mas Larrier – en proximité immédiate, pas de permission d'étude en son sein, les ruines de la Jasse d'Adam, le Mas des pins, le Mas de Laune et le Mas de Bonice) ont apporté la confirmation d'aucun gîte occupé.

8 espèces au total ont été recensées au cours des prospections 2015 dans le périmètre de réflexion, ici listées par ordre décroissant d'abondance (lié au nombre de contacts sur les points d'écoute et au cours des transects) :

- Pipistrelle commune ;
- Pipistrelle de Kuhl ;
- Pipistrelle pygmée ;
- Murin de Daubenton ;
- Murin de Capaccini ;
- Sérotine commune ;
- Minioptère de Schreibers ;
- Grand Rhinolophe.

A ces 8 espèces régulières sur le périmètre de réflexion, il faudrait rajouter en raison de leur forte potentialité de présence : La **Barbastelle d'Europe**, la **Pipistrelle de Nathusius**, le **Petit et Grand Murin**, le **Murin à oreilles échancrées**, la **Noctule de Leisler, le Vespère de Savi** et le **Molosse de Cestoni**,

Analyse des habitats et des fonctionnalités

Seules trois espèces de pipistrelle sont réellement actives et chassent significativement au sein du périmètre de réflexion, avec surtout la Pipistrelle de Kuhl qui peut exploiter les différents milieux agricoles, alors que la Pipistrelle commune reste préférentiellement le long des lisières d'arbres et la Pipistrelle pygmée sur le canal des Costières. Mais dans l'ensemble, dès que l'on s'éloigne du Mas larrier et du canal des Costières, très peu de contacts sont enregistrés au cœur de l'espace agricole où quasiment seule la Pipistrelle de Kuhl est présente.

Les autres espèces ont fourni assez peu de contacts, hormis les Murin de Daubenton et Murin de Capaccini qui chassent et se déplacent uniquement sur le canal, ce qui ne permet pas de juger quels sont les types d'usages des terrains et leur niveau d'importance.

© BIOTOPE

Photographie 7 : Exemple d'habitats préférentiels pour les chiroptères sur le périmètre de réflexion: un pâturage à chevaux et un corridor de chênes (source : BIOTOPE)

© BIOTOPE

Photographie 8 : Exemple d'habitats présent sur le périmètre de réflexion peu favorable aux chiroptères : une culture de luzerne (source : BIOTOPE)

© BIOTOPE

Photographie 9 : Exemple d'habitats préférentiels pour les chiroptères sur le périmètre de réflexion: un pâturage à chevaux et un corridor de chênes (source : BIOTOPE)

© BIOTOPE

Photographie 10 : Exemple d'habitats présent sur le périmètre de réflexion peu favorable aux chiroptères : une culture de luzerne (source : BIOTOPE)

Valeur patrimoniale des espèces

Les tableaux suivants présentent la valeur patrimoniale et les statuts de protection et de conservation des espèces les plus remarquables contactées sur le périmètre de réflexion ainsi que l'enjeu écologique local des habitats dans lesquels elles se développent.

Valeur patrimoniale des espèces retenues							
Espèce	**Directive Habitats**	**Protection nationale**	**Liste rouge**		**ZNIEFF LR**	**Valeur patrimoniale à l'échelle régionale**	**Enjeu sur le périmètre de réflexion**
			France	Europe			
Espèces contactées							
Pipistrelle commune	An. 4	Art. 2	LC	LC	-	Faible	Modéré
Pipistrelle de Kuhl	An. 4	Art. 2	LC	LC	R	Faible	Modéré
Pipistrelle pygmée	An. 4	Art. 2	LC	LC	-	Modéré	Modéré
Sérotine commune	An. 4	Art. 2	LC	LC	R	Modéré	Faible
Murin de Daubenton	An. 4	Art. 2	LC	LC	-	Modéré	Faible en dehors du canal Forte au niveau du canal
Murin de Capaccini	An. 2 et 4	Art. 2	VU	VU	S	**Très fort**	Forte sur le canal des Costières
Minioptère de Schreibers	An. 2 et 4	Art. 2	VU	NT	S	**Très fort**	Faible
Grand Rhinolophe	An. 2 et 4	Art. 2	NT	NT	C	Fort	Faible
Espèces fortement potentielles							
Pipistrelle de Nathusius	An. 4	Art. 2	NT	LC	R	Modéré	Quelques séquences suspectes, mais aucune certitude absolue. Présence en période de migration en Costières où des mâles peuvent rester cependant toute l'année.
Barbastelle d'Europe	An. 2 et 4	Art. 2	LC	VU	S	Modéré	2 contacts en 2012
Petit / Grand Murin	An. 2 et 4	Art. 2	LC	NT/LC	C/C	Fort	Une seule donnée à proximité

Valeur patrimoniale des espèces retenues							
Espèce	**Directive Habitats**	**Protection nationale**	**Liste rouge**		**ZNIEFF LR**	**Valeur patrimoniale à l'échelle régionale**	**Enjeu sur le périmètre de réflexion**
			France	Europe			
Murin à oreilles échancrées	An. 2 et 4	Art. 2	LC - VU	LC	C	Modéré	Contacté à proximité
Espèces potentielles ou ne faisant que transiter au-dessus ou à proximité du périmètre de réflexion							
Noctule de Leisler	An. 4	Art. 2	NT	LC	C	Modéré	Notée par ECOMED en 2012
Vespère de Savi	An. 4	Art. 2	LC	LC	R	Modéré	Quelques séquences suspectes, mais aucune certitude absolue.
Molosse de Cestoni	An. 4	Art. 2	LC	LC	C	Fort	Peut passer au-dessus du site, mais gites très éloignés

- Listes rouges : EN = En danger ; VU = Vulnérable ; NT = Quasi menacée ; LC = Préoccupation mineure ; NA = Non applicable
- ZNIEFF LR : S = Espèce déterminante stricte ; R = Espèce remarquable ; C : Déterminante à critères

Enjeu écologique

Enjeux écologiques liés aux Chiroptères		
Habitat, localisation	**Justification, espèces et fonctionnalité**	**Enjeu écologique**
Axe du Canal des Costières et ses bordures herbacées et arborées (dans la partie nord)	Ces habitats offrent un couloir de déplacement favorable à toute espèce et un site de chasse privilégié pour le Murin de Capaccini, le Murin de Daubenton, le Petit Murin, le Grand Rhinolophe et vraisemblablement le Minioptère de Schreibers. Remarque : La partie nord du canal qui passe en situation beaucoup plus « ouverte » et qui n'est pas bordée d'arbres a été incluse dans la catégorie « modérée » car elle est moins propice aux espèces non aquatiques	**Fort**
Lisières d'arbres, notamment les haies de feuillus, les friches herbacées, les parcelles pâturées par des chevaux et le petit boisement du parc du Mas Larrier et des abords de la voie ferrée	Peuvent servir d'habitat potentiel de chasse pour les espèces suivantes : Petit Murin, Murin à oreilles échancrées, Barbastelle d'Europe, Grand Rhinolophe et Minioptère de Schreibers	Modéré
Parcelles de vignoble et de culture annuelle nécessitant un labour (blé, luzerne…)	Elles sont peu propices aux espèces patrimoniales qui délaissent habituellement ce type d'habitat au profit de milieux plus productifs en insectes ou plus abrités	Faible

Espèces protégées

Chiroptères : espèces protégées présentes			
Nom vernaculaire	**Nom scientifique**	**Type de protection**	
		Destruction d'habitats	**Destruction d'individus**
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	x	x
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	x	x
Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pygmaeus*	x	x
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	x	x
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	x	x
Murin de Capaccini	*Myotis capaccinii*	x	x
Minioptère de Schreibers	*Miniopterus schreibersii*	x	x
Grand Rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	x	x
Pipistrelle de Nathusius (fortement potentiel)	*Pipistrellus nathusii*	x	x
Barbastelle d'Europe (fortement potentiel)	*Barbastella barbastellus*	x	x
Petit / Grand Murin (fortement potentiel)	*Myotis blythii / myotis*	x	x
Murin à oreilles échancrées (fortement potentiel)	*Myotis emarginatus*	x	x
Noctule de Leisler (potentiel)	*Nyctalus leisleri*	x	x
Vespère de Savi (potentiel)	*Hypsugo savii*	x	x

Chiroptères : espèces protégées présentes			
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Type de protection	
		Destruction d'habitats	Destruction d'individus
Molosse de Cestoni (potentiel)	*Tadarida teniotis*	x	x

Nota : les espèces potentielles figurent en grisé dans le tableau.

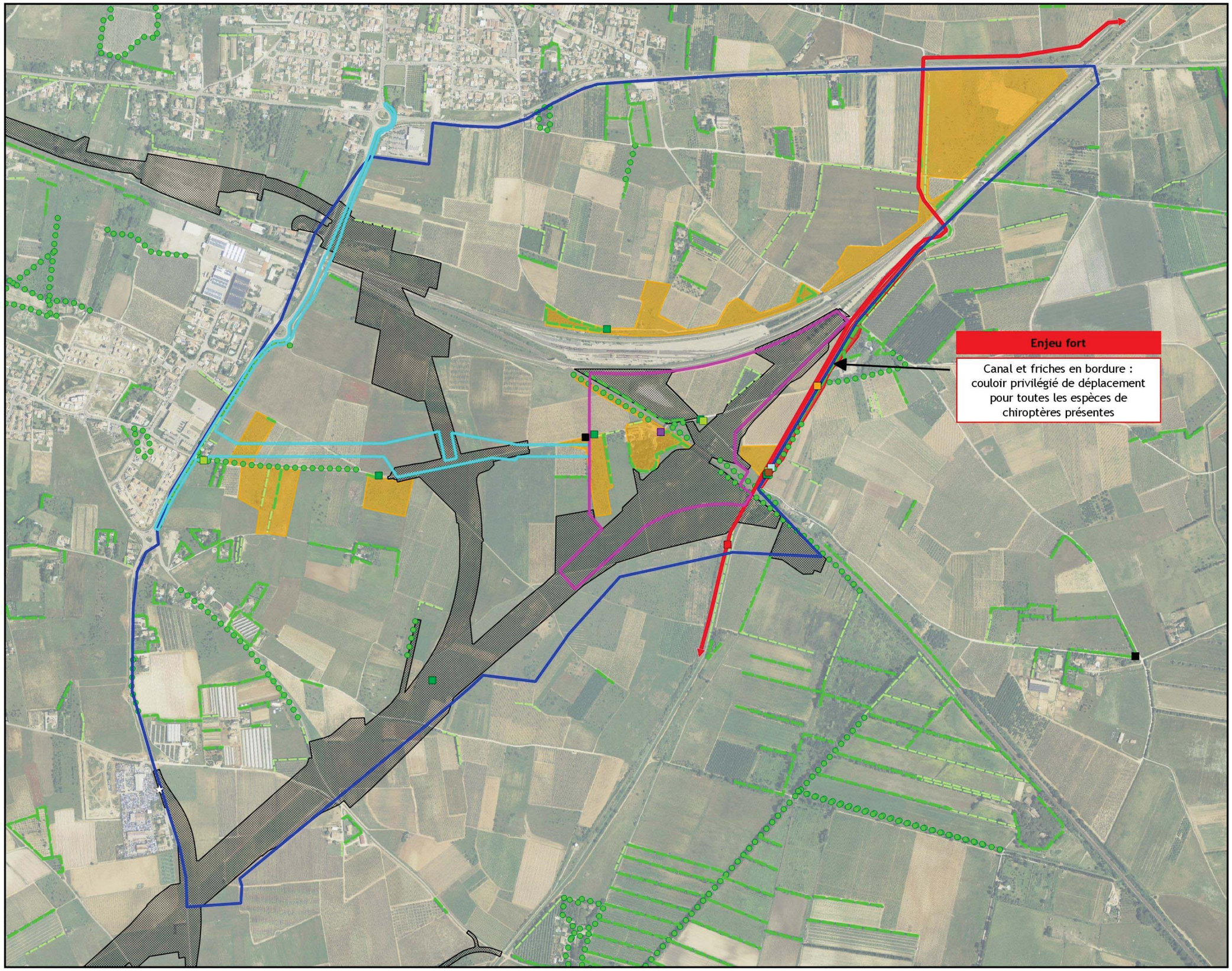
Conclusion sur les chiroptères

Compte tenu de son caractère principalement agricole, le périmètre de réflexion offre des habitats peu favorables aux chiroptères. Quelques parcelles en friches ou en pâture constituent des habitats de chasse. Seul le canal des Costières, situé en périphérie sud, représente un couloir de déplacement favorable et un site de chasse privilégié pour plusieurs espèces patrimoniales telles que le Murin de Capaccini, le Murin de Daubenton, le Petit Murin, le Grand Rhinolophe et vraisemblablement le Minioptère de Schreibers.

8 espèces patrimoniales de chauves-souris ont été détectées dans le périmètre de réflexion, et 7 espèces potentielles. Toutes ces espèces sont protégées au titre des individus et des habitats. Cependant, aucun gite arboricole, anthropique ou cavernicole n'a été identifié.

Mammifères : Observations et enjeux écologiques

Gare Nouvelle de Nîmes Manduel Redessan et voiries d'accès à la gare



Zone d'étude et projets

- Périmètre de réflexion
- Périmètre pressenti des voiries d'accès à la gare
- Périmètre pressenti de la Gare nouvelle de Nîmes Manduel Redessan (GNNMR)
- Emprise travaux du CNM 2015

Chiroptères (BIOTOPE 2015)
Espèces patrimoniales observées

- Barbastelle d'Europe
- Grand Rhinolophe
- grands Myotis
- Minioptère de Schreibers
- Murin à oreilles échancrées
- Murin de Capaccini
- Murin de Daubenton
- Pipistrelle commune
- Pipistrelle de Kuhl
- Pipistrelle pygmée
- Pipistrellus nathusii
- Sérotine commune
- Sérotine commune / Noctule de Leisler

Autre mammifère (BIOTOPE 2015)
Espèces patrimoniales observées

- Hérisson d'Europe

Corridor de déplacement

- Corridor de déplacement

Enjeux écologiques liés aux mammifères

- Fort
- Modéré

Niveau d'intérêt des habitats linéaires pour le groupe concerné

- Fort
- Modéré
- Faible

0 150 300 m

© SNCF - Tous droits réservés - Sources : Orthophotos Oc'Via 2012. Cartographie : Biotope, 2015.

4.4.3.4.6 Autres mammifères présents

Observations

Au cours des prospections de juin 2015, qui ont été orientées sur les deux espèces protégées potentielles à savoir le **Hérisson d'Europe et l'Ecureuil roux**, seule la présence de la seconde a été attestée sur un boisement de pins situé au nord de la voie ferrée. C'est le seul site où de nombreux restes de cônes de pin mangés par des écureuils ont été retrouvés (voir photo ci-dessous).

© BIOTOPE

Photographie 11 : Reste de cônes de pin mangés par des écureuils retrouvés dans une pinède en bordure de la voie ferrée (source : BIOTOPE)

Quant au Hérisson, les seules données proviennent d'individus retrouvés écrasés sur les voiries à proximité du périmètre de réflexion dont un cas en limite sur la route de Bellegarde (RD3). Mais aucun individu vivant n'a été vu lors des diverses prospections en 2010, 2012 et 2015, ni lors de l'étude réalisée par ECOMED en 2012. Par ailleurs, les propriétaires du Mas Larrier nous ont signalé ne plus voir de Hérisson depuis quelques années, alors qu'ils en apercevaient de temps en temps auparavant. Il est ainsi possible que ce mammifère ait pu disparaître de ce secteur très agricole et en mutation, ou en tout cas s'il en reste, les populations sont probablement très réduites. Nous la laissons donc en espèce potentielle mais son statut peut être également considéré comme présent mais très ponctuel.

Valeur patrimoniale des espèces

Les tableaux suivants présentent la valeur patrimoniale et les statuts de protection et de conservation des espèces les plus remarquables contactées sur le périmètre de réflexion ainsi que l'enjeu écologique local des habitats dans lesquels elles se développent.

Valeur patrimoniale des espèces retenues							
Espèce	Directive Habitats	Protection nationale	Liste rouge		ZNIEFF LR	Valeur patrimoniale à l'échelle régionale	Commentaires
			France	Europe			
Espèces contactées							
Ecureuil roux	-	Art. 2	LC	LC	-	Faible	Présente sur boisements de pins en bord de voie ferrée
Renard roux	-	-	LC	LC	R	Faible	Présent – indices ici et là (crottes)
Lapin de Garenne	-	-	LC	NT	-	Faible	Bien présent et assez abondant sur les friches et pâtures à chevaux au sud-ouest du Mas Larrier et le long du Canal des Costières
Espèces fortement potentielles							
Hérisson d'Europe	-	Art. 2	LC	LC	-	Faible	Probablement peu abondant
Sanglier	-	-	LC	LC	-	Faible	Probable
Fouine	-	-	LC	LC	-	Faible	Commune en contexte agricole
Musaraigne musette	-	-	LC	LC	-	Faible	Connue sur les zones agricoles de la plaine languedocienne, et dominante dans ce contexte par rapport à la Musaraigne des jardins
Campagnol provençal	-	-	LC	LC	-	Faible	Commun en contexte agricole
Souris grise	-	-	LC	LC	-	Faible	Idem
Rat noir	-		LC	LC	-	Faible	Idem
Surmulot	-	-	LC	-	-	Faible	Idem

- Listes rouges : EN = En danger ; VU = Vulnérable ; NT = Quasi menacée ; LC = Préoccupation mineure ; NA = Non applicable

Espèces protégées en droit français

Mammifères (hors chiroptères) : espèces protégées présentes			
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Type de protection	
		Destruction d'habitats	Destruction d'individus
Ecureuil roux	*Sciurus vulgaris*	x	x
Hérisson d'Europe (potentiel)	*Erinaceus europaeus*	x	x

Nota : les espèces potentielles figurent en grisé dans le tableau.

Enjeu écologique local

Les informations concernant les autres espèces, à la fois peu patrimoniales et non protégées, apparaissent dans le tableau ci-dessous.

Liste des espèces avérées ou fortement potentielles sur le périmètre de réflexion					
Espèce Nom français	***Espèce Nom latin***	***Protection nationale***	***Liste Rouge France***	***Enjeu de conservation régional***	***Commentaires***
Espèces de présence avérée dans le périmètre de réflexion: 4					
Ecureuil roux	*Sciurus vulgaris*	oui	LC	Faible	Présente sur boisements de pins en bord de voie ferrée
Renard roux	*Vulpes vulpes*	-	LC	Faible	Présent – indices ici et là (crottes)
Lapin de Garenne	*Oryctolagus cuniculus*	-	LC	Faible	Bien présent et assez abondant sur les friches et pâtures à chevaux au sud-ouest du Mas Larrier et le long du Canal des Costières
Espèces fortement potentielles					
Hérisson d'Europe	*Erinaceus europaeus*	oui	LC	Faible	Probablement peu abondant
Sanglier	*Sus scrofa*	-	LC	Faible	Probable
Fouine	*Martes foina*	-	LC	Faible	Commune en contexte agricole
Musaraigne musette	*Crocidura russula*	-	LC	Faible	Connue sur les zones agricoles de la plaine languedocienne, et dominante dans ce contexte par rapport à la Musaraigne des jardins

Liste des espèces avérées ou fortement potentielles sur le périmètre de réflexion					
Espèce Nom français	***Espèce Nom latin***	***Protection nationale***	***Liste Rouge France***	***Enjeu de conservation régional***	***Commentaires***
Campagnol provençal	*Microtus duodecimcostatus*	-	LC	Faible	Commun en contexte agricole
Souris grise	*Mus musculus*	-	LC	Faible	Idem
Rat noir	*Rattus rattus*		LC	Faible	Idem
Surmulot	*Rattus norvegicus*	-	LC	Faible	Idem

Conclusion sur les autres espèces de mammifères

Les seuls enjeux liés aux mammifères terrestres se situent au niveau des boisements de pins en bord de voie ferrée, qui semblent accueillir quelques individus d'Écureuils roux.

3 espèces de mammifères patrimoniales (hors chiroptères) ont été contactées sur le périmètre de réflexion, et 8 espèces patrimoniales s'y développent potentiellement. Seules 2 espèces parmi celles-ci sont protégées.

4.4.4 Continuités écologiques

La trame verte et bleue (TVB) est définie à l'article L. 371-1 du code de l'environnement. La trame verte (L. 371-1-II) regroupe notamment l'ensemble des espaces protégés (Parcs naturels nationaux ou régionaux, réserves naturelles nationales ou régionales, Natura 2000…), les corridors écologiques, et les réservoirs de biodiversité. La trame bleue (L. 371-1-III) est constituée des cours d'eau, canaux jouant le rôle de réservoirs biologiques ou de corridors (en bon état écologique, ceux qui permettent le transport sédimentaire et la circulation des poissons migrateurs), tout ou partie des zones humides nécessaires à la préservation de la biodiversité.

La TVB se décline sur l'ensemble du territoire, du niveau national (dans le cadre des orientations nationales pour la restauration et la préservation des continuités écologiques – travail en cours) jusqu'à l'échelle des projets d'aménagement (par la prise en compte des continuités écologiques au sein de l'état initial et de l'analyse des impacts). A l'échelle régionale, la Trame Verte et Bleue se traduit par l'élaboration de Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique (SRCE) qui constituent de nouveaux documents dans la hiérarchie des outils de planification territoriale.

4.4.4.1.1 Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) du Languedoc-Roussillon

Définition et objectifs

L'objectif principal du SRCE est l'identification de la trame verte et bleue d'importance régionale, c'est à dire du réseau écologique qu'il convient de préserver pour garantir à l'échelle régionale les déplacements des espèces animales et végétales. Ces capacités de déplacements sont nécessaires au maintien du bon état de conservation des populations d'espèces. Le schéma est élaboré par l'Etat et la Région dans un cadre largement concerté auprès des acteurs de la région.

Il comprend :

- une présentation et une analyse des enjeux régionaux relatifs aux continuités écologiques sur la base d'un diagnostic des continuités écologiques ;
- la cartographie de la trame verte et bleue d'importance régionale ;
- un plan d'actions, constitué de mesures contractuelles permettant d'assurer la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques et d'un dispositif d'accompagnement à leur mise en œuvre locale.

Avancement en Languedoc Roussillon

L'adoption du SRCE est effective depuis le 20 novembre 2015.

Les réservoirs de biodiversité identifiés sur l'aire d'étude rapprochée

Les réservoirs représentés sur la carte page suivante sont issus du diagnostic du SRCE. Seuls les réservoirs de biodiversité apparaissent compte tenu de l'échelle d'étude. En effet, les corridors écologiques du SRCE n'ont de sens qu'à l'échelle régionale. Nous constatons que le périmètre du projet urbain multimodal est concerné en grande majorité par les réservoirs de biodiversité de la sous-trame des milieux agricoles. A noter également qu'aucun réservoir de biodiversité des milieux humides et aquatiques du SRCE n'est recensé.

Travaux de préfiguration de la Trame verte et bleue de Nîmes Métropole

La Communauté d'agglomération de Nîmes Métropole en collaboration avec l'Agence d'Urbanisme des Régions Nîmoises et Alésienne, a lancé en 2013 une démarche exploratoire pour la préfiguration de la Trame verte et bleue sur son territoire.

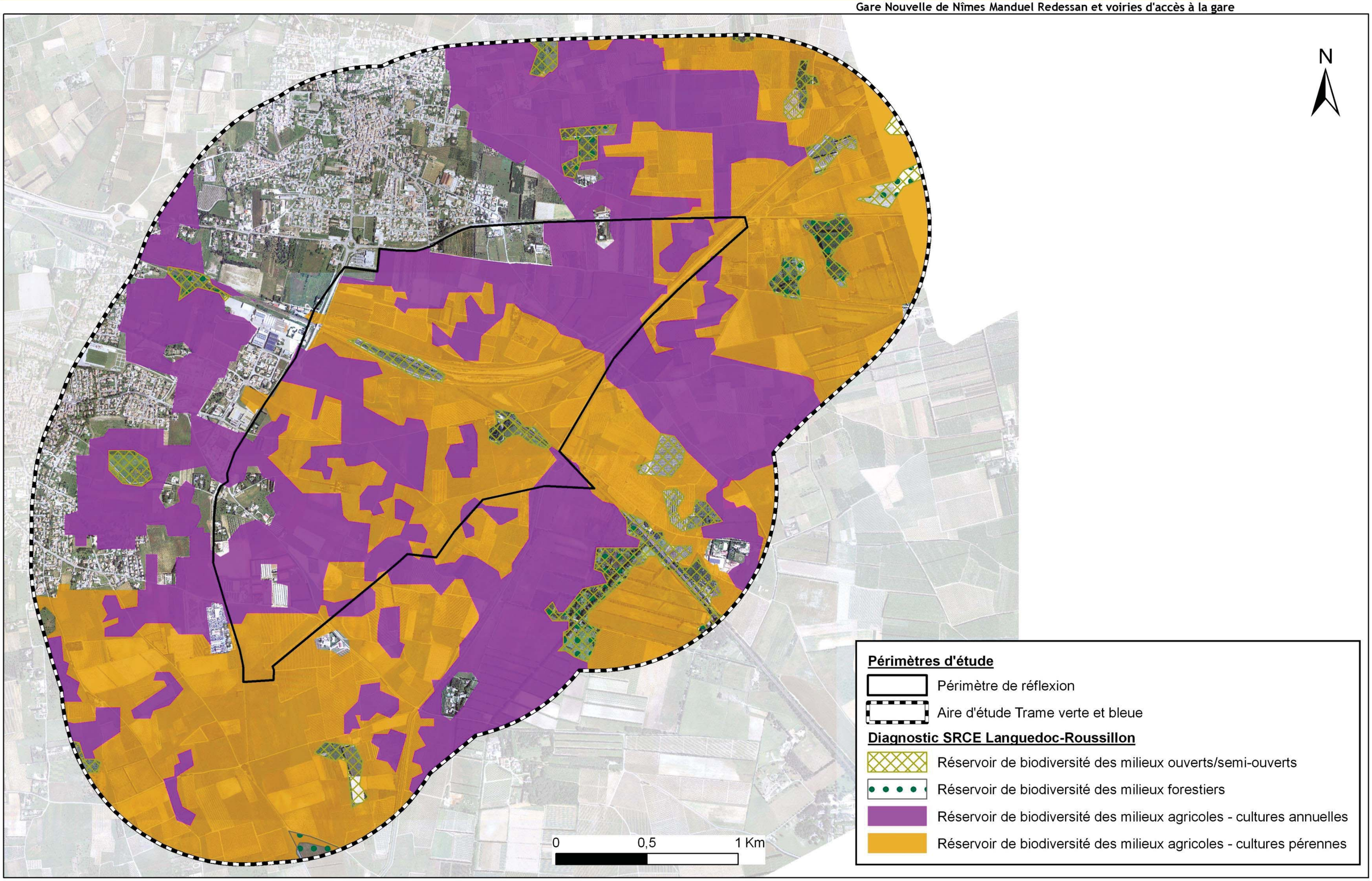
A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, cette démarche a identifié des réservoirs de biodiversité basés sur des zonages environnementaux de référence. Ainsi, le site Natura 2000 « Zone de Protection Spéciale des Costières Nîmoises » a été classé en réservoir à protéger alors que la Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 1 de la plaine de Manduel et Meynes a été définie comme réservoir à préserver.

A noter qu'aucun corridor écologique et paysager d'échelle locale n'a été identifié sur l'aire d'étude rapprochée ainsi qu'aucun enjeu relatif à la trame bleue.

L'objectif de l'analyse des enjeux trame verte et bleue à l'échelle du programme de travaux exposée dans la partie suivante sera d'affiner « à la parcelle » les continuités écologiques qui ont été identifiées par le SRCE et par les travaux de préfiguration de la trame verte et bleue de Nîmes métropole.

Répartition des réservoirs de biodiversité du SRCE Languedoc-Roussillon

Gare Nouvelle de Nîmes Manduel Redessan et voiries d'accès à la gare



© SNCF - Tous droits réservés - Sources : ©IGN Scan25, DREAL/Région Languedoc-Roussillon - Cartographie : Biotope, 2015.

4.4.4.1.2 Analyse des enjeux trame verte et bleue sur l'aire d'étude rapprochée

Après avoir entrevu l'approche régionale et intercommunale, il s'agit d'identifier et de caractériser les enjeux relatifs aux continuités écologiques sur le périmètre de projet à l'échelle parcellaire.

Pour ce faire, une cartographie de l'occupation du sol a été produite sur le périmètre d'étude ainsi que sur une bande tampon de 1 km autour pour bien prendre en compte les continuités écologiques périphériques. Cette cartographie constitue le socle de l'analyse qui se veut une approche éco-paysagère basée sur la structure des paysages et leurs relations avec la faune et la flore.

L'analyse suit les étapes ci-dessous :

- détermination et caractérisation des sous-trames (milieux homogènes dans leur fonctionnement écologique) ;
- identification et hiérarchisation des réservoirs de biodiversité (espaces au sein desquels les espèces effectuent une partie ou l'ensemble de leur cycle biologique – reproduction, alimentation, repos) ;
- définition des corridors écologiques (aires de déplacement d'espèces entre deux réservoirs de biodiversité).

Occupation du sol sur l'aire d'étude rapprochée et détermination des sous-trames

L'aire d'étude rapprochée trame verte et bleue a une superficie de 1 560 hectares. Elle est majoritairement couverte (71%) par des espaces agricoles en mosaïque, typiques des Costières nîmoises. Ces espaces rassemblent divers types de cultures (vergers, oliveraies, vignes…) ainsi que des espaces en friche résultants pour la majorité, des mutations des pratiques agricoles plus ou moins rapides.

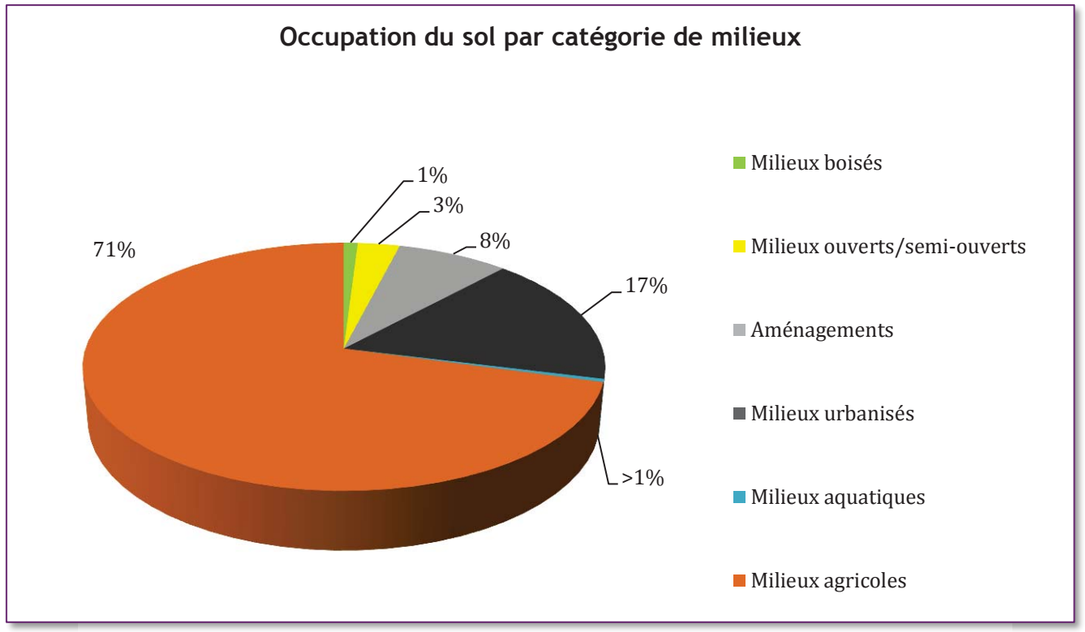


Figure 87 : Occupation du sol par catégorie de milieux - Source : Biotope

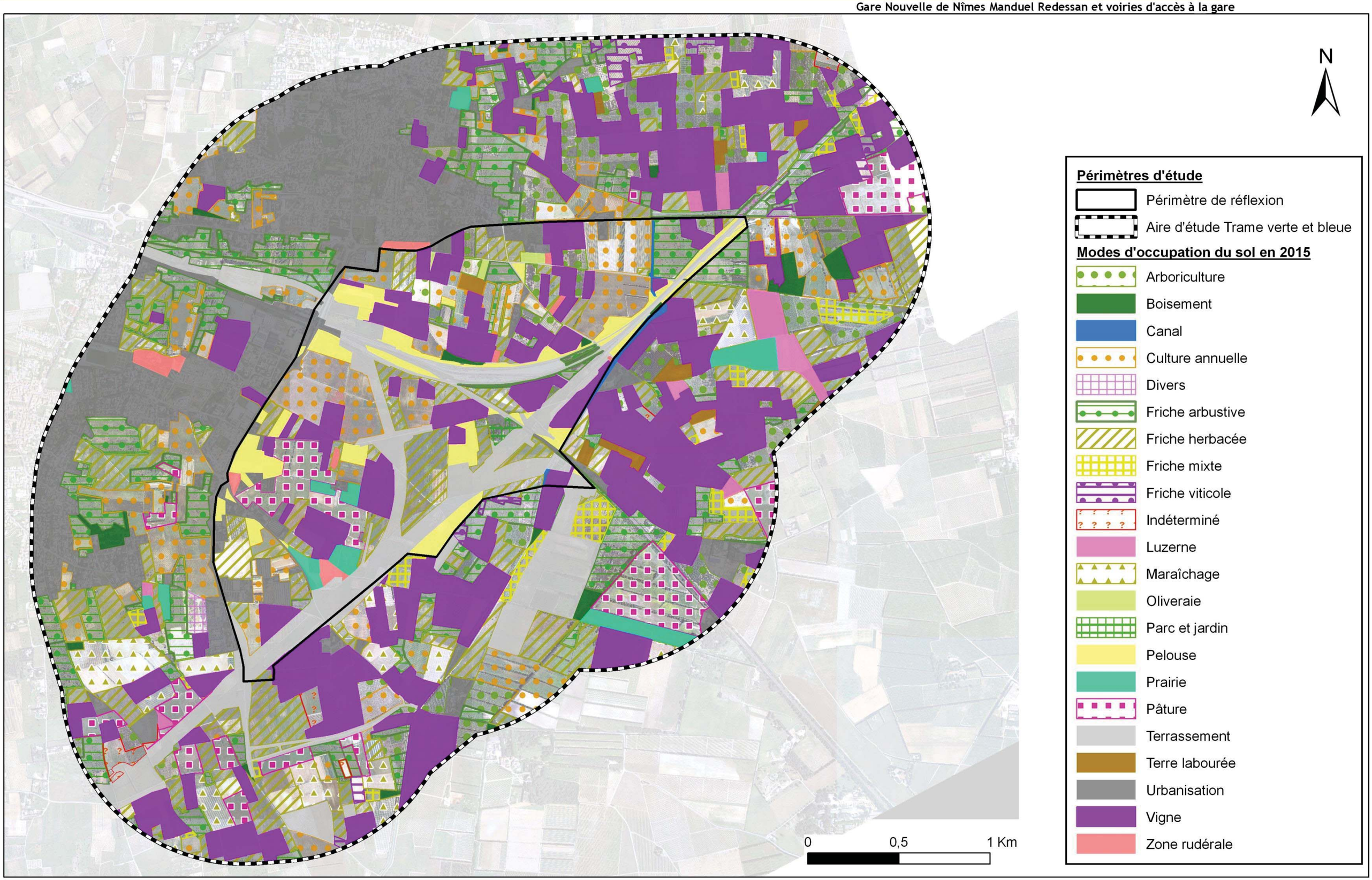
L'analyse de l'occupation du sol permet de définir les sous-trames constituant le territoire d'étude. Les sous-trames sont des ensembles dont la constitution éco-paysagère est semblable.

Pour les milieux terrestres (trame verte), compte tenu de leur proportion et des résultats du SRCE, une seule sous-trame sera analysée, la sous-trame des milieux agricoles. A noter qu'aucune zone humide et aucun cours d'eau d'intérêt (classé) n'est recensé sur l'aire d'étude rapprochée. Par conséquent, la trame bleue ne sera pas appréhendée dans cette étude.

Enfin, dans le cas d'une mosaïque très fine d'occupation du sol et d'usages agricoles sur un même ensemble paysager, la sous-trame retenue est cette mosaïque. Cette dernière met en valeur les territoires de cultures diversifiées, critère essentiel pour les espèces les fréquentant (« Identification des continuités écologiques associées aux pratiques agricoles en Languedoc Roussillon » - note méthodologique SRCE LR, 2013).

Occupation du sol de l'aire d'étude Trame verte et bleue

Gare Nouvelle de Nîmes Manduel Redessan et voiries d'accès à la gare



© SNCF - Tous droits réservés - Sources : ©IGN Scan25, DREAL/Région Languedoc-Roussillon - Cartographie : Biotope, 2015.

Identification et hiérarchisation des réservoirs de biodiversité

Les contours des réservoirs de biodiversité ont été déterminés à partir de la cartographie d'occupation du sol produite au 1/5000. Afin d'évaluer les modes d'occupation du sol susceptibles d'être définis comme des réservoirs de biodiversité à l'échelle locale, nous avons employé une approche multicritères combinant des indicateurs éco-paysagers stricts et des indicateurs basés sur des espèces typiques des milieux agricoles.

Les critères suivants ont été employés :

- la naturalité qui retranscrit le degré d'anthropisation d'un milieu donné (pression humaine). Plus la naturalité est élevé plus le milieu est favorable aux espèces ;
- la surface et la compacité : plus un milieu donné est grand et de forme circulaire, plus il a un potentiel d'accueil d'espèces élevé ;
- la densité d'habitats naturels linéaires (haies, murets, alignements d'arbres, etc…) qui induisent une bonne fonctionnalité écologique locale : plus une parcelle présente une forte densité d'éléments éco-paysagers linéaires plus celle-ci présentera un intérêt écologique élevé ;
- la fragmentation linéaire qui caractérise les perturbations liées aux infrastructures de transport pour un milieu donné. Plus un milieu est traversé par des routes, plus ce dernier est fragmenté et perturbé ce qui induit une dégradation de son potentiel et de sa fonctionnalité écologiques ;
- le niveau d'intérêt du milieu vis-à-vis d'espèces cibles caractéristiques de leur groupe taxonomique dans un contexte d'espaces agricoles. Le niveau d'enjeux d'un milieu donné susceptible d'être un réservoir de biodiversité dépend également de la présence et de la qualité (état de conservation) des habitats naturels ainsi que de l'usage qu'en font les espèces cibles (reproduction, repos, etc…). Ainsi, plus un milieu est favorable aux espèces spécifiques des milieux agricoles, plus ce dernier aura un enjeu élevé en termes de réservoir.

Groupes	Espèces cibles des milieux agricoles
Oiseaux	Outardes canepetière (*Tetrax tetrax)*
Reptiles	Lézard ocellé (*Timon lepidus*)
Insectes	Magicienne dentelée (*Saga pedo*)
Mammifères terrestres	Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*)

Nota bene : des enjeux très faibles ont été identifiés sur le périmètre de réflexion (cf. chapitre enjeux) pour les mammifères volants, les amphibiens et la flore. Ils ne sont donc pas inclus en groupes et espèces cibles.

Les résultats peuvent se commenter ainsi :

A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée (TVB), nous identifions de nombreux réservoirs de biodiversité de petites tailles répartis de manière diffuse. Cette répartition résulte de la mosaïque initiale des milieux majoritairement de nature agricole.

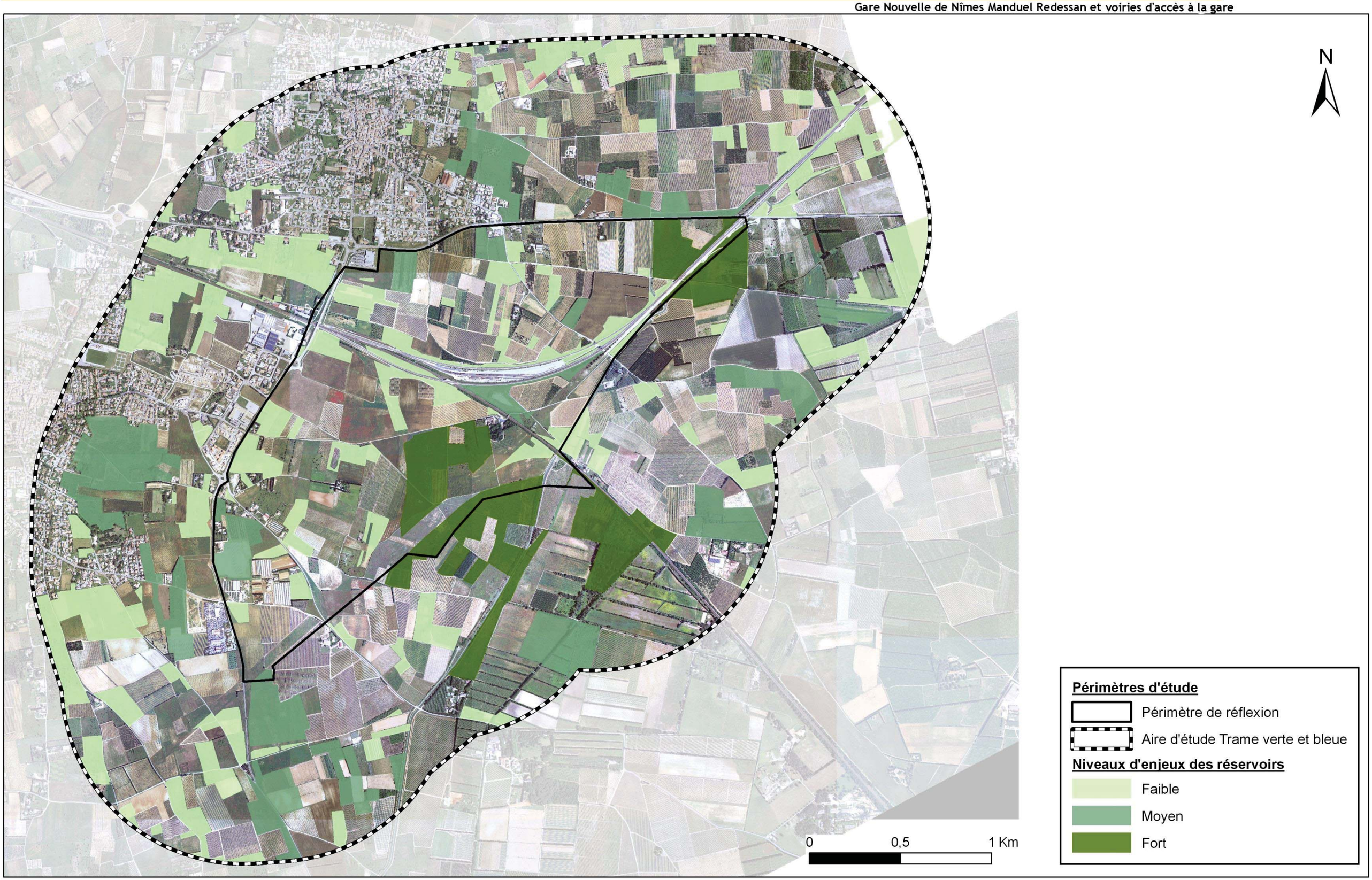
Au regard des critères ci-dessus, nous recensons peu de réservoirs de biodiversité à enjeux forts. Ce niveau d'enjeux est essentiellement dû à la problématique avifaune (Outardes/Œdicnèmes) et dans une moindre mesure, aux problématiques insectes, reptiles et mammifères.

Dans le temps et en fonction du type de cultures pratiqué (assolement), cette répartition des réservoirs de biodiversité et leur niveau d'enjeux associé sont susceptibles d'évoluer d'une période à une autre notamment sur les parcelles de cultures annuelles.

Par conséquent, les principaux enjeux de conservation relatifs aux réservoirs de biodiversité se situent au niveau de l'équilibre entre les pratiques agricoles (cultures diversifiées, degré d'intensification…) et les espaces laissés en jachère ou tout du moins, non cultivés (friches plus ou moins évoluées) dans lesquels les espèces peuvent effectuer leur cycle biologique.

Réservoirs de biodiversité de la sous-trame agricole

Gare Nouvelle de Nîmes Manduel Redessan et voiries d'accès à la gare



© SNCF - Tous droits réservés - Sources : ©IGN Scan25, DREAL/Région Languedoc-Roussillon - Cartographie : Biotope, 2015.

Définition des aires de déplacement privilégiées des espèces : les corridors écologiques

Après avoir identifié les réservoirs de biodiversité constituant les nœuds du réseau écologique, il s'agit désormais d'appréhender les aires de déplacement d'espèces reliant ces derniers, les corridors écologiques.

Il existe plusieurs formes de corridors écologiques :

- les corridors purement linéaires structurés par des haies, des fossés, des ripisylves ;
- ceux structurés à partir de zones relais (réservoirs à faible enjeux, de petite taille, par exemple), corridors dit en « pas japonais ».

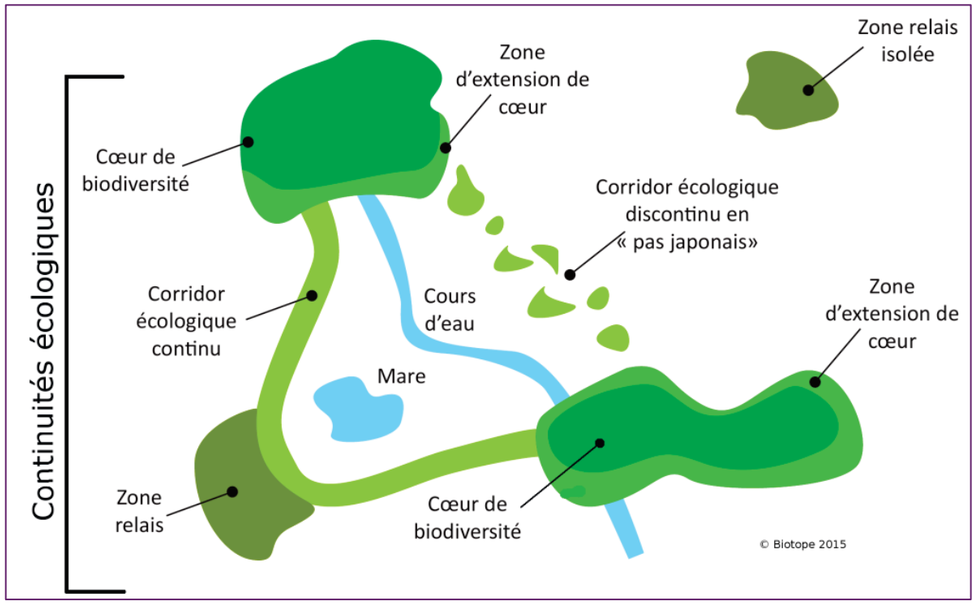


Figure 90 : Schéma de principes des continuités écologiques - Source : Biotope

D'un point de vue méthodologique, pour déterminer les corridors écologiques, nous avons employé la méthode dite « distance/coût » basée sur la perméabilité des milieux du périmètre de réflexion et la capacité de déplacement des espèces autour des réservoirs. La perméabilité retranscrit la propension de l'espèce visée à se déplacer à travers un milieu donné compte tenu de ses caractéristiques (espaces ouverts, boisés, types de culture..). Nous avons également tenu compte des axes de communication et de l'urbanisation pouvant exercer plus ou moins un effet de barrière (fragmentation).

Pour le choix des espèces cibles, nous avons opté pour une unique espèce théorique qui tend à résumer la propension aux déplacements de la petite faune terrestre comme le Lézard ocellé, le hérisson d'Europe, la magicienne dentelée. A noter que nous n'avons pas employé d'espèces d'oiseaux compte tenu de leurs déplacements aériens moins dépendants de la structure éco-paysagère.

Liste des espèces avérées ou fortement potentielles sur l'aire d'étude rapprochée	
Occupation du sol	Perméabilité - Espèce théorique petite faune terrestre
Friche arbustive	Milieu structurant/favorable
Friche herbacée	
Friche mixte	
Friche viticole	
Haie	
Lisière de bois	
Pâture	
Pelouses	
Rangée d'arbres	
Verger	Milieu peu fréquenté
Fossé secondaire	
Oliveraie	
Parc et jardin	
Prairie	
Vigne	
Zone rudérale	
Boisement	
Culture annuelle	Milieu répulsif
Divers et indéterminés	
Luzerne	
Maraîchage	
Terrassement	
Terre labourée	
Canal	Milieu infranchissable
Urbanisation	

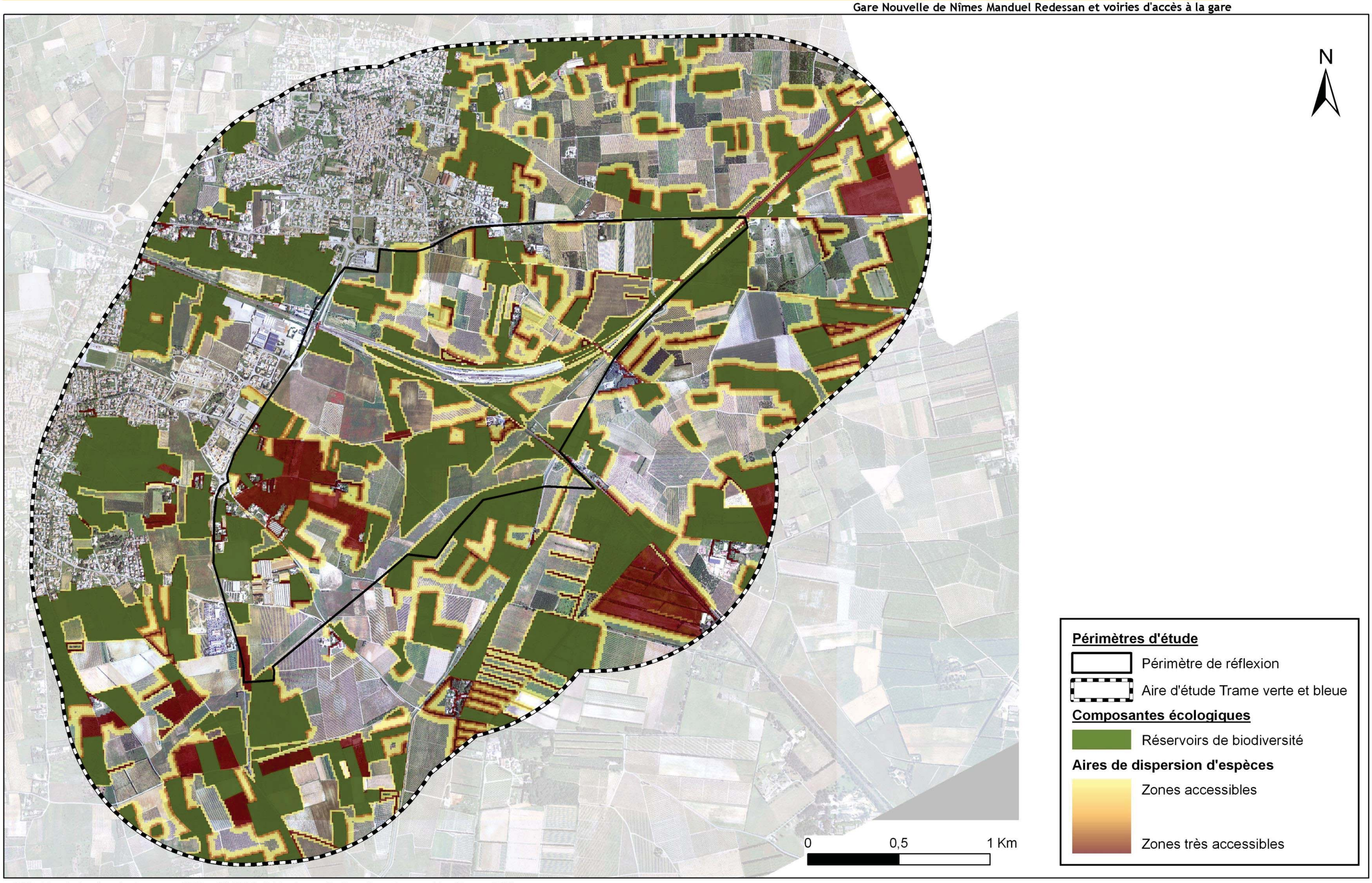
Tableau 16 : Liste des espèces avérées ou fortement potentielles sur l'aire d'étude rapprochée – Source : Biotope

Pour la capacité de dispersion de cette espèce théorique, nous avons défini une distance de 250 mètres correspondant à la distance moyenne que l'espèce peut parcourir au sein de son domaine vital en privilégiant les milieux qui lui sont favorables.

Les secteurs marron et jaune de la carte représentent les zones de déplacement de l'espèce théorique autour des réservoirs de biodiversité. Quand deux zones de déplacement se rejoignent, ces dernières forment un corridor écologique.

Aires de dispersion des espèces de la sous-trame agricole

Gare Nouvelle de Nîmes Manduel Redessan et voiries d'accès à la gare



© SNCF - Tous droits réservés - Sources : ©IGN Scan25, DREAL/Région Languedoc-Roussillon - Cartographie : Biotope, 2015.

4.4.4.1.3 Conclusion sur la trame verte et bleue

Nous pouvons distinguer les réservoirs de biodiversité hiérarchisés, les corridors écologiques ainsi que les points de conflit potentiels aux déplacements d'espèces lorsque qu'un corridor donné traverse un axe de communication.

De manière générale, les réservoirs de biodiversité suivent une répartition diffuse au sein de l'aire d'étude rapprochée. Ces derniers sont majoritairement de petite taille et sont regroupés en plusieurs sous-ensembles fonctionnels au sein desquels sont recensés les corridors écologiques.

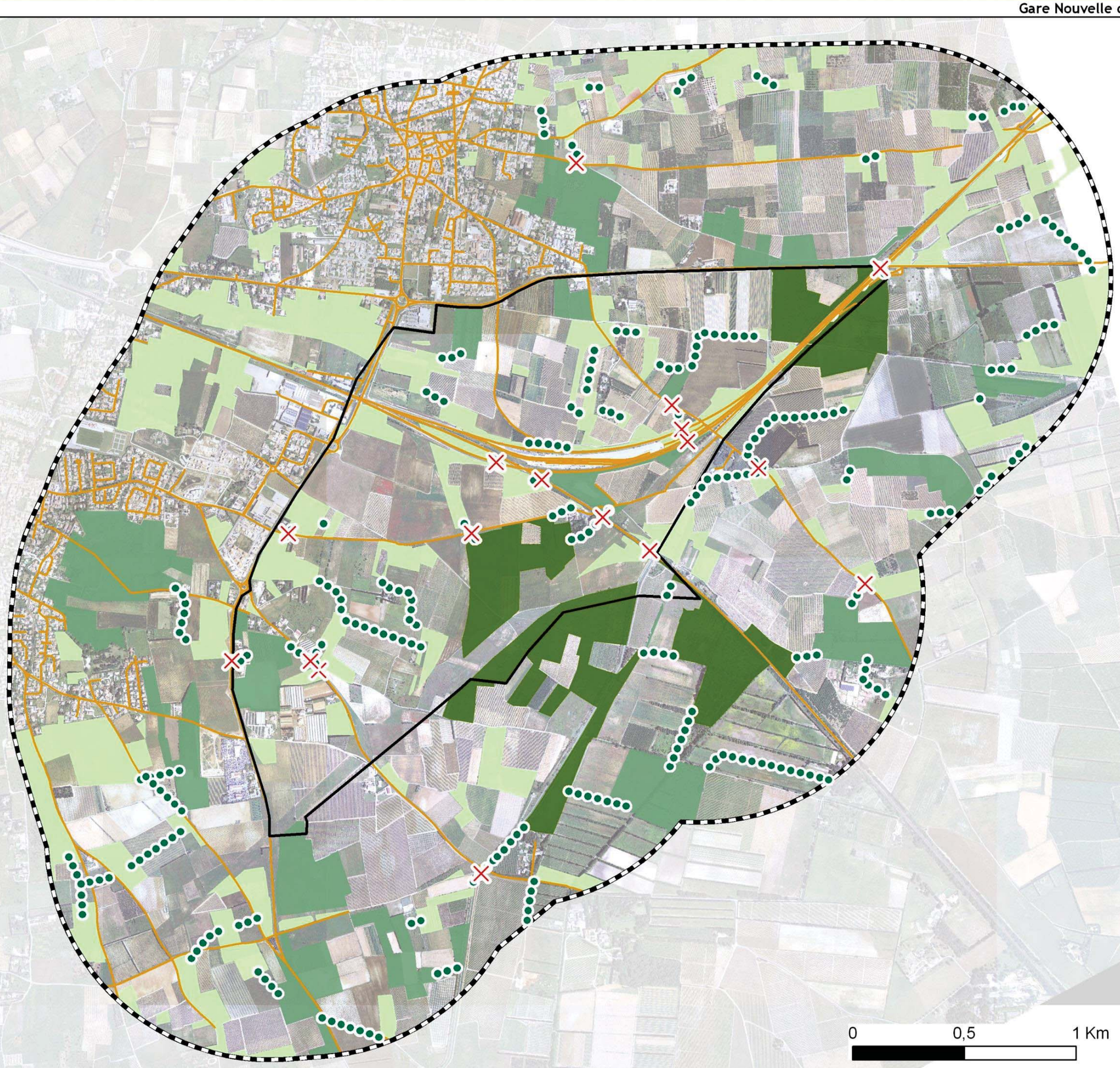
Par exemple, un ensemble de réservoirs bien connectés entre eux est observable au nord du périmètre de protection. Par contre, cet ensemble est déconnecté des autres continuités écologiques situées plus au sud du fait de milieux moins propices ou de la présence d'infrastructures linéaires, telles que les voies ferrées existantes.

Les principaux enjeux relatifs aux continuités écologiques se situent plus au niveau du maintien des corridors écologiques constitués majoritairement d'éléments éco-paysagers linéaires (haies,…) et d'espaces interstitiels (chemins avec bande enherbée, lisières…) qu'au niveau des réservoirs de biodiversité qui sont étroitement dépendants des changements de pratiques agricoles.

Les études menées pour le compte d'Oc'Via, concernant le CNM, ne sont pas arrivées à la conclusion que des enjeux importants vis-à-vis de la TVB existaient sur ce secteur. Toutefois, des mesures de réduction concernant la restitution de haies fonctionnelles à l'échelle du micro paysage sont prévues dans le dossier CNPN du CNM (MR14 à MR17), Pour des raisons de complexité techniques et foncières, ces mesures ne sont pas encore mises en œuvre à ce jour (programmées à partir de la fin des travaux).

Synthèse des enjeux Trame verte et bleue

Gare Nouvelle de Nîmes Manduel Redessan et voiries d'accès à la gare



© SNCF - Tous droits réservés - Sources : ©IGN Scan25, DREAL/Région Languedoc-Roussillon - Cartographie : Biotope, 2015.

4.4.5 Synthèse des enjeux portant sur le milieu naturel

4.4.5.1 Synthèse des sensibilités écologiques

Les sensibilités écologiques au droit du périmètre de réflexion sont identifiées en prenant en compte les connaissances actuelles sur l'abondance et la répartition des espèces connues ou potentielles, leur état de conservation et tendance évolutive, la fonctionnalité des habitats identifiés, la vulnérabilité par rapport aux caractéristiques de l'opération.

Le tableau suivant donne une vision globale des enjeux écologiques identifiés et facilite leur hiérarchisation. Seuls les enjeux écologiques supérieurs à « faible » sont indiqués :

Synthèse des enjeux écologiques au droit du périmètre de réflexion		
Groupe	Espèces/types	Commentaires
Sensibilités fortes		
Insectes	Sauterelle Magicienne dentelée, coléoptère Phytoécie à fémurs rouges	Friches évoluées (herbacées mais piqueté de buissons) au nord-est du périmètre de réflexion : diversité floristique relativement élevée et une structure de végétation stratifiée. Abondance en orthoptères, et donc très favorable à la Magicienne dentelée (prédatrice) qui présente ici une population importante. En outre, une espèce fortement patrimoniale de coléoptère, la Phytoécie à fémurs rouges, et une abeille modérément patrimoniale y sont signalée.
Reptiles	Lézard ocellé, Seps strié + autres espèces	Habitats présentant un intérêt modéré à fort pour les reptiles (friches évoluées, lisières, talus, oliveraies/vergers abandonnés, pâtures…) avec présence d'espèce(s) patrimoniale(s). Plusieurs de ces habitats ont été coupés ou réduits par les travaux de la LGV nouvelle
Oiseaux	Outarde canepetière	Parcelles de friche herbacée et de culture localisées sur la partie sud du périmètre de réflexion utilisées comme place de chant (lek éclaté de 8 mâles), et au nord près du Mas d'Auphan (1 mâle isolé)
	Œdicnème criard	Parcelle en vigne localisées à l'extrémité sud du périmètre de réflexion, sur la zone nord-ouest ainsi qu'à proximité du Mas Larrier à l'ouest, utilisé en nidification
	Pie-grièche à tête rousse, Œdicnème criard et Outarde canepetière.	Secteur de friche de « Connelle » en bordure est du périmètre de réflexion = milieux de nidification pour la pie-grièche et l'œdicnème, et comme place de chant pour l'Outarde
Mammifère Chiroptères	Murin de Capaccini, Murin de Daubenton, le Petit Murin, le Grand Rhinolophe	Axe du Canal des Costières et ses bordures herbacées et arborées, qui offrent un couloir de déplacement favorable à toute espèce et un site de chasse privilégié pour les espèces citées et vraisemblablement le Minioptère de Schreibers.
Sensibilités modérées		
Insectes	Sauterelle Magicienne dentelée	Friches arbustives près du Mas de Perset : présence de nombreux ronciers et autres buissons. Un petit noyau de population de Magicienne dentelée fréquente le secteur, en densité moindre que sur la friche du nord.

Synthèse des enjeux écologiques au droit du périmètre de réflexion		
Groupe	Espèces/types	Commentaires
	Sauterelle Magicienne dentelée, Decticelle à serpe	Friche arbustive de l'est de la future Gare de Manduel : petit secteur de friche herbacée maigre pictée de quelques buissons permet le maintien d'une petite population de ces 2 sauterelles. + 1 espèce d'abeille modérément patrimoniale fréquente la zone.
	Petite abeille Eucera sp.	Cette petite abeille patrimoniale présente des populations importantes sur de petites friches riches en trèfles et en luzernes.
Reptiles	Peu ou pas d'espèce à enjeu fort, diversité moindre	Habitats présentant un intérêt modéré à fort pour les reptiles (friches évoluées, lisières, talus, oliveraies/vergers abandonnés, pâtures…)
Avifaune	Chevêche d'Athéna, la Huppe fasciée et Petit-duc scops	Domaine du Mas Larrier, mas localisés en bordure nord du périmètre de réflexion et sur la partie sud-ouest : Milieux utilisés pour la nidification de ces espèces
	Pipit rousseline, Cochevis huppé et Linotte mélodieuse	Zone de friche, vignoble et culture fréquentées par ces espèces pour leur nidification
	Petit gravelot	Bassin de chantier au nord-est du périmètre de réflexion, milieu de nidification
	Coucou geai	Zones de friche arbustive localisées aux abords du mas Larrier, à la pointe nord-est du périmètre de réflexion et au niveau de haie de cyprès au nord-ouest du périmètre de réflexion, fréquentées par cet oiseau
Chiroptères	Petit Murin, Murin à oreilles échancrées, Barbastelle d'Europe, Grand Rhinolophe et Minioptère de Schreibers	Lisières d'arbres, notamment les haies de feuillus, les friches herbacées, les parcelles pâturées par des chevaux et le petit boisement du parc du Mas Larrier et des abords de la voie ferrée qui peuvent servir d'habitat potentiel de chasse pour les espèces indiquées
	Murin de Capaccini, Murin de Daubenton, le Petit Murin, le Grand Rhinolophe	La partie nord du canal qui passe en situation beaucoup plus « ouverte » et qui n'est pas bordée d'arbres a été incluse dans la catégorie « modérée » car elle est moins propice aux espèces non aquatiques

Les enseignements à extraire de ce diagnostic écologique sont les suivants :

- il existe de fortes sensibilités écologiques au sein du périmètre de réflexion, malgré la trame d'habitats agricoles que l'on pourrait croire assez peu accueillante pour la faune :
    - tout d'abord pour les oiseaux, dont 3 espèces sont très patrimoniales dans la région et en France (Outarde canepetière, Œdicnème criard et Pie-grièche à tête rousse), et dont les enjeux locaux sont réels (nidification). S'ajoutent 7 autres espèces à enjeu modéré, toutes caractéristiques de ces agrosystèmes thermophiles extensifs. La biologie et le comportement de ces espèces rendent très improbable leur cohabitation avec les projets à venir ;
    - pour les reptiles ensuite, avec une étonnante diversité recensée, grâce à un effort de prospection conséquent. Parmi cette diversité, le Lézard ocellé se détache avec plusieurs noyaux de populations avérés, puis le seps strié, encore présent dans les friches un peu anciennes. La cohabitation avec les futurs projets est potentiellement possible, mais un important travail de conception et d'adaptation est alors nécessaire ;
    - enfin, pour les insectes, le maintien très surprenant (données assez nouvelles pour les Costières nîmoises) de plusieurs isolats de Magicienne dentelée, une sauterelle carnivore aptère habituellement trouvée en garrigue. Il sera à priori possible d'éviter l'habitat pour l'implantation des voiries d'accès, mais l'augmentation de la circulation automobile (avec les risques d'écrasement) localement posera aussi le problème du maintien de cette population déjà isolée.
- pour les autres groupes étudiés, les enjeux sont globalement plus faibles, que ce soit pour la flore, les amphibiens ou les chiroptères, même si quelques espèces rares de ce dernier groupe fréquentent particulièrement le canal ;
- enfin, nous avons démontré l'absence de zone humide sur le périmètre de réflexion.

Synthèse des enjeux écologiques

Gare Nouvelle de Nîmes Manduel Redessan et voiries d'accès à la gare

Enjeu fort

Habitats fonctionels abritant une bonne diversité de reptiles, dont une espèce patrimoniale (Lézard ocellé)

Enjeu fort

Friches arbustives :
- présence de la Magicienne dentelée et de deux autres espèces patrimoniales
- Habitats fonctionels abritant une bonne diversité de reptiles, dont une espèce patrimoniale (Lézard ocellé)

Enjeu fort

Parcelles de friches avec leks d'Outarde canepetière
Présence d'Oedicnème criard et de Pipit rousseline

Enjeu fort

Canal et friches en bordure : couloir privilégié de déplacement pour toutes les espèces de chiroptères présentes

Enjeu fort

Habitats fonctionels abritant une bonne diversité de reptiles, dont une espèce patrimoniale (Lézard ocellé)

Enjeu fort

Friche de Connelle - Pelouse et fourrés : présence d'Outarde canepetière, d'Oedicnème criard et de Pie grièche à tête rousse

Habitats fonctionels abritant une bonne diversité de reptiles, dont une espèce patrimoniale (Lézard ocellé)

Zone d'étude et projets

- Périmètre de réflexion
- Périmètre pressenti des voiries d'accès à la gare
- Périmètre pressenti de la Gare nouvelle de Nîmes Manduel Redessan (GNNMR)
- Emprise travaux du CNM 2015

Synthèse des enjeux écologiques *

- Fort
- Modéré
- Faible

Niveau d'intérêt des habitats linéaires pour le groupe concerné

- Fort
- Modéré
- Faible

** Les niveaux d'enjeu, ici représentés, sont issus de la supperposition des différents enjeux identifiés pour chaque groupe.*

0 150 300 m

© SNCF - Tous droits réservés - Sources : Orthophotos Oc'Via 2012. Cartographie : Biotope, 2015.

4.4.5.2 Synthèse des enjeux réglementaires

4.4.5.2.1 Flore

Aucune espèce protégée n'a été repérée sur le site à l'état de station naturelle et spontanée.

4.4.5.2.2 Insectes

Rappel : l'arrêté du 23 avril 2007 fixe les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Pour les espèces de l'article 3 sont notamment interdits la destruction ou l'enlèvement des œufs, des larves, des nymphes et des individus. Pour les espèces de l'article 2 sont interdits en plus la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos (pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques).

La sauterelle Magicienne dentelée est donc concernée :

- pour la non destruction d'œufs, des larves, des nymphes ou d'individus ;
- pour la non destruction, altération ou dégradation de certains habitats (sites de reproduction / aires de repos) :
  - Friches évoluées au nord-est du périmètre de réflexion ;
  - friches arbustives près du Mas de Perset ;
  - friche arbustive de l'est de la future Gare de Manduel.

1 seule espèce protégée, la Magicienne dentelée, bénéficie d'une double protection pour les individus et leurs habitats.

4.4.5.2.3 Amphibiens

Rappel : l'arrêté du 19 novembre 2007 fixe les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Pour les espèces de l'article 3 sont notamment interdits la destruction ou l'enlèvement des œufs et des individus. Pour les espèces de l'article 2 sont interdits en plus la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos (pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques).

Les éléments biologiques et/ou physiques réputés nécessaires à la reproduction et au repos des amphibiens sont constitués, sur le périmètre de réflexion :

- zones de reproduction : bassins pionniers de l'emprise des travaux de la ligne nouvelle CNM (dans la mesure où ce bassin sera maintenu après travaux)
- habitats terrestres : l'ensemble des milieux terrestres du périmètre de réflexion et en particulier les friches, fourrés et haies situées dans un rayon de quelques centaines de mètres autour des zones de reproduction peuvent être utilisés en phase terrestre (estivation et hivernage).

5 espèces sont potentiellement concernées par le risque de destruction. La Rainette méridionale et le Crapaud calamite bénéficient également d'une protection vis-à-vis de leurs habitats de reproduction et de repos.

4.4.5.2.4 Reptiles

Rappel : l'arrêté du 19 novembre 2007 fixe les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Pour les espèces de l'article 3 sont notamment interdits la destruction ou l'enlèvement des œufs et des individus. Pour les espèces de l'article 2 sont interdits en plus la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos (pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remettent en cause le bon accomplissement des cycles biologiques).

Les éléments biologiques et/ou physiques réputés nécessaires à la reproduction et au repos des reptiles sont constitués, sur le périmètre de réflexion, par les friches herbacées, quelques milieux linéaires (petites haies, murets, fossés) et les lisières des petits boisements thermophiles.

Les 9 espèces contactées à l'exception de la Tortue de Floride sont protégées au titre de l'article 3 (destruction, perturbation d'individus et d'œufs). Parmi celles-ci, 2 espèces bénéficient d'une protection pour leurs habitats de reproduction (Lézard vert occidental, Lézard des murailles).

4.4.5.2.5 Oiseaux

Rappel : l'article 3 de l'Arrêté du 29 octobre 2009 fixe la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Pour ces espèces, en plus de la destruction des œufs, nids et individus sont interdits « la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux, pour autant qu'elles remettent en cause le bon accomplissement des cycles biologiques ».

Parmi les 59 espèces recensées, 36 sont inscrites à l'article 3 de l'Arrêté du 29 octobre 2009. Parmi ces espèces protégées, 31 nichent sur le périmètre de réflexion, 14 l'utilisent comme zone d'alimentation ou aire de repos et quatre en sont totalement indépendantes.

L'ensemble des habitats disponibles sur le périmètre de réflexion constitue des milieux de nidification utilisés par une ou plusieurs espèces protégées. Le nombre d'espèces protégées nichant dans chacun des habitats est détaillé dans le tableau ci-dessous.

Oiseaux : Habitats de nidification d'espèces protégées dans le périmètre de réflexion		
Habitat	Surface	Nombre d'espèces protégées nicheuses
Vignoble, arboriculture et terrain agricole	61,6 ha	6
Prairie, pâture, friche herbacée et friche arbustive	115 ha	17
Bosquet et boisement	2,4 ha	11
Bâtis, jardin et zone rudérale	75,5 ha	11
Bassin de rétention Oc'Via	0,9 ha	1

Par ailleurs, l'ensemble des habitats disponibles sur le périmètre de réflexion sont susceptibles d'être utilisés par une ou plusieurs espèces protégées comme aire de repos. Cette utilisation concerne les espèces hivernantes ou en halte migratoire sur le périmètre de réflexion.

4.4.5.2.6 Mammifères

L'Arrêté du 23 avril 2007 fixe la liste des Mammifères protégés sur l'ensemble du territoire national : sont interdits la destruction, l'altération ou la dégradation de leur milieu de repos et de reproduction et la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'individus ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat.

Toutes les espèces de chiroptères sont protégées nationalement. Il est ainsi interdit de détruire les individus, leurs gites de repos et de reproduction. Notons cependant que sur le périmètre de réflexion, le risque de destruction de gîte de chiroptères peut être considéré comme nul.

L'écureuil roux, présent, et le Hérisson d'Europe, probablement présent seront également à prendre en compte dans la suite des études.

4.4.5.3 Conclusion sur les enjeux règlementaires du milieu naturel

Aucune espèce floristique n'a été identifiée sur le périmètre de réflexion.

En revanche, plusieurs espèces faunistiques protégées sont présentes. On recense ainsi :

- 1 espèce d'insecte, la Magicienne dentelée, protégée vis-à-vis de la destruction d'individus et d'habitat d'espèce ;
- 5 espèces d'amphibiens protégées vis-à-vis de la destruction d'individus dont 2 bénéficiant également d'une protection pour la destruction et/ou la dégradation des habitats d'espèce ;
- 8 espèces de reptiles avérées et 3 espèces potentiellement présentes, protégées vis-à-vis de la destruction d'individus dont 3 bénéficiant également d'une protection pour la destruction et/ou la dégradation des habitats d'espèce ;
- 36 espèces d'oiseaux protégées vis-à-vis de la destruction d'individus et de la destruction et/ou la dégradation des habitats d'espèce, dont 19 espèces d'enjeu patrimonial ;
- 8 espèces de chiroptères avérées et 7 espèces potentiellement présentes, protégées vis-à-vis de la destruction d'individus et de la destruction et/ou la dégradation des habitats d'espèce ;
- 1 espèce de mammifère terrestre avérée et 1 espèce potentiellement présente, protégées vis-à-vis de la destruction d'individus et de la destruction et/ou la dégradation des habitats d'espèce.