

# PROJET GARE NOUVELLE DE NÎMES-MANDUEL-REDESSAN

## DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION UNIQUE POUR LES INSTALLATIONS, OUVRAGES, TRAVAUX ET ACTIVITÉS (IOTA) SOUMIS À AUTORISATION AU TITRE DE L'ARTICLE L. 214-3 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

**Pièce F1 :**  
**Dossier d'évaluation des incidences sur la site Natura 2000 - ZPS Costières Nîmoises**

FEVRIER 2017





## SOMMAIRE

<b>PREMIERE PARTIE : CONTEXTE DU PROGRAMME ET ASPECTS METHODOLOGIQUES</b> .....	<b>9</b>
1 CADRAGE PREALABLE .....	10
1.1 LE RESEAU NATURA 2000.....	10
1.2 L'EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000 .....	10
1.3 CONTENU DU DOSSIER .....	11
2 PRESENTATION ET CONTEXTE DU PROGRAMME .....	12
2.1 CONTOURS DU PROGRAMME DE TRAVAUX.....	12
2.2 UNE CO-MAITRISE D'OUVRAGE .....	12
2.3 LA GARE NOUVELLE.....	12
2.3.1 Présentation générale .....	12
2.3.2 Présentation détaillée du bâtiment voyageurs .....	19
2.3.3 L'intermodalité et présentation détaillée des accès à la gare .....	23
2.3.4 Planning prévisionnel de travaux .....	27
2.4 LES VOIRIES D'ACCES A LA GARE .....	28
2.4.1 L'avenue de la gare .....	28
2.4.2 Le réaménagement de la RD3 jusqu'à la RD999.....	33
2.5 PRESENTATION DES TRAVAUX .....	35
2.5.1 Les travaux préliminaires avant le démarrage du chantier .....	35
2.5.2 Le dégagement des emprises .....	35
2.5.3 Les travaux de génie civil .....	35
2.5.4 Les travaux d'équipements ferroviaires.....	35
2.5.5 Les travaux de plantations .....	35
3 ASPECTS METHODOLOGIQUES .....	37
3.1 AIRES D'ETUDE .....	37
3.2 EQUIPE DE TRAVAIL .....	37
3.3 DATES DE PROSPECTIONS DE TERRAIN .....	37
3.4 BIBLIOGRAPHIE ET CONSULTATIONS .....	38
3.5 METHODES D'INVENTAIRES ET DIFFICULTES RENCONTREES .....	39
3.6 METHODES POUR LA DEFINITION DES HABITATS D'ESPECES .....	39
4 PRESENTATION DU SITE NATURA 2000 ZPS FR9112015 : « COSTIERES NIMOISES » .....	40
4.1 PRESENTATION GENERALE DE LA ZPS .....	40
4.2 LES ESPECES D'OISEAUX MENTIONNEES DANS LE FSD DE LA ZPS « COSTIERES NIMOISES » .....	41
4.2.1 Identification des espèces citées au FSD de la ZPS « Costières nîmoise » et n'ayant aucune interaction avec le programme de travaux.....	41
4.2.2 Identification des espèces citées au FSD ayant justifié la création du de la ZPS « Costières de nîmoise » et pouvant être en interaction avec le programme de travaux.....	43
4.2.3 Bilan des espèces considérées dans l'étude d'incidence .....	43

## DEUXIEME PARTIE : ETAT INITIAL DE REFERENCE POUR LES ESPECES PRISES EN COMPTE DANS L'EVALUATION DES INCIDENCES.....

<b>44</b>	
1 L'OUTARDE CANEPETIERE .....	45
1.1 STATUTS, EFFECTIFS ET EVOLUTION DES POPULATIONS D'OUTARDE CANEPETIERE.....	45
1.1.1 Etat des populations nicheuses dans le monde et en Europe.....	45
1.1.2 Etat et tendances évolutives des populations nicheuses en France .....	46
1.1.3 Les populations méditerranéennes françaises .....	47
1.1.4 La population d'outardes de la ZPS Costières nîmoises .....	48
1.2 QUALITE DES HABITATS DE LA ZPS POUR L'OUTARDE CANEPETIERE.....	49
1.3 SITUATION SUR L'AIRES D'ETUDE .....	49
2 L'ŒDICNEME CRIARD .....	52
2.1 STATUTS, EFFECTIFS ET EVOLUTION DES POPULATIONS D'ŒDICNEMES CRIARDS.....	52
2.2 LA POPULATION D'ŒDICNEMES DE LA ZPS « COSTIERES NIMOISES » .....	53
2.3 QUALITE DES HABITATS DE LA ZPS POUR L'ŒDICNEME CRIARD.....	54
2.4 SITUATION SUR L'AIRES D'ETUDE .....	54
3 LE ROLLIER D'EUROPE .....	57
3.1 STATUTS ET EFFECTIFS ET EVOLUTION DE LA POPULATION DE ROLLIER D'EUROPE EN FRANCE, EN LANGUEDOC-ROUSSILLON ET EN COSTIERES NIMOISES .....	57
3.2 SITUATION SUR L'AIRES D'ETUDE .....	57
4 L'ALOUETTE LULU.....	58
4.1 STATUTS ET EFFECTIFS ET EVOLUTION DE LA POPULATION D'ALOUETTE LULU EN FRANCE, EN LANGUEDOC-ROUSSILLON ET EN COSTIERES NIMOISES.....	58
4.2 QUALITE DES HABITATS POUR L'ALOUETTE LULU .....	58
4.3 SITUATION SUR L'AIRES D'ETUDE .....	59
5 LE PIPIT ROUSSELINE .....	60
5.1 STATUTS ET EFFECTIFS DE LA POPULATION DU PIPIT ROUSSELINE EN FRANCE, EN LANGUEDOC-ROUSSILLON ET EN COSTIERES NIMOISES.....	60
5.2 QUALITE DES HABITATS POUR LE PIPIT ROUSSELINE .....	60
5.3 SITUATION SUR L'AIRES D'ETUDE .....	61
6 LE CIRCAETE JEAN-LE-BLANC .....	61
6.1 STATUTS, EFFECTIFS ET EVOLUTION DE LA POPULATION DE CIRCAETE JEAN-LE-BLANC EN FRANCE, EN LANGUEDOC-ROUSSILLON ET EN COSTIERES NIMOISES.....	61
6.2 SITUATION SUR L'AIRES D'ETUDE .....	62
7 LE MILAN NOIR .....	62
7.1 STATUTS ET EFFECTIFS DE LA POPULATION DE MILAN NOIR EN FRANCE, EN LANGUEDOC-ROUSSILLON ET EN COSTIERES NIMOISES .....	62
7.2 SITUATION SUR L'AIRES D'ETUDE .....	63
8 AUTRES ESPECES PATRIMONIALES D'OISEAUX PRESENTES .....	63

## TROISIEME PARTIE : ANALYSE DES INCIDENCES DU PROGRAMME ET MESURES ASSOCIEES

.....	64		
1 APPRECIATION DES INCIDENCES PREVISIBLES DU PROGRAMME.....	65	2.6.2 Approche individus : dérangements.....	87
1.1 PRESENTATION GENERALE DES INCIDENCES PREVISIBLES.....	65	2.6.3 Risque collision .....	87
1.2 PRESENTATION DETAILLEE DES INCIDENCES PREVISIBLES DES PROJETS.....	66	2.6.4 Synthèse des effets sur la population de Circaète Jean-le-Blanc présente dans la ZPS .....	87
1.2.1 Incidences initiées en phase travaux .....	66	2.7 ANALYSE DES INCIDENCES DU PROGRAMME DE TRAVAUX SUR LA POPULATION DE MILAN NOIR .....	89
1.2.2 Incidences liées à la phase exploitation .....	67	2.7.1 Approche habitats : perte surfacique .....	89
1.3 OUTARDES ET OEDICNEMES : RAPPEL DE QUELQUES CONNAISSANCES ISSUES DU CNM.....	69	2.7.2 Approche individus : dérangements.....	89
1.3.1 Perte d'habitats de reproduction du fait de l'éloignement généré par les projets : surface S2.....	69	2.7.3 Risque collision .....	89
1.3.2 Abandon de terrain favorable devenu trop petit (S3) .....	71	2.7.4 Synthèse des effets sur la population de Milan noir fréquentant dans la ZPS .....	89
2 ANALYSE DETAILLEE DES INCIDENCES POTENTIELLES PAR ESPECES.....	73	3 LES ESPECES NON INSCRITES A L'ANNEXE I DE LA DIRECTIVE OISEAUX .....	90
2.1 ANALYSE DES INCIDENCES DU PROGRAMME SUR LA POPULATION D'OUTARDE CANEPETIERE... ..	73	3.1 RAPPEL DES MILIEUX UTILISE PAR LES ESPECES .....	90
2.1.1 Incidence sur les habitats .....	73	3.2 LA PIE GRIECHE A TETE ROUSSE.....	90
2.1.2 Incidences sur les individus.....	76	3.3 COUCOU GEAI.....	90
2.1.3 Synthèse des incidences prévisibles du programme sur la population d'Outarde canepetière.....	77	3.4 PETIT-DUC SCOPS .....	90
2.2 ANALYSE DES INCIDENCES DU PROGRAMME SUR LA POPULATION D'OEDICNEME CRIARD.....	78	3.5 LA HUPPE FASCIEE .....	91
2.2.1 Incidence sur les habitats .....	78	3.6 LE COCHEVIS HUPPE.....	91
2.2.2 Incidences sur les individus.....	80	4 PROPOSITIONS DE MESURES VISANT A REDUIRE LES EFFETS DU PROGRAMME DE TRAVAUX SUR LES HABITATS ET LES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE.....	92
2.2.3 Synthèse des incidences prévisibles du programme de travaux sur la population d'Oedicnème criard.....	81	4.1 LISTE DES MESURES D'ATTENUATION .....	92
2.3 INCIDENCES PREVISIBLES DU PROGRAMME DE TRAVAUX SUR LA POPULATION DE ROLLIER D'EUROPE .....	82	4.2 DESCRIPTION DES MESURES D'ATTENUATION .....	92
2.3.1 Approche habitats : perte surfacique.....	82	4.2.1 Mesures d'atténuation permanentes réalisées en phase de conception.....	92
2.3.2 Approche individus : dérangements .....	82	4.2.2 Phase chantier : Protéger les habitats sensibles au sein des emprises ou en bordure .....	94
2.3.3 Risque collision.....	82	4.2.3 Limiter la destruction de la faune sous l'emprise.....	96
2.3.4 Synthèse des effets sur la population de Rollier d'Europe présente dans la ZPS.....	82	4.2.4 Limiter le risque de pollutions .....	97
2.4 ANALYSE DES INCIDENCES DU PROGRAMME DE TRAVAUX SUR LA POPULATION D'ALOUETTE LULU.....	83	4.2.5 Coordonner l'ensemble des problématiques environnementales.....	99
2.4.1 Approche habitats : perte surfacique.....	83	4.2.6 Mesures d'atténuation permanentes, destinées à la phase d'exploitation .....	100
2.4.2 Approche individus : dérangements .....	83	4.3 COUT ESTIMATIF DES MESURES ENVISAGEES .....	102
2.4.3 Risque collision et destruction de nids .....	83	5 EVALUATION DES INCIDENCES SUR LES HABITATS ET ESPECES DU SITE D'INTERET COMMUNAUTAIRE APRES MESURES D'ATTENUATION.....	103
2.4.4 Synthèse des effets sur la population d'Alouette lulu présente dans la ZPS.....	84	6 NOTION D'IMPACTS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS.....	105
2.5 ANALYSE DES INCIDENCES DU PROGRAMME DE TRAVAUX SUR LA POPULATION DE PIPIT ROUSSELINE.....	85	6.1 RAPPEL DES PROJETS PRIS EN COMPTE DANS LE CADRE DE L'ETUDE D'IMPACT .....	105
2.5.1 Approche habitats : perte surfacique.....	85	6.1.1 Recensement bibliographique des projets entrant dans le cadre réglementaire des effets cumulés .....	105
2.5.2 Approche individus : dérangements .....	85	6.1.2 Identification des projets connus susceptibles d'avoir des impacts cumulés avec le programme de travaux .....	105
2.5.3 Risque collision et destruction de nids .....	85	6.2 RAPPEL DE LA REGLEMENTATION APPLICABLE A L'EVALUATION D'INCIDENCE NATURA 2000 .....	108
2.5.4 Synthèse des effets sur la population de Pipit rousseline présente dans la ZPS.....	86	6.3 BILAN DES IMPACTS RESIDUELS ET MESURES COMPENSATOIRES DES TRAVAUX DU PROJET CNM .....	108
2.6 ANALYSE DES INCIDENCES DU PROGRAMME DE TRAVAUX SUR LA POPULATION DE CIRCAETE JEAN-LE-BLANC.....	87	6.3.1 Impacts résiduels du projet CNM.....	108
2.6.1 Approche habitats : perte surfacique.....	87	6.3.2 Bilan en cours des mesures compensatoires mises en œuvre par Oc'Via (centré sur la problématique outarde et oedicnème).....	110
		6.3.3 Eléments de conclusion sur ce bilan.....	112

<p>6.4 AUTRES PROJETS CONNUS A INCLURE DANS LE CUMUL DES IMPACTS ..... 113</p> <p>6.5 CAS PARTICULIER DU PROJET DE LIGNE NOUVELLE ENTRE MONTPELLIER ET PERPIGNAN (LNMP)..... 115</p> <p>6.6 CONCLUSION SUR LE NIVEAU D'INCIDENCES DU PROJET SUR LES POPULATIONS D'ESPECES..... 116</p> <p><b>QUATRIEME PARTIE : JUSTIFICATION DU PROGRAMME DE TRAVAUX ET ETUDE DE VARIANTES..... 119</b></p> <p>1 JUSTIFICATION DU PROGRAMME DE GARE NOUVELLE ET DE VOIES D'ACCES : DES PROJETS D'INTERET PUBLIC MAJEUR..... 120</p> <p>1.1 RAPPEL DU CONTEXTE FERROVIAIRE ..... 120</p> <p>1.2 POUR AMELIORER L'OFFRE DE SERVICE FERROVIAIRE ..... 121</p> <p>1.3 L'AMELIORATION DE L'OFFRE DE SERVICE FERROVIAIRE ..... 121</p> <p>1.3.1 Une meilleure accessibilité à la Grande Vitesse pour le territoire gardois ..... 121</p> <p>1.3.2 Une amélioration des conditions de circulation sur la ligne classique ..... 121</p> <p>1.3.3 Des temps de parcours diminués pour les trafics en transit ..... 121</p> <p>1.3.4 Une offre de transport ferroviaire localement améliorée ..... 121</p> <p>1.4 POUR FAVORISER LE MODE DE DEPLACEMENT FERROVIAIRE ..... 121</p> <p>1.4.1 Une amélioration de la sécurité routière..... 121</p> <p>1.4.2 Une réduction de la pollution..... 122</p> <p>1.4.3 Une réduction de la congestion routière..... 122</p> <p>1.5 POUR LE DEVELOPPEMENT DU TERRITOIRE..... 122</p> <p>1.5.1 Les effets d'image ..... 122</p> <p>1.5.2 Une opportunité de structuration du territoire..... 122</p> <p>1.5.3 Le développement des activités économiques ..... 122</p> <p>1.5.4 Le tourisme..... 122</p> <p>2 ABSENCE D'AUTRES SOLUTIONS SATISFAISANTES ..... 123</p> <p>2.1 PRINCIPALES ESQUISSES DE SOLUTIONS ETUDIEES POUR LA GARE NOUVELLE ET JUSTIFICATION DU CHOIX DU PROJET RETENU ..... 123</p> <p>2.1.1 HISTORIQUE ..... 123</p> <p>2.1.2 COMPARAISON DES SCENARIOS..... 123</p> <p>2.1.3 Comparaison des variantes au regard des sensibilités écologiques ..... 135</p> <p>2.2 PRINCIPALES ESQUISSES DE SOLUTIONS ETUDIEES POUR L'AVENUE DE LA GARE ET JUSTIFICATION DU PROJET RETENU..... 137</p> <p>2.2.1 DEMARCHE DE RECHERCHE DE SOLUTIONS ..... 137</p> <p>2.2.2 COMPARAISON DES VARIANTES..... 137</p> <p>2.2.3 CONCLUSION ET APPORTS DE LA CONCERTATION ..... 138</p> <p><b>CINQUIEME PARTIE : MESURES COMPENSATOIRE ET SUIVIS..... 140</b></p> <p>1 CONTEXTE DE LA COMPENSATION : REGLEMENTATION, PRINCIPES, OBJECTIFS..... 141</p> <p>1.1 QU'EST-CE QUE LA COMPENSATION ?..... 141</p> <p>1.2 LA DOCTRINE NATIONALE ERC ET LA COMPENSATION..... 141</p>	<p>1.3 LE CONCEPT CLE DE L'EQUIVALENCE ECOLOGIQUE ..... 141</p> <p>1.4 PRISE EN COMPTE DE CRITERES GEOGRAPHIQUE, TEMPOREL ET FONCIER..... 142</p> <p>2 MESURES COMPENSATOIRES LIEES AU PROJET GNNMR ..... 143</p> <p>2.1 RATIOS OU NOTION D'EQUIVALENCE ..... 143</p> <p>2.1.1 Principe de la méthode « classique » de calcul de ratio compensatoire ..... 143</p> <p>2.1.2 Calcul des ratios compensatoires pour le projet..... 145</p> <p>2.2 STRATEGIE COMPENSATOIRE APPLIQUEE AU PROJET ..... 147</p> <p>2.2.1 Objet de la compensation ..... 147</p> <p>2.2.2 Pérennisation de la compensation..... 147</p> <p>2.2.3 Localisation de la compensation proposée..... 147</p> <p>2.2.4 Durée de la compensation et date de démarrage des MC ..... 150</p> <p>2.2.5 Nature de la compensation ..... 152</p> <p>2.2.6 Les acteurs de la compensation ..... 153</p> <p>2.3 ZOOM SUR LE SECTEUR EN COURS DE COMPENSATION..... 154</p> <p>2.3.1 Justification du site de Bezouze..... 154</p> <p>2.3.2 Rappel des épisodes de compensation sur le secteur ..... 156</p> <p>2.3.3 Proposition pour la poursuite des mesures ..... 156</p> <p>2.3.4 Conclusion sur les engagements de SNCF Réseau ..... 158</p> <p>2.4 MESURES COMPENSATOIRES DES VOIRIES D'ACCES A LA GARE ..... 158</p> <p>3 MESURES DE SUIVI..... 158</p> <p>3.1 SUIVI DES MESURES DE REDUCTION ..... 158</p> <p>3.2 LES SUIVIS TECHNIQUES DES MESURES COMPENSATOIRES ..... 159</p> <p>3.3 LES SUIVIS DES POPULATIONS BENEFICIANT DE MESURES COMPENSATOIRES ..... 159</p> <p>3.3.1 Suivis en cours pour le projet ferroviaire du CNM ..... 159</p> <p>3.3.2 Suivis focalisés sur la compensation de la GNNMR..... 160</p> <p>4 CHIFFRAGE DES MESURES..... 161</p> <p>4.1 CHIFFRAGE DES MESURES ET SUIVIS POUR LA GNNMR ..... 161</p> <p>4.2 CHIFFRAGE DES MESURES ET SUIVIS POUR LES VOIRIES D'ACCES A LA GARE..... 161</p> <p>BIBLIOGRAPHIE ..... 162</p> <p>GLOSSAIRE ..... 165</p> <p>ANNEXES ..... 166</p>
--	--

## Liste des tableaux

Tableau 1 : Habitats naturels sous emprise projet GNNMR	13	Tableau 27 : Statuts du Pipit rousseline	60
Tableau 2: NOMBRE DE PLACES DE STATIONNEMENT PREVUES PAR LE PROJET	25	Tableau 28 : Effectifs du Pipit rousseline	60
Tableau 3 : Aires d'étude des projets de gare et voies d'accès	37	Tableau 29 : Surfaces favorables au Pipit rousseline dans la ZPS	60
Tableau 4 : L'équipe	37	Tableau 30 : Statuts du Circaète Jean-le-Blanc	61
Tableau 5 : Dates de prospection ornithologiques	37	Tableau 31 : Effectifs du Circaète Jean-le-Blanc	61
Tableau 6 : Consultations et audits 2015	39	Tableau 32 : Habitats favorables (chasse) au Circaète Jean-le-Blanc	62
Tableau 7 : Définition des habitats d'espèces	39	Tableau 33 : Statuts du Milan noir	62
Tableau 8 : Espèces mentionnées au FSD de la ZPS Costières nîmoises, et évaluation du site pour celles-ci	41	Tableau 34 : Effectifs du Milan noir	62
Tableau 9 : Liste des espèces du site Natura 2000 (Docob 2011) sur lesquelles ne porte pas l'évaluation des incidences	41	Tableau 35 : Habitats favorables au Milan noir	63
Tableau 10 : Liste des espèces du site Natura 2000 sur lesquelles porte la présente évaluation des incidences	43	Tableau 36 : Oiseaux observés dans le périmètre de réflexion et en interaction avec les emprises des projets	63
Tableau 11 : Statuts de l'Outarde canepetière	45	Tableau 37 : Effets prévisibles de la Gare Nouvelle de Nîmes Manduel Redessan et de ses voies d'accès	65
Tableau 12 : Effectifs de l'Outarde canepetière : évolution comparée entre 2001 et 2012 en France, en région Languedoc-Roussillon et dans le Gard	48	Tableau 38 : Effets Impacts surfaciques S1 : habitats (2015) sous emprise travaux	73
Tableau 13 : Evolution de la population d'Outarde canepetière en ZPS Costières nîmoises et proche DUP du CNM entre 2004 et 2014 (mâles chanteurs)	48	Tableau 39 : Scénario pour le calcul S2 des surfaces perturbées	74
Tableau 14 : caractérisation des habitats favorables à l'Outarde canepetière au sein de la ZPS	49	Tableau 40 : Impacts surfaciques S2 : habitats (2015) perdus par éloignement	75
Tableau 15 : Outarde : données 2010 à 2015 dans l'aire d'étude immédiate	50	Tableau 41 : Impacts surfaciques S3 : habitats (2015) perdus par fragmentation	75
Tableau 16 : Statuts de l'Œdicnème criard	52	Tableau 42 : Nombre de mâles chanteurs (2015) sous les emprises S1, S2 et S3	76
Tableau 17 : Population d'Œdicnème criard en France	53	Tableau 43 : Synthèse des impacts pour l'Outarde canepetière (données 2015)	77
Tableau 18 : Evolution de la population d'Œdicnème criard en ZPS " Costières Nîmoises » et proche DUP du CNM entre 2004 et 2014 (mâles chanteurs)	53	Tableau 44 : Effets Impacts surfaciques S1 : habitats (2015) sous emprise travaux	78
Tableau 19 : caractérisation des habitats favorables à l'Œdicnème criard au sein de la ZPS	54	Tableau 45 : Impacts surfaciques S2 : habitats (2015) perdus par éloignement	79
Tableau 20 : Œdicnèmes : données 2010 à 2015 dans l'aire d'étude immédiate	55	Tableau 46 : Impacts surfaciques S3 : habitats (2015) perdus par fragmentation	79
Tableau 21 : Statuts du Rollier d'Europe	57	Tableau 47 : Nombre de mâles chanteurs (2015) sous les emprises S1, S2 et S3	80
Tableau 22 : Effectifs du Rollier d'Europe	57	Tableau 48 : Synthèse des impacts pour l'Œdicnème criard (données 2015)	81
Tableau 23 : Statuts de l'Alouette lulu	58	Tableau 49 : Statut du Rollier d'Europe dans la ZPS « Costières nîmoises »	82
Tableau 24 : Effectifs de l'Alouette lulu	58	Tableau 50 : Quantification des incidences sur le Rollier d'Europe	82
Tableau 25 : Liste des habitats favorables à l'Alouette lulu	58	Tableau 51 : Quantification des incidences sur l'Alouette lulu	84
Tableau 26 : Surfaces favorables à l'Alouette lulu dans la ZPS	58	Tableau 52 : Quantification des incidences sur le Pipit rousseline	86
		Tableau 53 : Quantification des incidences sur le Circaète Jean-le-Blanc	87
		Tableau 54 : Quantification des incidences sur le Milan noir	89
		Tableau 55 : Liste des mesures d'atténuation	92

Tableau 56 : Coût des mesures d'atténuation	102
Tableau 57 : Réévaluation des incidences après mesures de réduction	103
Tableau 58 : Liste des projets retenus pour l'analyse des effets cumulés	106
Tableau 59 : Projet CNM : niveau d'incidence sur les populations d'espèces de la ZPS (extrait du dossier d'évaluation des incidences du CNM, Biotope, 2013)	109
Tableau 60 : Dette compensatoire du CNM pour les 2 espèces d'oiseaux impactées significativement : Outarde et Œdicnème	110
Tableau 61 : Synthèse des incidences résiduelles après cumul	116
Tableau 62 : sites privilégié (Source : Etude de localisation et de définition de la gare TAGV de l'agglomération de Nîmes, 2008)	126
Tableau 63 : Les différents temps de parcours (source : Etude de localisation et de définition de la gare TAGV de l'agglomération de Nîmes, 2008)	127
Tableau 64 : Accessibilité par transport en commun	130
Tableau 65 : Accessibilité en mode doux	130
Tableau 66 : Liaison avec les pôles d'échanges	131
Tableau 67 : Comparaison de l'accessibilité	131
Tableau 68 : Différents temps d'accès en véhicules particuliers (Source : Etude de localisation et de définition de la gare TAGV de l'agglomération de Nîmes, 2008)	132
Tableau 69 : Accessibilité par mode (Source : Etude de localisation et de définition de la gare TAGV de l'agglomération de Nîmes, 2008)	132
Tableau 70 : Comparaison de la faisabilité du plan de voies (source : Etude de localisation et de définition de la gare TAGV de l'agglomération de Nîmes, 2008)	134
Tableau 71 : Comparaison des impacts sur le raccordement (source : Etude de localisation et de définition de la gare TAGV de l'agglomération de Nîmes, 2008)	134
Tableau 72 : Comparaison des objectifs de cohérence (source : Etude de localisation et de définition de la gare TAGV de l'agglomération de Nîmes, 2008)	134
Tableau 73 : Critères d'insertion des sites dans leur environnement (source : Etude de localisation et de définition de la gare TAGV de l'agglomération de Nîmes, 2008)	134
Tableau 74 : Comparaison sur la desserte en TC et modes doux (source : Etude de localisation et de définition de la gare TAGV de l'agglomération de Nîmes, 2008)	135
Tableau 75 : Comparaison des variantes de conception de l'avenue de la gare	138
Tableau 76 : Les apports de la concertation du projet voiries	139

## *Liste des figures*

Figure 1 : Localisation générale du projet de gare nouvelle	12
Figure 2 : Schéma de principe des aménagements associés à la gare nouvelle (source : bilan de la concertation préalable (octobre 2015))	13
Figure 3 : Plan de situation de la gare nouvelle	15
Figure 4 : plan général des travaux de la gare nouvelle	16
Figure 5 : plan masse de la gare nouvelle	17
Figure 6 : Plan paysager de la gare nouvelle	18
Figure 7 : Schéma d'organisation de la gare nouvelle (source : Etudes préliminaires de la gare nouvelle de Nîmes – Janvier 2015)	19
Figure 8 : Vue extérieure du bâtiment voyageurs (source : Photomontage prévisionnel - APD – Notice descriptive architecturale – Février 2016)	20
Figure 9: Vue aérienne du bâtiment voyageurs (façades) (-source : Photomontage prévisionnel - APD – Notice descriptive architecturale – Février 2016)	21
Figure 10 : Schéma de principe de l'organisation verticale de la gare nouvelle (source : Etudes préliminaires de la gare nouvelle de Nîmes – Janvier 2015)	22
Figure 11 : Types d'offres commerciales en gare (source : Etudes préliminaires de la gare nouvelle de Nîmes – Janvier 2015)	23
Figure 12 : Parts modales des rabattements à la gare nouvelle et estimation du trafic (source : SNCF Réseau 2016)	23
Figure 13 : Plan programmatique de la spatialisation de la gare (source : Etudes préliminaires de la gare nouvelle de Nîmes – Janvier 2015)	24
Figure 14 : Les accès à la gare (source : APD – Notice descriptive architecturale – Mai 2016)	26
Figure 15 : Le tracé de l'Avenue de la Gare (source : AVP pôle urbain multimodal de Nîmes Métropole LGV – Phase 2 – Reichen et Robert Associés)	28
Figure 16 : Profil courant (source : AVP pôle urbain multimodal de Nîmes Métropole LGV – Phase 2 – Reichen et Robert Associés)	29
Figure 17 : Profil seuil (source : AVP pôle urbain multimodal de Nîmes Métropole LGV – Phase 2 – Reichen et Robert Associés)	30
Figure 18 : Profil sur l'ouvrage (source : AVP pôle urbain multimodal de Nîmes Métropole LGV – Phase 2 – Reichen et Robert Associés)	31
Figure 19 : Profil noue est (source : AVP pôle urbain multimodal de Nîmes Métropole LGV – Phase 2 – Reichen et Robert Associés)	32
Figure 20 : Vue en plan du raccordement de l'avenue de la Gare sur la RD3	33
Figure 21 : Proposition d'aménagement de la RD3 – Au droit du collège (source : Notice d'aménagement – Avril 2016 - Reichen et Robert Associés)	34
Figure 22 : Plan prévisionnel des emprises travaux	36

Figure 23 : Outarde canepetière mâle	45	Figure 47 : Localisation des sites d'implantation possibles d'une gare nouvelle (source : étude de localisation et de définition de la gare TAGV de l'agglomération de Nîmes – 2008)	124
Figure 24 : Répartition de l'Outarde canepetière sur son aire de répartition mondiale (source : Iñigo, A, B. Barov, 2010)	45	Figure 48 : Scénario sans gare nouvelle (source : étude de localisation et de définition de la gare TAGV de l'agglomération de Nîmes – 2008)	125
Figure 25 : Distribution de l'Outarde canepetière en France en 1970 (Sources : Boutin J-M. et Metais M., 1995 – LPO France 2012)	46	Figure 49 : Position des sites d'implantation par rapport aux principaux pôles de l'aire de chalandise (source : étude de localisation et de définition de la gare TAGV de l'agglomération de Nîmes – 2008)	126
Figure 26 : Distribution de l'Outarde canepetière en France en 2008 (Source : Jolivet , 2009 in Ornitho 16-4 – LPO France 2012)	46	Figure 50 : Accessibilité routière au site de Manduel (source : étude de localisation et de définition de la gare TAGV de l'agglomération de Nîmes – 2008)	127
Figure 27 : Nombres de mâles chanteurs recensés lors des enquêtes nationales 2000, 2004 et 2008 (source : PNA Outarde 2011-2015)	46	Figure 51 : Accessibilité routière au site de Campagne (source : étude de localisation et de définition de la gare TAGV de l'agglomération de Nîmes – 2008)	128
Figure 28 : Effectifs régionaux d'Outarde canepetière en 2004, 2008 et 2012 (Devoucoux, 2014)	47	Figure 52 : Accessibilité routière au site de Campagnolle (source : étude de localisation et de définition de la gare TAGV de l'agglomération de Nîmes – 2008)	128
Figure 29 : Extrait de la carte de l'Atlas des oiseaux Source : MERIDIONALIS - Union des associations naturalistes du Languedoc-Roussillon	47	Figure 53 : Principe de desserte TER retenus (source : étude de localisation et de définition de la gare TAGV de l'agglomération de Nîmes – 2008)	129
Figure 30 : Graphe de l'évolution des outardes canepetières dans la ZPS Costières nîmoises Source : Réalisation des suivis d'Outardes canepetières et d'œdicnèmes criards – CNM, Biotope	49	Figure 54 : Réseau de transport en commun à l'horizon 2015 projeté dans le PDU (source : étude de localisation et de définition de la gare TAGV de l'agglomération de Nîmes – 2008)	129
Figure 31: Œdicnème criard en fin de journée et en vol	52	Figure 55 : Extrait du schéma départemental des aménagements cyclables (2006) (source : étude de localisation et de définition de la gare TAGV de l'agglomération de Nîmes – 2008)	130
Figure 32 . Carte de répartition nationale (Source : Dubois et al, 2008)	53	Figure 56 : Plan de voies proposé pour la gare TAGV (source : étude de localisation et de définition de la gare TAGV de l'agglomération de Nîmes – 2008)	133
Figure 33 : Extrait de la carte de l'Atlas des oiseaux Source : MERIDIONALIS - Union des associations naturalistes du Languedoc-Roussillon	53	Figure 57 : Schéma d'implantation des voies sur le site de Campagnolle (source : étude de localisation et de définition de la gare TAGV de l'agglomération de Nîmes – 2008)	133
Figure 34 : Evolution de la population d'Œdicnème criard dans la ZPS" Costières Nîmoises »	54	Figure 58 : Schéma d'implantation des voies sur le site de Campagne (source : étude de localisation et de définition de la gare TAGV de l'agglomération de Nîmes – 2008)	133
Figure 35 : Rollier d'Europe (Biotope.fr et <a href="http://blog.aube-nature.com">http://blog.aube-nature.com</a> )	57	Figure 59 : Schéma d'implantation des voies sur le site de Manduel (source : étude de localisation et de définition de la gare TAGV de l'agglomération de Nîmes – 2008)	133
Figure 36 : Alouette lulu	58	Figure 60 : Variantes envisagées pour l'avenue de la gare (source : Nîmes Métropole)	137
Figure 37 : Pipit rousseline (Ian Boustead – oiseau.net ; <a href="http://vigienature.mnhn.fr">vigienature.mnhn.fr</a> )	60	Figure 61 : Schéma conceptuel de la séquence éviter / réduire / compenser.	142
Figure 38 : Circaète Jean-le-Blanc (Biotope, et <a href="http://www.templier-nature.com">http://www.templier-nature.com</a> )	61		
Figure 39 : Milan noir (Biotope, <a href="http://www.oiseaux.net">http://www.oiseaux.net</a> )	62		
Figure 40 :Autres espèces et milieux utilisé	90		
Figure 41 : Pie grièche à tête rousse - BIOTOPE ©	90		
Figure 42 : Coucou geai BIOTOPE ©	90		
Figure 43 : Petit-duc-Scops BIOTOPE ©	90		
Figure 44 : Huppe fasciée (M. GENG – BIOTOPE ©)	91		
Figure 45 : Cochevis huppé BIOTOPE	91		
Figure 46 : Localisation des projets connus retenus pour l'analyse des impacts cumulés (liste exhaustive thématiques milieu naturel, milieu physique, milieu humain)	107		

# PREMIERE PARTIE : CONTEXTE DU PROGRAMME ET ASPECTS METHODOLOGIQUES

---

## 1 CADRAGE PREALABLE

### 1.1 LE RESEAU NATURA 2000

Avec la constitution du réseau Natura 2000, l'Europe s'est lancée dans la réalisation d'un ambitieux réseau de sites écologiques dont les deux objectifs sont la préservation de la diversité biologique et la valorisation du patrimoine naturel de nos territoires.

Deux textes européens établissent la base réglementaire de ce réseau écologique européen Natura 2000 :



- Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 dite directive « Habitats », concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages ; elle établit un cadre pour les actions communautaires de conservation d'espèces de faune et de flore sauvages ainsi que de leur habitat. Cette directive répertorie plus de 200 types d'habitats naturels, 200 espèces animales et 500 espèces végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection.
- Directive 79/409/CEE du Conseil du 2 avril 1979 dite directive « Oiseaux », concernant la conservation des oiseaux sauvages, modifiée dernièrement par la directive 2008/102/CE du Parlement européen et du Conseil du 19 novembre 2008 et la Directive 2009/147/CE du Parlement européen et du Conseil du 30 novembre 2009. Cette directive propose la conservation à long terme des espèces d'oiseaux sauvages de l'Union Européenne en ciblant 181 espèces et sous-espèces menacées qui nécessitent une attention particulière.

Sur la base de ces deux directives, chaque pays est tenu de désigner des Zones Spéciales de Conservation (ZSC) pour la préservation des habitats, de la faune et de la flore et des Zones de Protection Spéciale (ZPS) pour la préservation des oiseaux sauvages. Une section particulière à la désignation et à la gestion de ces sites Natura 2000 est définie dans le Code de l'environnement français (art L. 414.1 à L. 414.7).



Remarque : les Sites d'Importance Communautaire (SIC) sont sélectionnés, sur la base des propositions des Etats membres, par la Commission Européenne pour intégrer le réseau Natura 2000 en application de la directive "Habitats, faune, flore". La liste nominative de ces sites est arrêtée par la Commission Européenne pour chaque région biogéographique. Ces sites sont ensuite désignés en Zones Spéciales de Conservation (ZSC) par arrêtés ministériels.

### 1.2 L'EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

Natura 2000 est un réseau européen de sites naturels créé par la directive européenne 92/43/CEE dite directive « Habitats / faune / flore ». Ce texte vient compléter la directive 2009/147/EC, dite directive « Oiseaux ». Les sites du réseau Natura 2000 sont proposés par les Etats membres de l'Union européenne sur la base de critères et de listes de milieux naturels et d'espèces de faune et de flore inscrits en annexes des directives.

L'article 6 de la directive « Habitats / faune / flore » introduit deux modalités principales et complémentaires pour la gestion courante des sites Natura 2000 :

- la mise en place d'une gestion conservatoire du patrimoine naturel d'intérêt européen à l'origine de leur désignation ;
- la mise en place d'un régime d'évaluation des incidences de toute intervention sur le milieu susceptible d'avoir un effet dommageable sur le patrimoine naturel d'intérêt européen à l'origine de la désignation de ces sites et plus globalement sur l'intégrité de ces sites.

La seconde disposition est traduite en droit français dans les articles L414-4 & 5 puis R414-19 à 29 du code de l'environnement. Elle prévoit la réalisation d'une « évaluation des incidences Natura 2000 » pour les plans, programmes, projets, manifestations ou interventions inscrits sur :

- une liste nationale d'application directe, relative à des activités déjà soumises à un encadrement administratif et s'appliquant selon les cas sur l'ensemble du territoire national ou uniquement en sites Natura 2000 (cf. articles L414-4 III et R414-19) ;
- une première liste locale portant sur des activités déjà soumises à autorisation administrative, complémentaire de la précédente et s'appliquant dans le périmètre d'un ou plusieurs sites Natura 2000 ou sur tout ou partie d'un territoire départemental ou d'un espace marin (cf. articles L414-4 III, IV, R414-20 et arrêtés préfectoraux en cours de parution en 2011) ;
- une seconde liste locale, complémentaire des précédentes, qui porte sur des activités non soumises à un régime d'encadrement administratif (régime d'autorisation propre à Natura 2000 - cf. article L414-4 IV, articles R414-27 & 28 et arrêtés préfectoraux à paraître suite aux précédents).

Remarque 1 : les plans, programmes, projets, manifestations ou interventions prévus par les contrats Natura 2000 ou pratiqués dans les conditions définies par une charte Natura 2000 sont dispensés d'évaluation des incidences Natura 2000.

Remarque 2 : une « clause-filet » prévoit la possibilité de soumettre à évaluation des incidences Natura 2000 tout plan, programme, projet, manifestation ou intervention non inscrit sur l'une des trois listes (cf. articles L414-4 IVbis et R414-29).

## 1.3 CONTENU DU DOSSIER

L'article R.414-23 du code de l'environnement précise le contenu de l'évaluation des incidences Natura 2000. Elle comprend ainsi :

- une présentation du plan, programme, projet, manifestation ou intervention soumis à évaluation des incidences Natura 2000 ;
- les cartes de localisation associées quant au réseau Natura 2000 proche ou concerné ;
- un exposé sommaire des raisons pour lesquelles il est ou non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ;

Dans la négative, l'évaluation peut s'arrêter ici. Dans l'affirmative, le dossier comprend :

- une description complète du (ou des) site(s) concerné(s) ;
- une analyse des effets temporaires ou permanents, directs ou indirects, du plan, du projet, de la manifestation ou de l'intervention, pris individuellement ou cumulés avec d'autres plans, projets, manifestations ou interventions (portés par la même autorité, le même maître d'ouvrage ou bénéficiaire), sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du (ou des) site(s) concerné(s) et sur l'intégrité générale du site ;

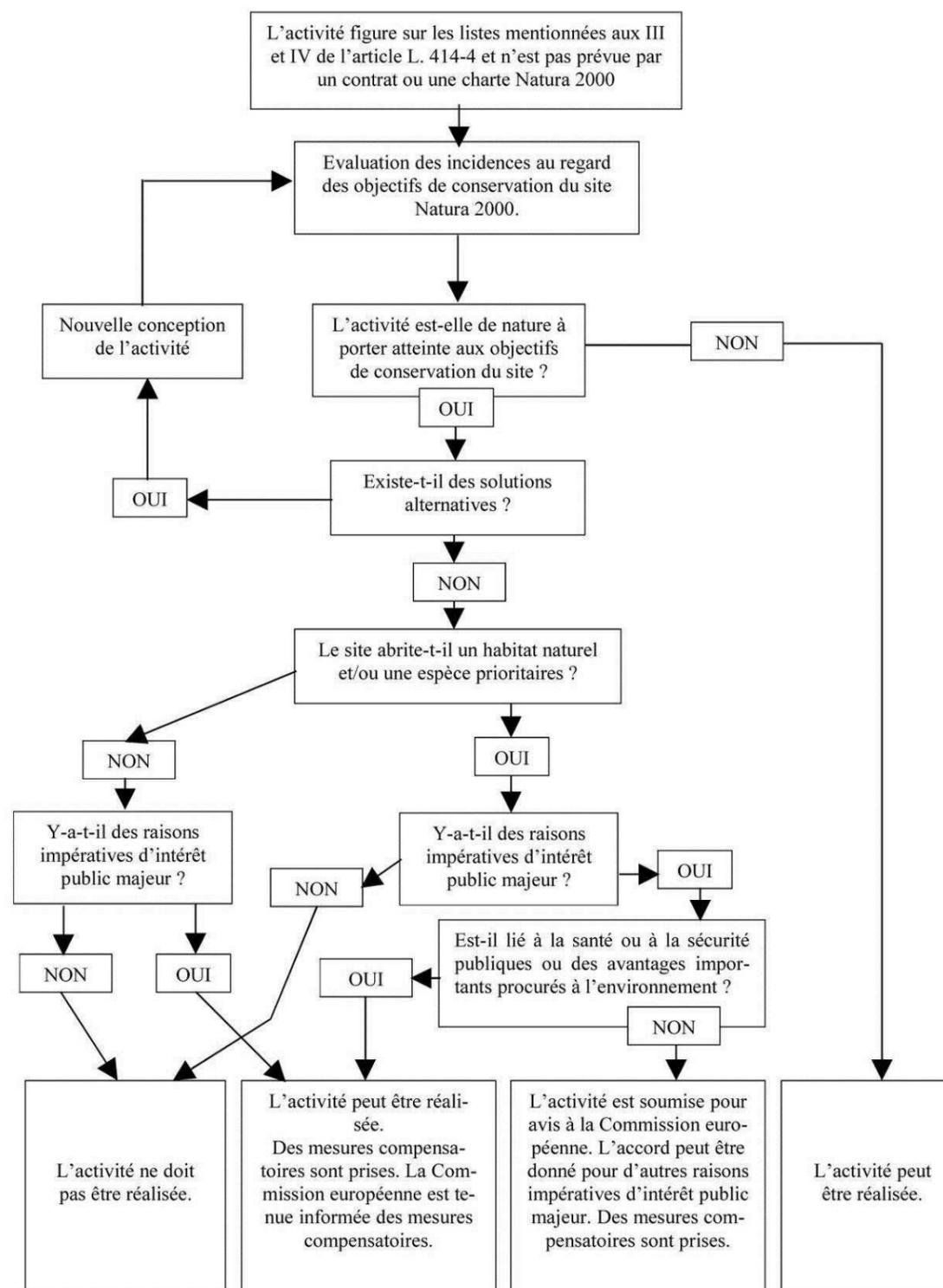
En cas d'identification de possibles effets significatifs dommageables :

- un exposé des mesures destinées à supprimer ou réduire ces effets ;

En cas d'effets significatifs dommageables résiduels :

- un exposé, selon les cas, des motifs liés à la santé ou à la sécurité publique ou tirés des avantages importants procurés à l'environnement ou des raisons impératives d'intérêt public majeur justifiant la réalisation du plan, projet... (cf. L414-4 VII & VIII) ;
- un exposé des solutions alternatives envisageables et du choix retenu ;
- un exposé des mesures envisagées pour compenser les effets significatifs dommageables non supprimés ou insuffisamment réduits ;
- l'estimation des dépenses correspondant à ces mesures compensatoires et leurs modalités de prise en charge.

Le schéma présenté page suivante récapitule le cheminement de la démarche.



## 2 PRESENTATION ET CONTEXTE DU PROGRAMME

 Voir carte 1 – Atlas cartographique

### 2.1 CONTOURS DU PROGRAMME DE TRAVAUX

La notion de programme, au sens du code de l'environnement, est définie par l'article L.122-1 du code de l'environnement dans sa rédaction issue de la loi Grenelle 2.

Selon cet article, un programme de travaux, d'aménagements ou d'ouvrages est constitué par des projets de travaux, d'ouvrages et d'aménagements réalisés par un ou plusieurs maîtres d'ouvrage et constituant une unité fonctionnelle.

Lorsque ces projets concourent à la réalisation d'un même programme de travaux, d'aménagements ou d'ouvrages et lorsque ces projets sont réalisés de manière simultanée, l'étude d'impact doit porter sur l'ensemble du programme.

En revanche, lorsque la réalisation des différents projets constituant le programme est échelonnée dans le temps, l'étude d'impact de chacun des projets doit comporter une appréciation des impacts de l'ensemble du programme.

Cette dernière obligation est traduite d'un point de vue réglementaire s'agissant du contenu de l'étude d'impact ; ainsi, l'article R.122-5 II du code de l'environnement dispose que lorsque le projet concourt à la réalisation d'un programme de travaux dont la réalisation est fractionnée dans le temps, l'étude d'impact comprend une appréciation des impacts de l'ensemble du programme.

**Dans le cadre de l'étude d'impact, les projets de gare nouvelle et de ses voies d'accès (création de l'avenue de la gare et réaménagement de la RD3) constituent un programme de travaux. Ces projets portés par SNCF Réseau et Nîmes Métropole seront réalisés de manière simultanée. Ainsi, l'étude d'impact porte sur l'ensemble du programme. Par cohérence avec l'étude d'impact, l'étude d'incidences, qui constitue une de ces annexes, est réalisées sur le même périmètre.**

La ligne nouvelle Contournement de Nîmes et Montpellier est traitée au titre des impacts cumulés avec d'autres projets connus, au chapitre XI.

### 2.2 UNE CO-MAITRISE D'OUVRAGE

Le projet de la gare nouvelle Nîmes-Manduel-Redessan et ses voiries d'accès est composé de deux entités : l'aménagement du bâtiment-voyageurs, des zones de stationnement et les infrastructures ferroviaires, sous maîtrise d'ouvrage SNCF Réseau, et l'aménagement des voies d'accès, sous maîtrise d'ouvrage Nîmes Métropole (qui comporte la réalisation d'une nouvelle voie, dite « avenue de la gare » et le réaménagement de la RD3 jusqu'à la RD999).

**SNCF Réseau**  
Agence Régionale des Projets  
12, rue Colin  
34011 MONTPELLIER cedex 1

**Communauté d'Agglomération de Nîmes Métropole**  
3, rue du Colisée  
30947 NIMES cedex 9

### 2.3 LA GARE NOUVELLE

 Une description plus détaillée de la gare nouvelle est présentée dans la notice descriptive du permis de construire.

#### 2.3.1 PRESENTATION GENERALE

Le site de la gare nouvelle de Nîmes Manduel Redessan se situe à une quinzaine de kilomètres de Nîmes, à l'intersection de la ligne classique Tarascon - Sète, et de la future ligne nouvelle CNM. Il est essentiellement constitué de parcelles en patchwork et ponctué de mas reconnaissables aux bosquets qui les accompagnent.

Au nord du site passe la RD999, ainsi que le raccordement de la ligne à Grande Vitesse actuelle vers Nîmes Centre.

La ligne nouvelle CNM passe sur un plateau qui, de par sa position plus élevée, domine le grand territoire. Il offre à la fois une vue sur les coteaux de Nîmes, au Nord, mais également une vue dégagée sur les costières.

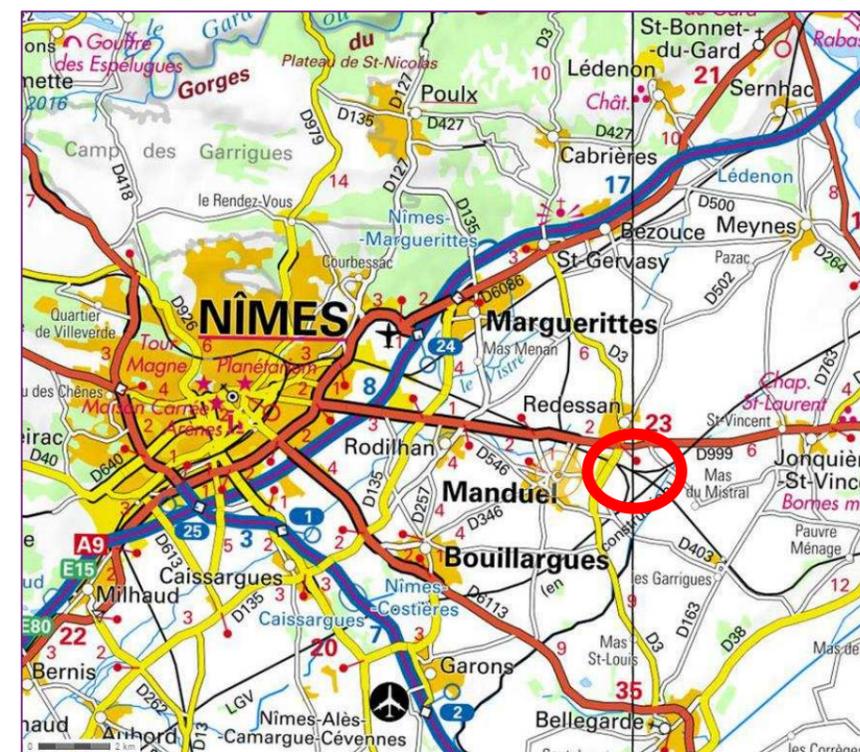


Figure 1 : Localisation générale du projet de gare nouvelle

La gare nouvelle comprend :

- la construction de la gare (bâtiment voyageurs), à l'intersection des voies ferroviaires du Contournement de Nîmes-Montpellier et de la ligne existante ;
- l'aménagement des espaces extérieurs du bâtiment, indissociables de l'équipement, notamment le parvis d'accès à la gare ;
- les aménagements nécessaires à l'intermodalité : espaces de stationnement courte durée et longue durée, dépose-minute, taxis, transports en commun, vélos, circulations piétonnes...qui s'organisent autour de la gare et de part et d'autre des voies ferrées ;

# PROJET GARE NOUVELLE DE NÎMES-MANDUEL-REDESSAN

- la création de deux voies ferrées supplémentaires et de deux quais de 400 mètres sur le Contournement de Nîmes-Montpellier (CNM) pour permettre l'arrêt des trains à grande vitesse (TAGV) ;
- la création de deux quais le long de la voie ferrée existante « Nîmes-Tarascon » pour permettre l'arrêt des trains régionaux ;
- les mesures conservatoires pour préserver la possibilité de créer ultérieurement une troisième voie à quai sur la voie ferrée existante « Nîmes-Tarascon » (les pré-terrassements sont pris en compte dans l'évaluation de l'impact du projet et les mesures associées).

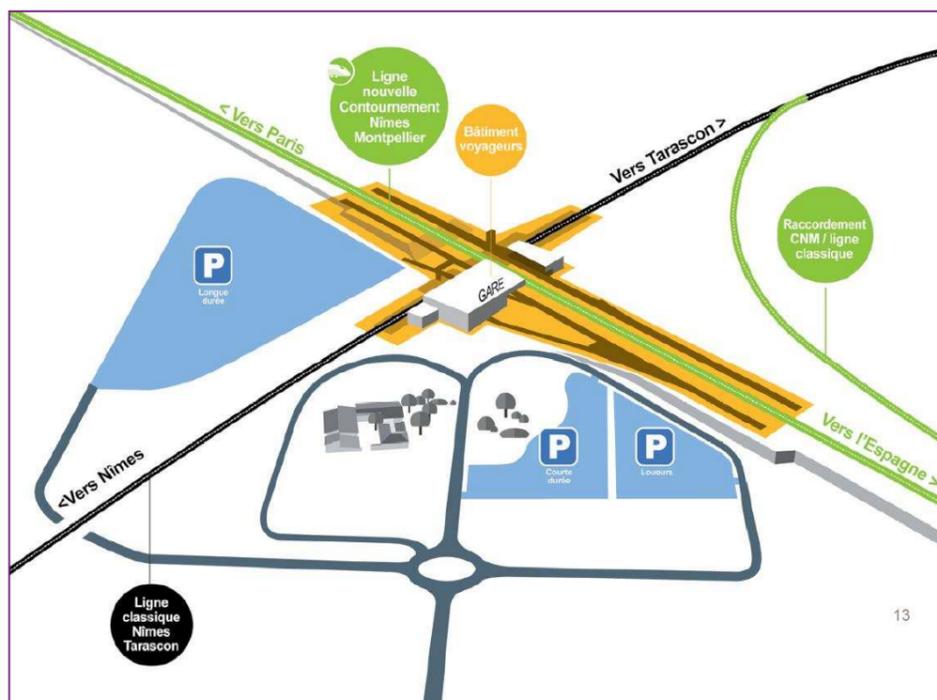


Figure 2 : Schéma de principe des aménagements associés à la gare nouvelle (source : bilan de la concertation préalable (octobre 2015))

Cette gare conçue pour accueillir 1,1 millions de voyageurs à l'horizon 2020 et 1,6 millions de voyageurs en 2050, sera évolutive. Concevoir une gare évolutive, c'est proposer un projet qui sera à la fois adapté aux besoins des voyageurs lors de la mise en service et compatible avec l'évolution de sa fréquentation et du réseau ferroviaire à moyen et long terme.

C'est à partir des flux de voyageurs et leur évolution prévisible sur les prochaines décennies que les différents espaces du pôle d'échange multimodal ont été pré-dimensionnés : hall de la gare et accès aux quais, parvis, dépose minute et stationnements. L'objectif est de permettre la circulation et l'attente confortable des voyageurs tout au long de l'année et plus spécifiquement lors des périodes de pointe.

Ainsi, la gare nouvelle de Nîmes-Manduel-Redessan est aménagée sur deux niveaux, de sorte à permettre un accès optimal aux quais et aux voies ferrées, pour les voyageurs.

## Accès aux quais TER

L'accès au quai TER direction Nîmes traverse le hall principal. N'existe-t-il pas un accès direct du parvis ?

L'accès au quai TER direction Tarascon s'organise via des liaisons verticales (escaliers fixes et mécaniques, ascenseurs). Il en sera de même pour le transit TAGV-TER de façon à organiser les flux vers les quais.

## Accès aux quais TAGV

L'accès aux quais TAGV s'organise depuis le niveau hall par un ensemble de circulations verticales (escaliers mécaniques et ascenseurs).

## Accès au parking longue durée

L'accès vers la plateforme nord se fait depuis le hall, par la passerelle piétonne de franchissement des voies TER.

L'ensemble du dispositif de circulations verticales permet des correspondances entre les quais du CNM et ceux de la ligne classique.

## Surfaces d'emprise du projet de gare nouvelle

L'aire d'étude de la GNNMR est de 26,11 ha, incluant les emprises exploitation du projet CNM (emprises projet 2012) estimées à 8.05 ha. L'emprise propre du projet de Gare Nouvelle Nîmes Manduel Redessan concerne donc une superficie d'environ 18.06 ha.

L'occupation des sols est détaillée dans le tableau ci-dessous :

Tableau 1 : Habitats naturels sous emprise projet GNNMR			
Aire d'étude GNNMR	Végétations	Superficie	
Emprise propre GNNMR	Friches	4,04 ha	10,95ha
	Pelouse à Brachypode de Phénicie	2,15 ha	
	Terres agricoles (cultures, vignes, vergers et oliveraies)	4,76 ha	
	Autres habitats à enjeu écologique très faible à nul (urbanisation, zones rudérales, parc et jardins...)		7,11 ha
<b>Total emprise propre GNNMR</b>		<b>18,06 ha</b>	
Emprise CNM	Emprise projet CNM	8,05 ha	
<b>Total aire d'étude GNNMR</b>		<b>26,11 ha</b>	

La GNNMR concerne donc 10,95ha d'habitats naturels qui seront perturbés ou détruits. Les surfaces d'emprise en phase travaux et en phase exploitation sont les mêmes.

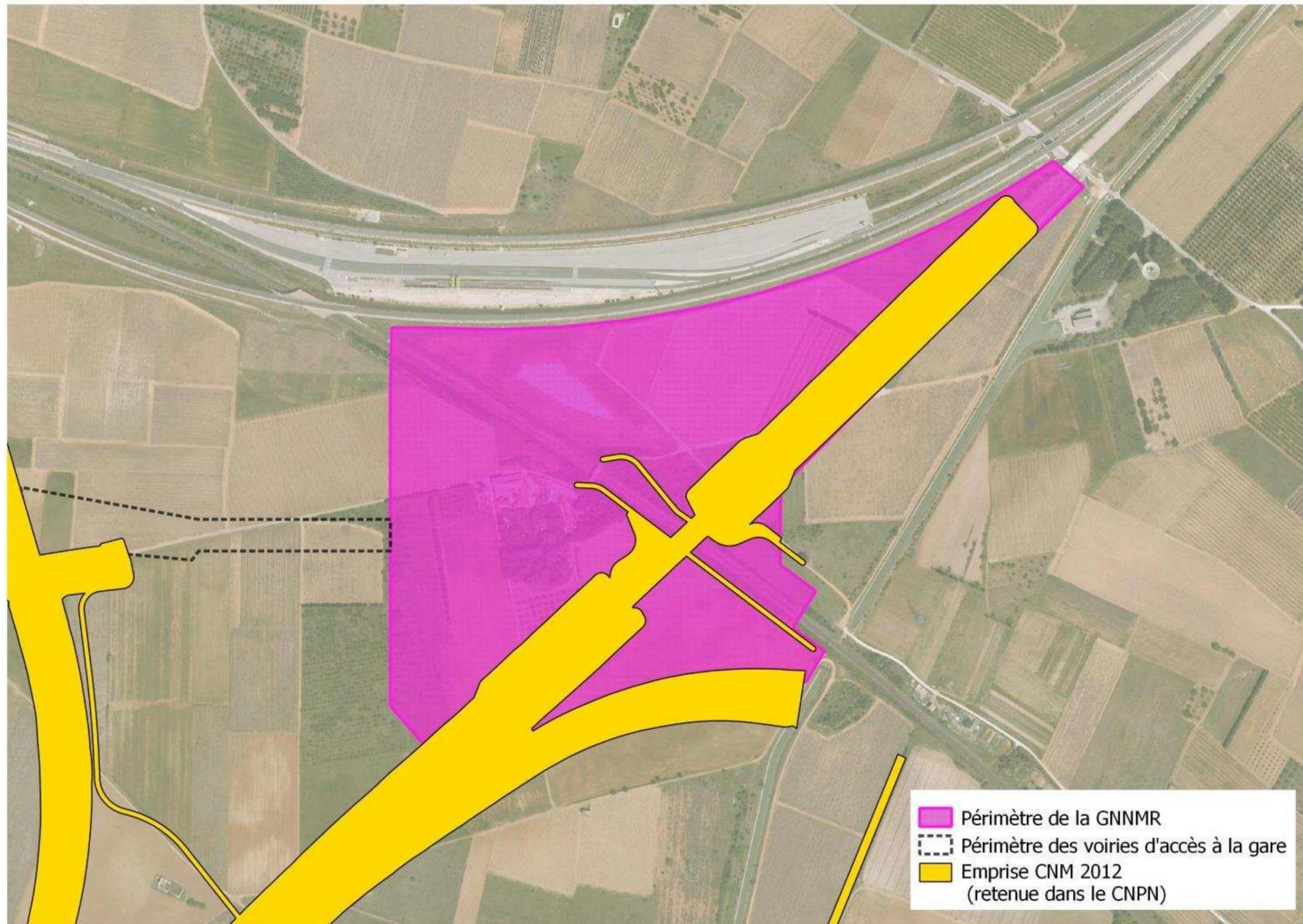


Figure 3 : Emprise réelle de la GNNMR hors emprise CNM

# PROJET GARE NOUVELLE DE NÎMES-MANDUEL-REDESSAN

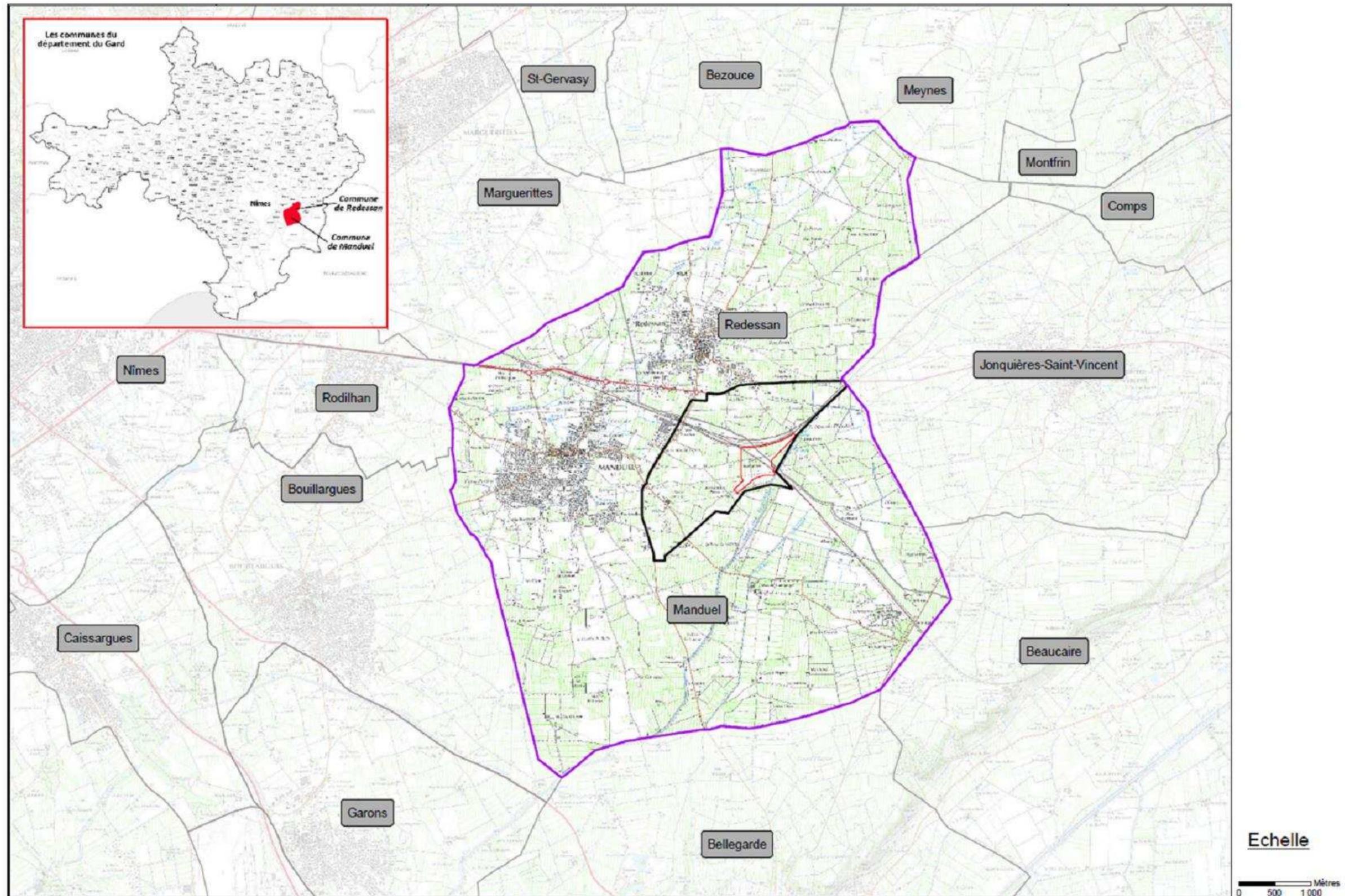


Figure 4 : Plan de situation de la gare nouvelle

# PROJET GARE NOUVELLE DE NÎMES-MANDUEL-REDESSAN

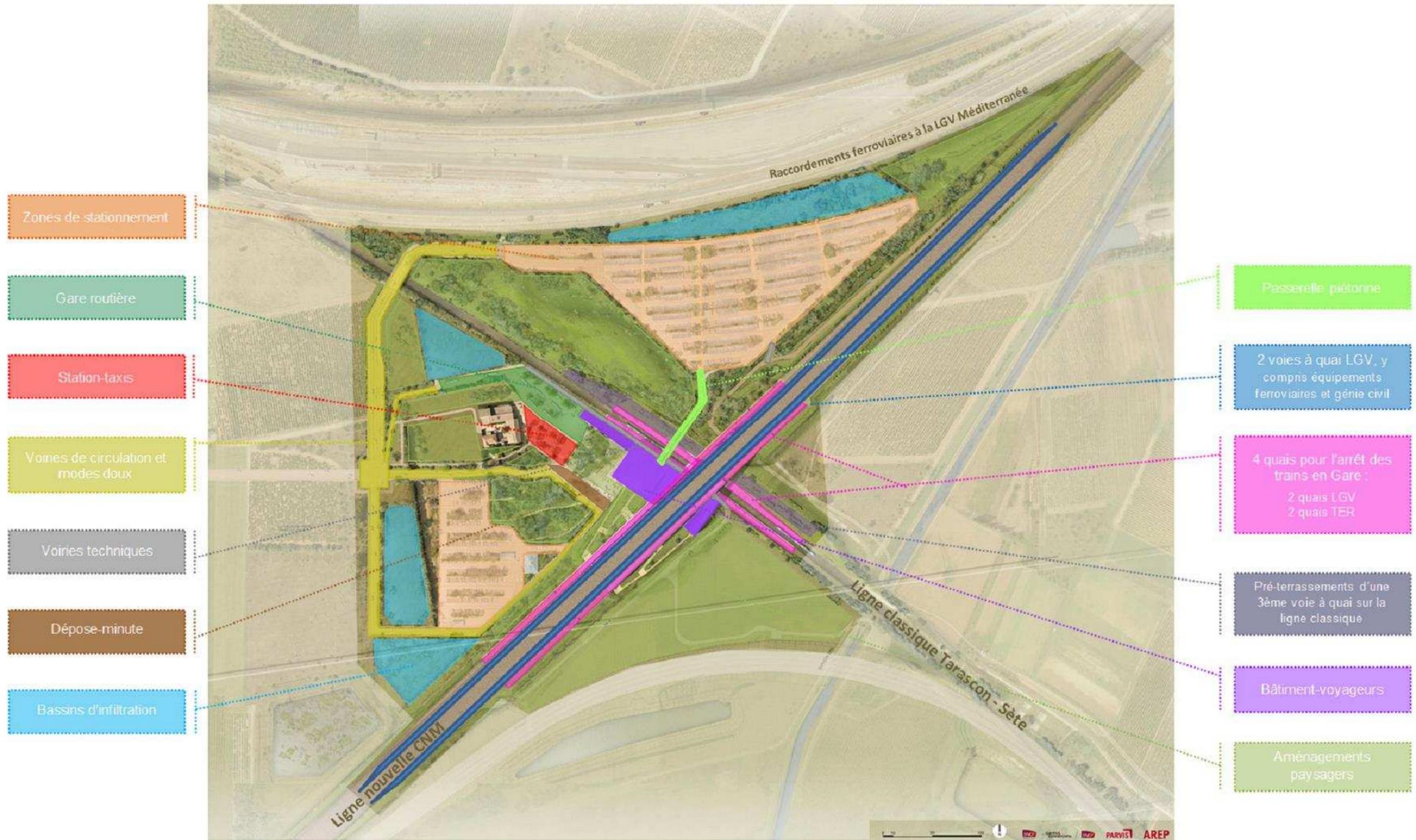


Figure 5 : plan général des travaux de la gare nouvelle

# PROJET GARE NOUVELLE DE NÎMES-MANDUEL-REDESSAN

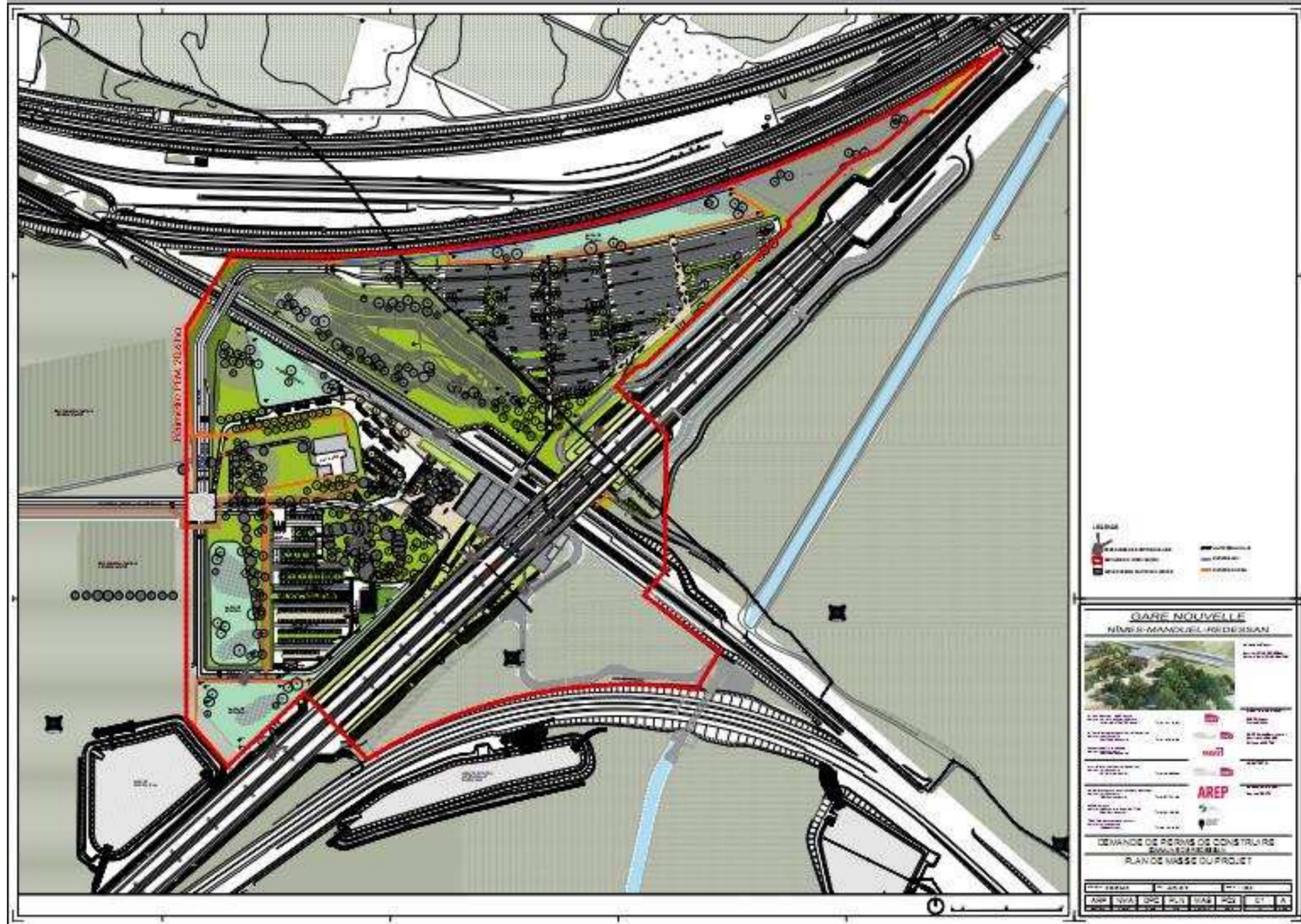


Figure 6 : plan masse de la gare nouvelle



Figure 7 : Plan paysager de la gare nouvelle

## 2.3.2 PRESENTATION DETAILLEE DU BATIMENT VOYAGEURS

Le projet de gare nouvelle intègre un bâtiment-voyageurs, situé à l'intersection des lignes TER et TAGV.

Le bâtiment-voyageur est conçu de manière à permettre la simplicité et la fluidité du cheminement des voyageurs.

### 2.3.2.1 Description générale du bâtiment

Quadrilatère de 40 x 50 m dans sa partie principale située sur le parvis comprenant une extension de locaux techniques le long de la voie ferrée et dans sa partie sud de l'accès au quai couvert, le bâtiment-voyageurs s'organise sur un niveau principal en continuité du parvis, jusqu'en partie sud, en se prolongeant sous l'ouvrage ferroviaire CNM.

Les deux figures suivantes permettent de visualiser l'extérieur du bâtiment voyageurs.

A noter que la couverture de l'édifice est constituée de 3 strates, formant successivement protection thermique, étanchéité et filtre lumineux, afin d'assurer un confort maximal aux voyageurs.

Les façades quant à elles bénéficieront de protections solaires, afin d'assurer confort estival et de limiter les besoins en rafraîchissement.

Les aménagements autour du bâtiment principal comprennent

- le bâtiment gare de 4 088 m<sup>2</sup> composé d'un hall voyageurs situé à l'intersection des lignes TER (existante) et CNM (Contournement Nîmes Montpellier) et d'un bâtiment de service, dans le prolongement du grand hall et parallèle aux voies TER, à l'Ouest côté parvis. Il comprend aussi une annexe à l'Est ;
- un kiosque pour le gestionnaire de parkings de 80 m<sup>2</sup> ;
- un kiosque pour les loueurs de voitures de 215 m<sup>2</sup> (ces deux derniers se situant au Sud-Est du parking courte durée) ;
- des installations de panneaux photovoltaïques sur le parking longue durée d'une surface de 7 700 m<sup>2</sup> ;
- un local technique de 30 m<sup>2</sup> lié aux panneaux photovoltaïques
- une passerelle piétonne reliant le parking longue durée au hall voyageurs.

### 2.3.2.2 Des services en gare adaptés aux besoins des voyageurs

L'organisation des différents espaces de la gare est guidée par plusieurs principes :

- les voyageurs doivent trouver l'information dès leur arrivée dans l'enceinte de la gare nouvelle ;
- les voyageurs doivent pouvoir attendre leur train dans de bonnes conditions, ce qui suppose l'aménagement de zones d'attente confortables et des espaces commerciaux de qualité à proximité ;

- les espaces de vente de billets et les commerces doivent être répartis dans l'espace selon les besoins spécifiques des voyageurs ;
- les services du gestionnaire de la gare doivent bénéficier d'un positionnement stratégique répondant à leur besoin d'intervention rapide en gare et / ou de relation avec la clientèle.

La figure ci-dessous indique les interconnexions entre les différentes entités de la gare nouvelle.

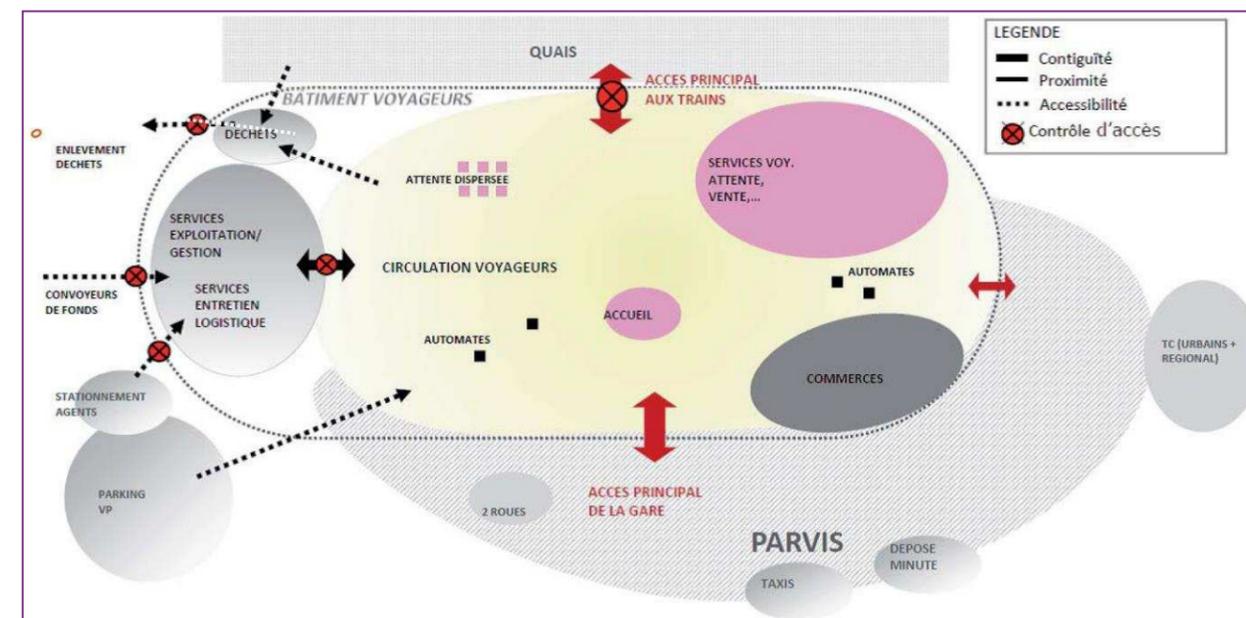


Figure 8 : Schéma d'organisation de la gare nouvelle (source : Etudes préliminaires de la gare nouvelle de Nîmes – Janvier 2015)

### 2.3.2.3 Une gare sur plusieurs niveaux

Afin de répondre aux contraintes du site, le bâtiment est organisé sur 3 niveaux principaux :

- un niveau inférieur avec les voies et les deux quais de la ligne existante Nîmes-Tarascon ;
- un niveau médian, comprenant l'ensemble des espaces d'attente et de services pour les clients ;
- un niveau supérieur avec les voies et les deux quais des trains à grande vitesse.



Figure 9 : Vue extérieure du bâtiment voyageurs (source : Photomontage prévisionnel - APD – Notice descriptive architecturale – Février 2016)



Figure 10: Vue aérienne du bâtiment voyageurs (façades) (—source : Photomontage prévisionnel - APD – Notice descriptive architecturale – Février 2016)

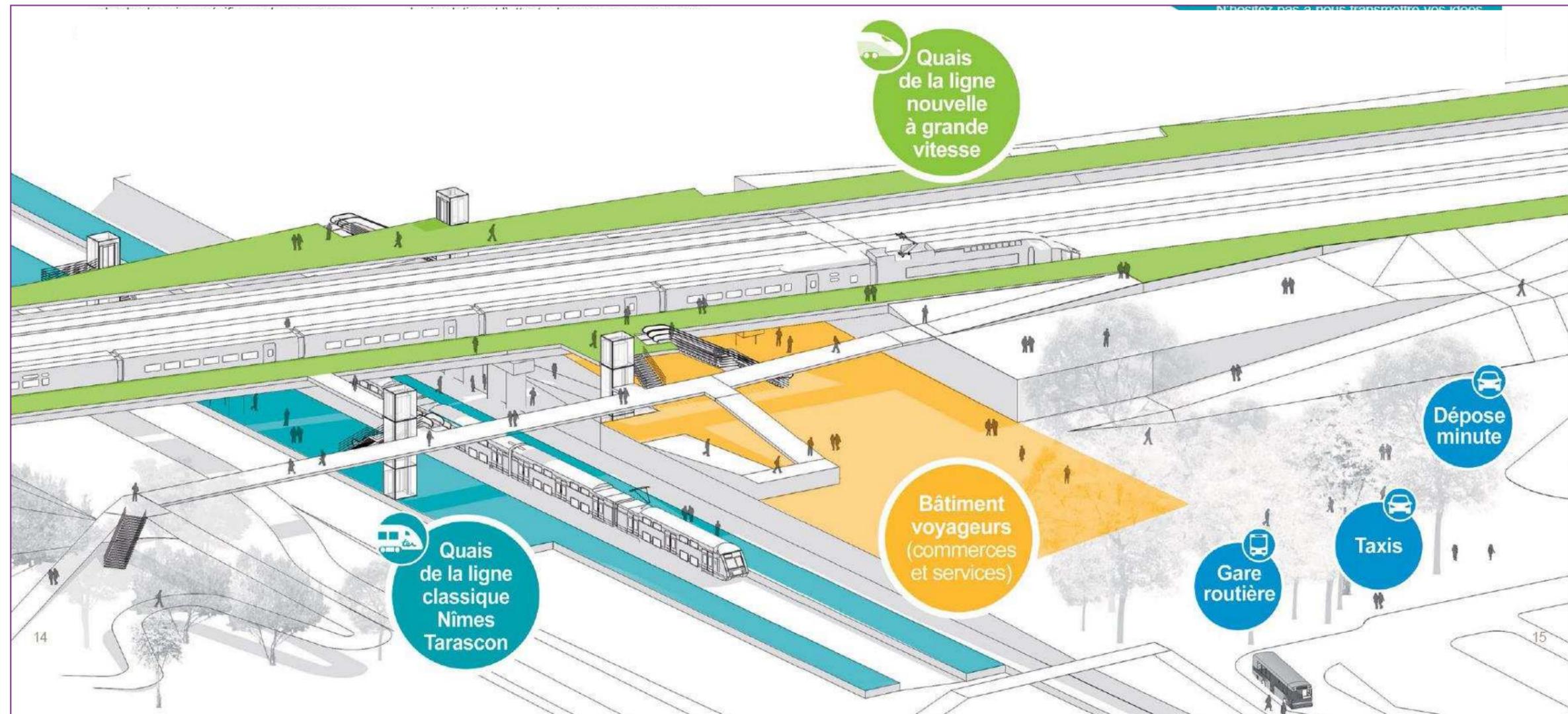


Figure 11 : Schéma de principe de l'organisation verticale de la gare nouvelle (source : Etudes préliminaires de la gare nouvelle de Nîmes – Janvier 2015)

## 2.3.2.4 Commerces

L'offre commerciale, destinée à améliorer l'accueil du voyageur et à dynamiser l'animation de la gare, sera adaptée aux besoins et aux points de passage des voyageurs.

Compte tenu des niveaux de flux attendus à la mise en service, l'offre commerciale proposée en gare sera composée de produits de consommation essentiels au voyageur : presse, petite restauration, souvenirs...

La figure suivante présente les types d'offres commerciales que l'on pourra trouver en gare.

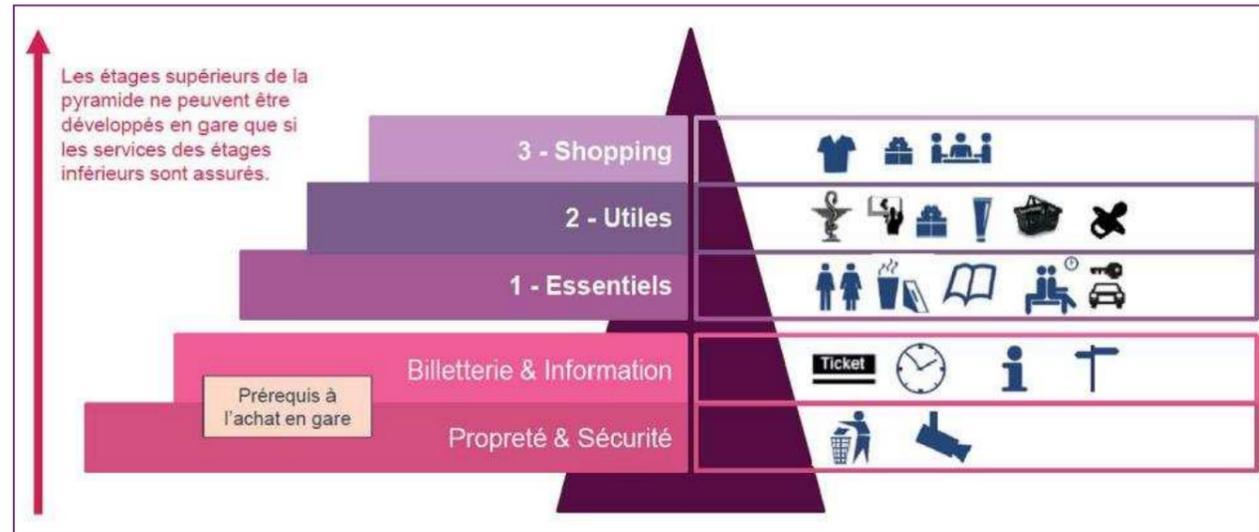


Figure 12 : Types d'offres commerciales en gare (source : Etudes préliminaires de la gare nouvelle de Nîmes – Janvier 2015)

## 2.3.3 L'INTERMODALITE ET PRESENTATION DETAILLEE DES ACCES A LA GARE

La fréquentation attendue de la gare nouvelle de Nîmes-Manduel-Redessan à sa mise en service en 2020, est de plus d'un million de voyageurs par an. La gare, qui sera un pôle d'échange multimodal offrira des conditions d'accès variées à travers les différents modes de déplacements permis par le site, dont notamment des modes de transports favorisant une mobilité durable (transports en commun et modes doux).

Comme le montre la figure sui suit, les hypothèses de parts modales de rabattement liées à la gare nouvelle sont :

- 22 % pour les transports en TER, bus et autocars ;
- 6% pour les trajets à pied et à vélo ;
- 72 % pour les véhicules (VP).

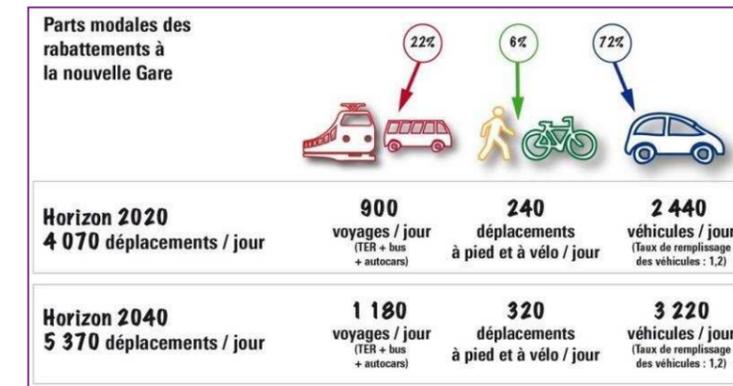


Figure 13 : Parts modales des rabattements à la gare nouvelle et estimation du trafic (source : SNCF Réseau 2016)

Les modes d'accès envisagés dans le projet d'aménagement des voiries sont multiples : voiture, transports en commun, deux-roues motorisés, taxis, vélos..., et comportent des logiques d'organisation différentes (horaires, emprises, roulement etc.).

Au vu de la diversité des modes d'accès à la gare (cf. **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**), celle-ci doit, dans son fonctionnement, pouvoir assurer un niveau de confort et de « praticité » maximal.

Ceci se traduit notamment par :

- une lisibilité de la gare à partir des différents accès ;
- une optimisation des cheminements des différents modes d'accès à la gare ;
- des parkings organisés au plus proche de la gare ;
- un regroupement et une localisation clairement identifiable par mode d'accès (zone transports en commun, taxis et VP) ;
- une hiérarchisation des accès en fonction des modes d'accès principaux.

Ainsi, afin de faciliter l'accès de la gare aux voyageurs, les différents aménagements suivants sont prévus :

- une gare routière permettant la desserte du site par les bus, cars et taxis ;
- plusieurs parkings (véhicules particuliers, véhicules de location, deux-roues motorisés, vélos ;
- dépose-minute et dépose-taxi ;
- accès en train, via les lignes TER et TAGV de la gare ;
- aires de circulation piétonnes.

Les aménagements extérieurs sont construits autour de deux « pôles », situés de part et d'autre de la ligne TER existante :

- le premier concerne les aménagements liés aux transports en commun, aux modes doux, au dépose-minute et aux taxis ;
- le second concerne les aménagements liés aux véhicules particuliers et aux deux-roues pour le stationnement de longue durée.

Ces deux « pôles » sont articulés autour du parvis « unificateur ». Ce parvis, disposé dans l'axe de « l'avenue de la gare », structure la dernière séquence d'accès à la gare. Il s'agit du lieu de convergence de l'ensemble des modes de transport.

La figure suivante permet de visualiser la répartition de l'ensemble des aménagements de la gare nouvelle, ainsi que l'intermodalité.

# PROJET GARE NOUVELLE DE NÎMES-MANDUEL-REDESSAN

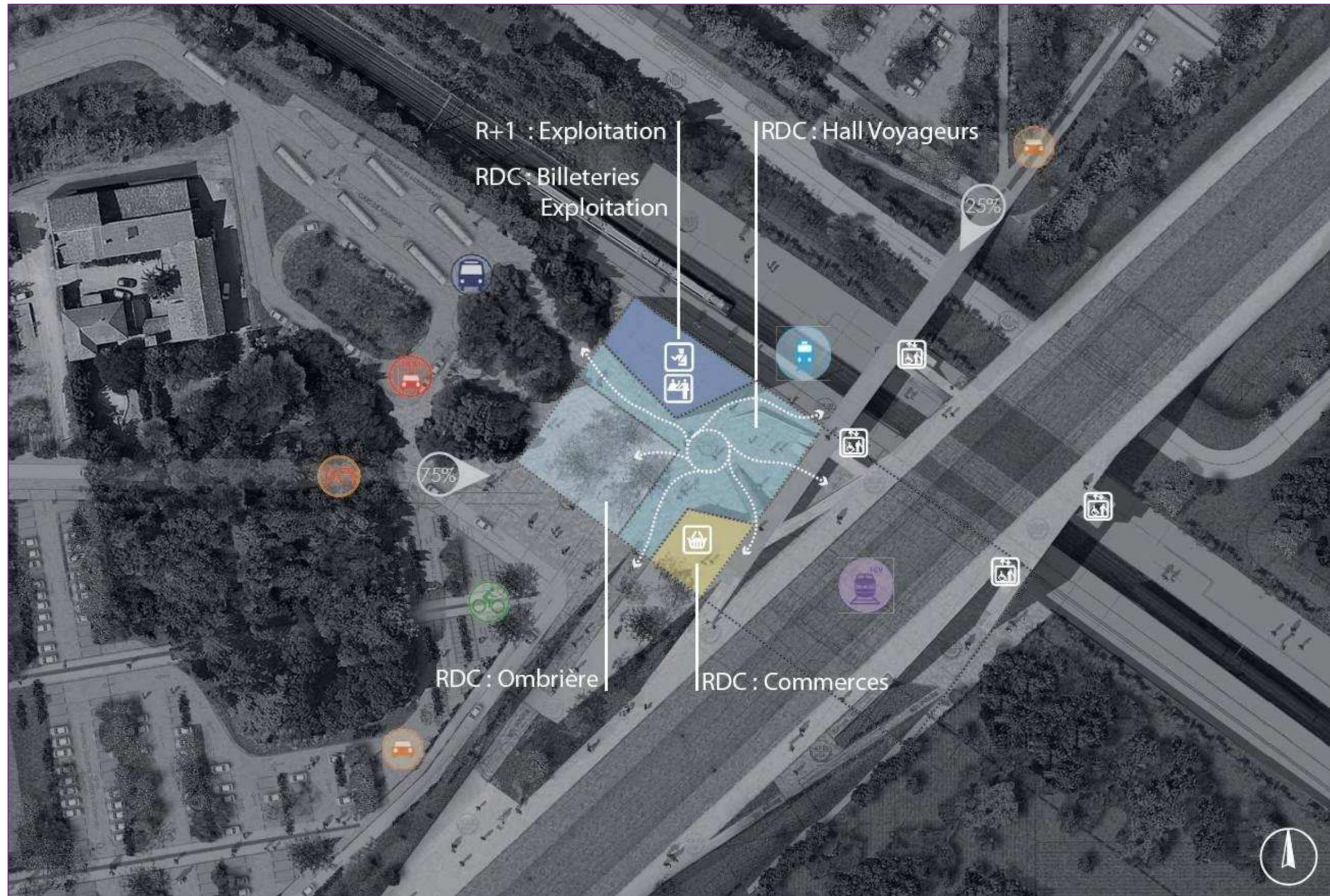


Figure 14 : Plan programmatic de la spatialisation de la gare (source : Etudes préliminaires de la gare nouvelle de Nîmes – Janvier 2015)

## 2.3.3.1 Présentation détaillée de l'accès viaire

L'accès à la gare se fait par « l'avenue de la gare », depuis la RD3 (cf chapitre 2.4.1). Dans la continuité de l'avenue de la gare, un giratoire permet de dissocier les flux vers deux entrées :

- une voie d'accès dans la continuité de l'avenue de la gare (axe ouest-est) permettant de desservir tout le côté ouest de la gare : parking courte durée, parking loueurs, dépose-minute, dépose taxis, gare routière, bâtiment voyageurs, modes doux ;
- une voie d'accès dirigée vers le nord permettant de desservir le nord de la gare : parkings longue durée (voiries du parking orientées est-ouest).

## 2.3.3.2 Présentation détaillée des aménagements en faveur de l'accessibilité modes doux

L'accès pédestre à la gare sera possible grâce à des cheminements piétons qui seront aménagés avec un traitement paysager spécifique (noues plantés, bosquets d'arbres, traitement spécifique des matériaux de voirie etc.), notamment depuis le parking « longue durée », relié à la gare par une passerelle de liaison. L'axe nord-sud principal est symbolisé par une voie piétonne reliant l'ensemble du parking à la passerelle de liaison vers la gare (cf. [Figure 15](#)).

L'accès à la gare par les vélos est possible depuis la RD3. Une piste cyclable sera aménagée, en plus des pistes piétonnes, le long de l'avenue de la gare.

Des cheminements plantés et ombragés créent des liaisons transversales piétonnes et cyclables, entre le rond-point et le parvis de la gare.

La voie de circulation de la gare routière vers le rond-point (boucle retour) permet de conserver le tracé existant, elle sera doublée d'une voie piétonne et cyclable offrant un autre itinéraire pour rejoindre le quartier.

## 2.3.3.3 Présentation détaillée de l'accès aux personnes à mobilité réduite

Le projet de la gare, conçu avec un niveau principal de plain-pied avec celui du parvis, permet l'accès des personnes à mobilité réduite depuis les aires de stationnement (emplacements réservés au niveau parvis) vers les zones publiques, les services du bâtiment voyageurs et les quais, accessibles par des ascenseurs de grande capacité.

## 2.3.3.4 Présentation détaillée de l'accès transport en commun

La gare nouvelle de Nîmes-Manduel-Redessan sera desservie par bus depuis les communes de l'agglomération nîmoise.

Les lignes 31 et 32 du réseau TANGO desserviront la gare nouvelle, offrant respectivement 12 allers/retours par jour et 21 allers/retours par jour. Ces lignes auront un rôle de rabattement des communes de l'agglomération de Nîmes, dont Manduel et Redessan, vers la gare nouvelle

## 2.3.3.5 Le stationnement

La mise en place d'une gare implique la création de parcs de stationnement.

Le tableau suivant reprend le nombre de places envisagées, par type de stationnement considéré, sur l'emprise de la gare nouvelle de Nîmes-Manduel-Redessan.

Type de stationnement	Nombre de places prévues par le projet
Parking longue durée	755
Parking courte durée	100
Parking loueurs	108
Dépose minute	10
Parking taxis – Prise en charge	14
Parking taxis - Dépose	6
Parking bus/car - Tourisme	3
Parking bus/car - Urbain	5
Parking service	18
Parking 2 roues motorisés	48
Parking vélos	100

[Tableau 2](#) : Nombre de places de stationnement prévues par le projet

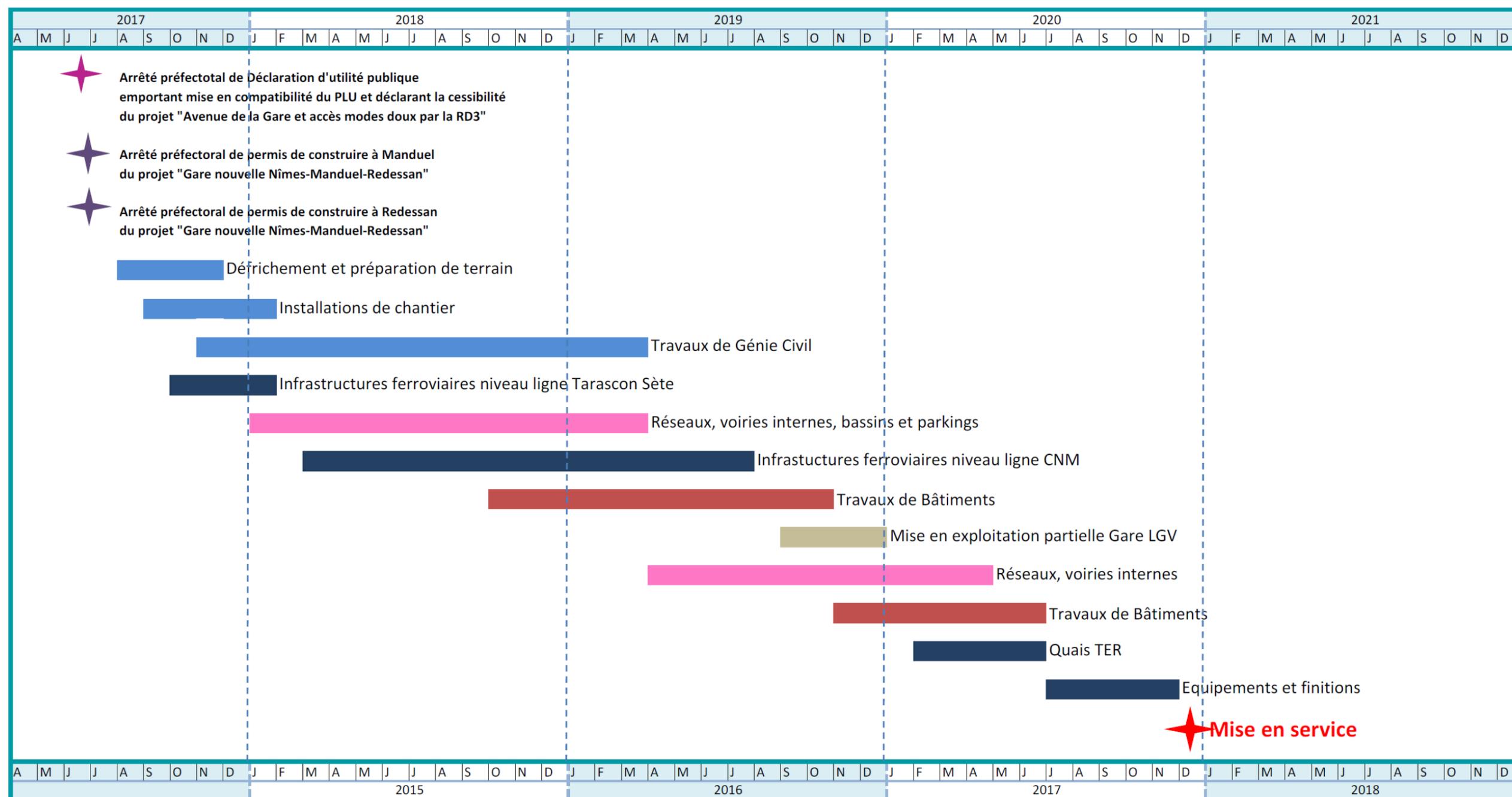
# PROJET GARE NOUVELLE DE NÎMES-MANDUEL-REDESSAN



Figure 15 : Les accès à la gare (source : APD – Notice descriptive architecturale – Mai 2016)

# PROJET GARE NOUVELLE DE NÎMES-MANDUEL-REDESSAN

## 2.3.4 Planning prévisionnel de travaux



## 2.4 LES VOIRIES D'ACCES A LA GARE

Cette partie a été réalisée sur la base des études d'avant-projet de l'avenue de la gare et de la RD3 finalisés en mai 2016 et réalisés par le groupement Reichen et Robert associés.

Pour permettre le bon fonctionnement du Pôle d'Echange Multimodal (PEM), Nîmes Métropole prévoit la réalisation d'un ensemble d'aménagement de voirie.

Le projet prévoit notamment la création de l'« Avenue de la gare », support des réseaux et des accès nécessaires à la gare nouvelle, tout en structurant le territoire et en lui permettant dans une étape ultérieure, d'être support de développement urbain.

Le concept pour l'avenue de la gare est de proposer une route qui donne à voir, mais aussi met à distance le paysage agricole.

L'aménagement de l'avenue de la gare s'accompagne du réaménagement de la RD3 avec des modes doux, jusqu'à la RD999.

### 2.4.1 L'AVENUE DE LA GARE

#### 2.4.1.1 Un projet à double fonctionnalités

L'avenue de la gare est créée à la fois :

- pour desservir la gare depuis la RD3, à l'horizon 2020 ;
- pour être le support de développement urbain ultérieur (projet n'étant pas encore défini).

Sa conception a été réalisée en tenant compte des influences urbaines menées dans le cadre du projet de création de la Zone d'Aménagement Différée (ZAD) porté par Nîmes Métropole (cf. chapitre **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

La voie d'accès à la gare est donc conçue pour être compatible avec les développements urbains conformément au SCoT.

#### 2.4.1.2 Le tracé

**Trois accroches** déterminent le tracé de l'avenue : le raccord à la RD3, le franchissement nouvellement réalisé au-dessus des voies fret et l'aboutissement sur le parvis de la gare.

**Le raccord à la RD3** prend en compte la présence :

- du collège et ses flux ;
- du cheminement des modes doux en direction du centre-ville de Manduel ;
- des évolutions du profil de la RD3.

**Le raccord avec le franchissement fret** oriente l'avenue. Cet ouvrage déjà réalisé influe sur le nivellement et sur la largeur du profil du pont.



Figure 16 : Le tracé de l'Avenue de la Gare (source : AVP pôle urbain multimodal de Nîmes Métropole LGV – Phase 2 – Reichen et Robert Associés)

#### 2.4.1.3 Le profil en travers et le profil en long

Le profil en travers et le profil en long de l'avenue sont conçus pour accueillir la circulation routière et les modes doux (vélos et piétons) en toute sécurité. Il est composé d'un espace minéral de 19,50m, bordé de part et d'autre par des noues paysagères, soit une largeur totale de 50 m.

Il se compose de la manière suivante :

- trottoir nord : 1,50 m ;
- espace temporaire aménagé : 3,50 m ;
- voies à double sens de circulation (VP+VL) : 6,50 m ;
- bande plantée : 2 m ;
- piste cyclable double sens : 3 m ;
- trottoir Sud planté : 3 m.
- noues paysagères (environ 10 m) situées de part et d'autre de la voie, utiles à la gestion des eaux pluviales.

Le large trottoir sud piste cyclable et piéton est disposé en relation avec les zones d'ombres permises grâce à l'implantation de bosquets.

Les profils qui ponctuent l'Avenue de la Gare sont présentés dans les figures suivantes.

Le profil en travers comprend des aménagements paysagers conséquents ayant pour objectif un ancrage positif de la voirie dans le paysage existant. Le profil en long est proche du terrain naturel et tient compte du franchissement de fret.

# PROJET GARE NOUVELLE DE NÎMES-MANDUEL-REDESSAN

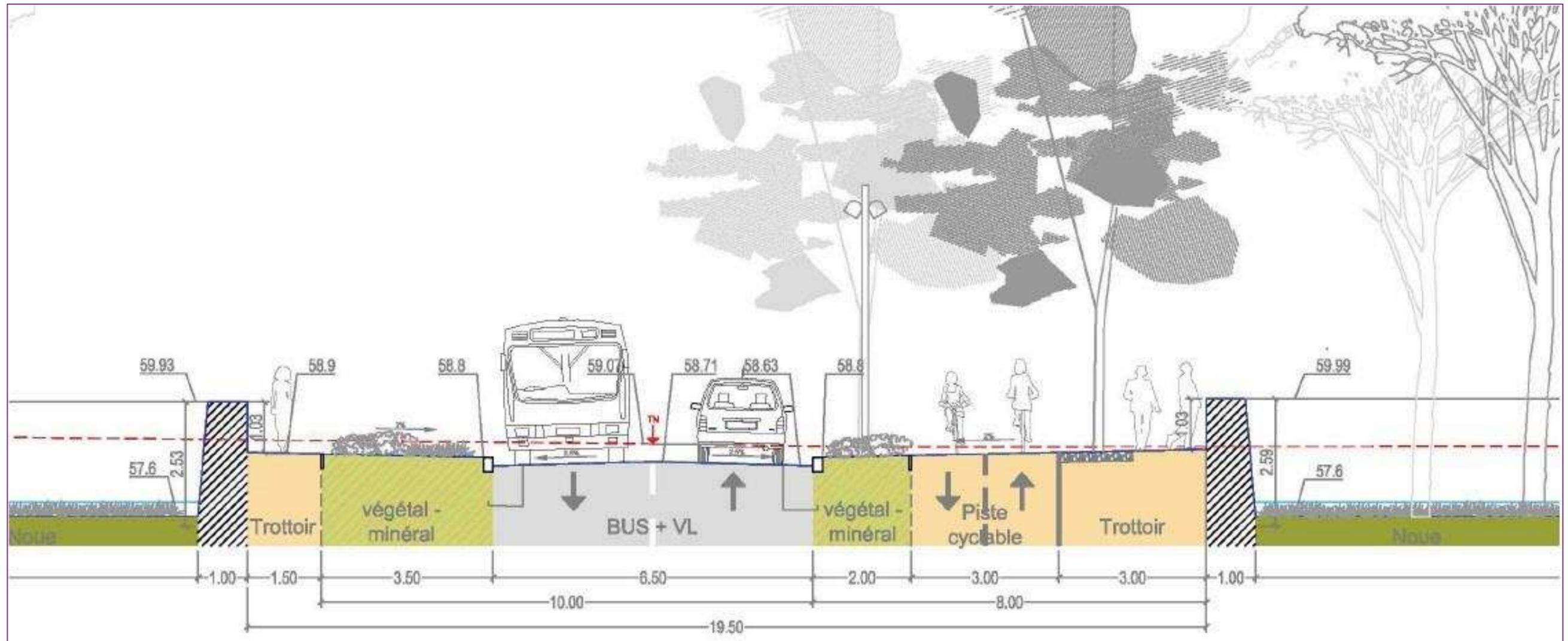
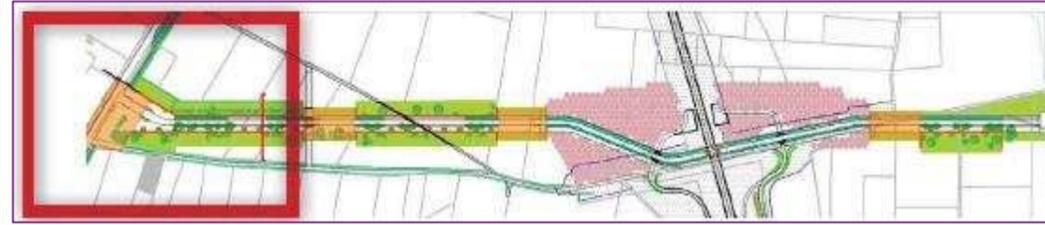


Figure 17 : Profil courant (source : AVP pôle urbain multimodal de Nîmes Métropole LGV – Phase 2 – Reichen et Robert Associés)

# PROJET GARE NOUVELLE DE NÎMES-MANDUEL-REDESSAN

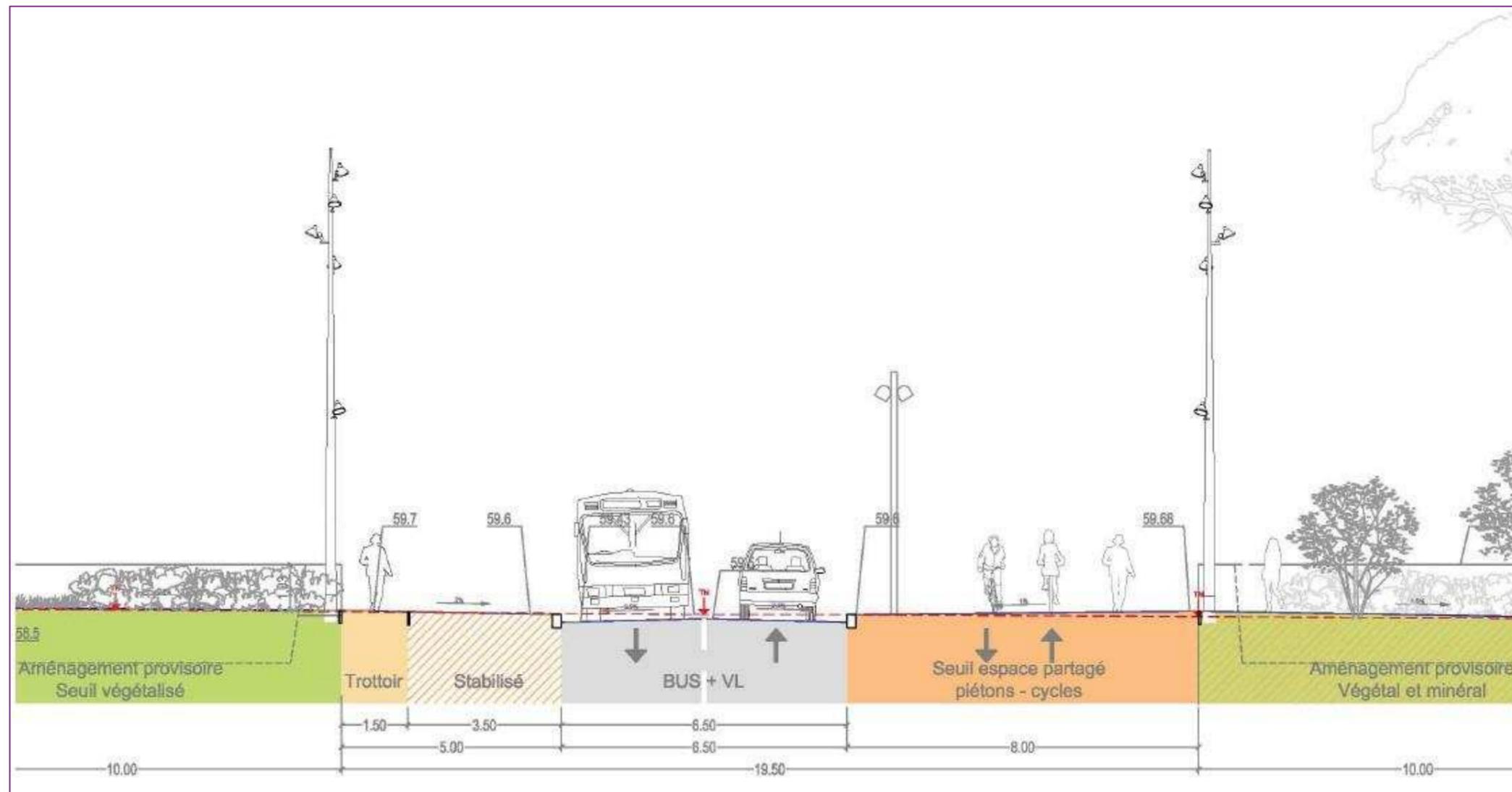
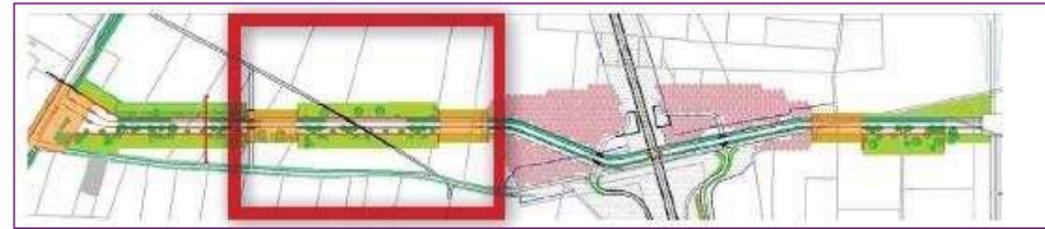


Figure 18 : Profil seuil (source : AVP pôle urbain multimodal de Nîmes Métropole LGV – Phase 2 – Reichen et Robert Associés)

# PROJET GARE NOUVELLE DE NÎMES-MANDUEL-REDESSAN

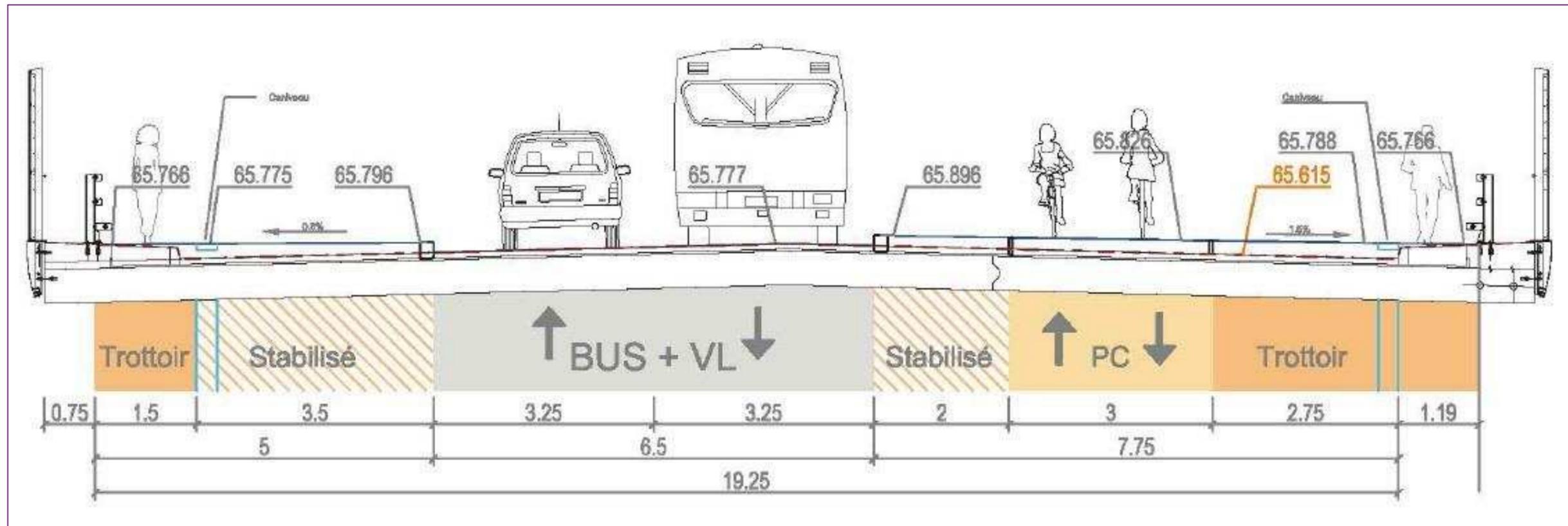
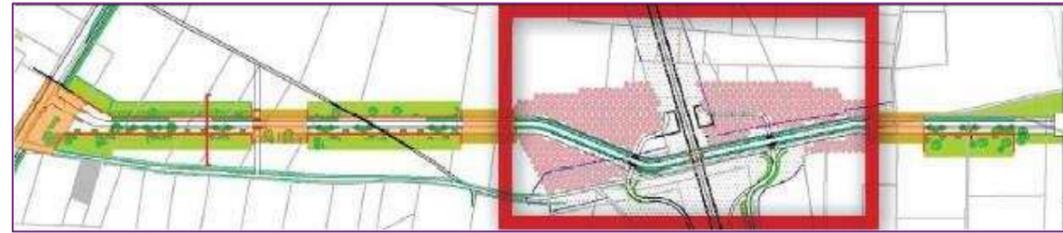


Figure 19 : Profil sur l'ouvrage (source : AVP pôle urbain multimodal de Nîmes Métropole LGV – Phase 2 – Reichen et Robert Associés)

# PROJET GARE NOUVELLE DE NÎMES-MANDUEL-REDESSAN

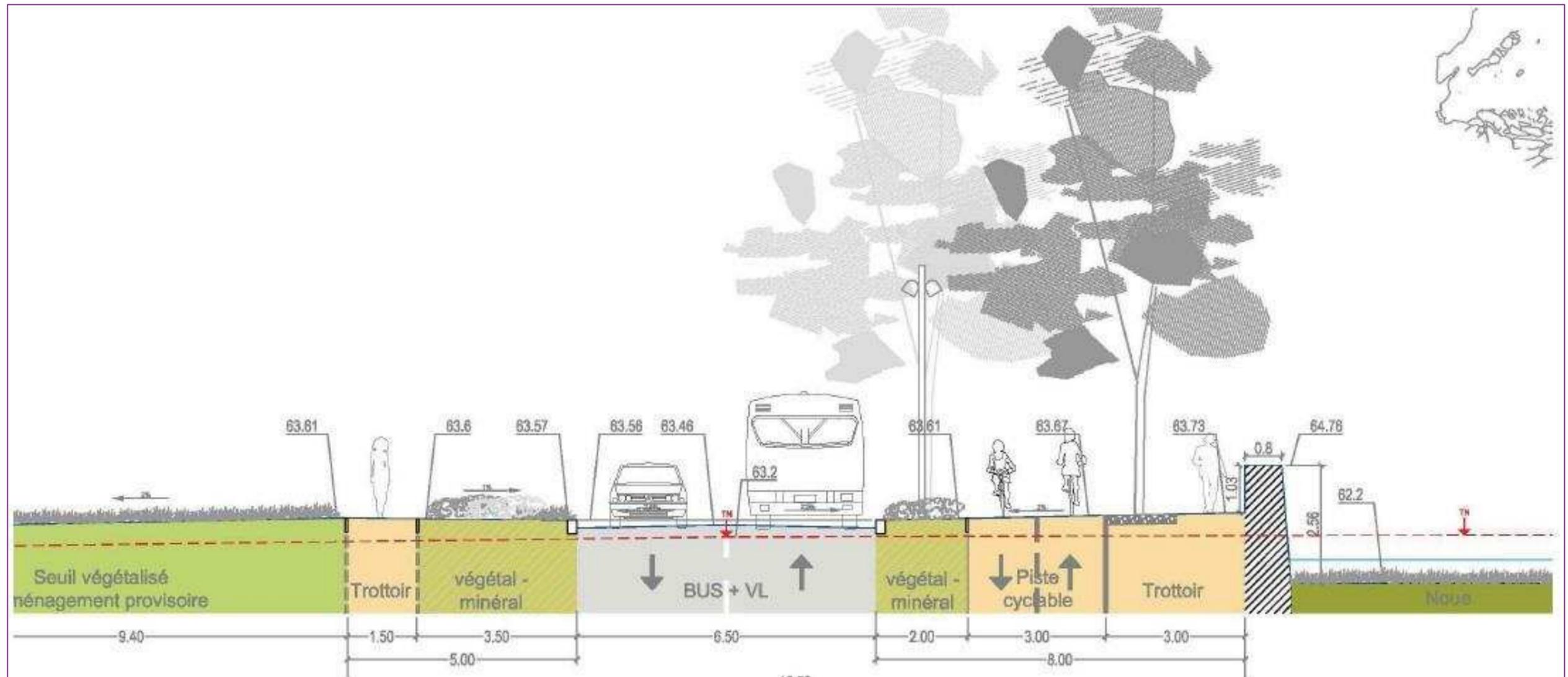
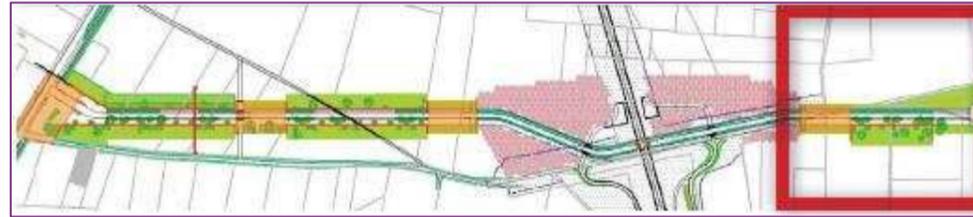


Figure 20 : Profil noue est (source : AVP pôle urbain multimodal de Nîmes Métropole LGV – Phase 2 – Reichen et Robert Associés)

## 2.4.1.4 Le raccordement à la RD3

Le raccordement de l'avenue de la Gare et la RD3 constitue une transition entre le village de Manduel et la gare nouvelle.

L'aménagement du carrefour permettra :

- une visibilité de l'entrée de la gare ;
- une insertion optimale des véhicules légers et bus ;
- une bonne gestion des flux piétons et cycles ;
- l'implantation d'une station de bus desservant l'est de la commune de Manduel.



Figure 21 : Vue en plan du raccordement de l'avenue de la Gare sur la RD3

## 2.4.1.5 L'accompagnement paysager

Afin de conserver les traces du paysage agricole, le projet de paysage s'inscrit dans la trame du parcellaire existant (les parcelles projetées sont délimitées par les chemins agricoles).

Ainsi les différents types de cultures présentes constituent l'image de référence de l'ensemble du projet. Le tracé de l'avenue de la gare vient s'insérer au plus proche de l'environnement du site par le biais d'un projet de paysage qui se développe en trois volets :

- le paysage urbain, au niveau de l'avenue de la gare et sur ses abords ainsi que sur les seuils et les plaques urbaines De chaque côté de la route, la plantation d'arbres à grand développement est envisagée, permettant de ne pas fermer la vue sur les parcelles agricoles tout en apportant de la fraîcheur aux piétons en saison estivale ;
- le paysage agricole, mosaïque de cultures et de paysages déjà présents sur le territoire des Costières ;
- le paysage de la mobilité, en accompagnement des infrastructures ferroviaires par des cordons boisés. Le franchissement du fret fait notamment parti de ce projet : un verger traité en terrasses permettra la transition entre les différentes infrastructures, routières et ferroviaires.

L'accompagnement paysager réalisé au niveau de l'avenue de la gare est présenté plus en détail dans le chapitre relatif aux mesures d'insertion paysagères (cf. chapitre **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

## 2.4.2 LE REAMENAGEMENT DE LA RD3 JUSQU'A LA RD999

Le réaménagement de la RD3 jusqu'à la RD999 est envisagé sur un tronçon délimité, au sud, par la jonction entre la RD3 et l'avenue de la gare et au nord, par le rond-point situé à la jonction entre la RD3 et la RD999.

L'aménagement de la RD3 a pour objectif d'assurer la continuité des déplacements en mode doux de la jonction RD3-RD999 jusqu'à l'avenue de la gare puis la gare. Ce projet est conçu en tenant compte des analyses de trafic sur la RD3 (cf. données détaillées au chapitre **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**, relatif aux déplacements).

Sur ce principe, le réaménagement consiste à créer une piste mixte (cyclable et piétonne) de 5m de largeur utile indépendante de la chaussée existante qui permette la circulation des piétons et des cycles en toute sécurité.

Sur ce tronçon, la RD3 franchit successivement, par le biais de deux ouvrages d'art distincts, la voie ferrée Tarascon-Sète puis le Contournement de Nîmes-Montpellier (CNM) en cours de travaux.

Un élargissement du franchissement au-dessus des voies ferrées Tarascon-Sète et liaison fret est possible côté gare nouvelle. Il sera créé un élargissement du profil en travers de la RD3 avec création d'une piste cyclable bilatérale.

### 2.4.2.1 Profil en travers

La coupe ci-après montre le profil courant envisagé ainsi que les spécificités de ce profil à proximité du collège.

La conception du projet prend en compte les points suivants :

- conservation du fossé existant à l'ouest en relation avec les constructions existantes ;
- maintien d'un dégagement d'1,50 m entre la voirie et le fossé ;
- conservation de l'axe de la voirie ;
- voirie double sens de circulation partagé VL et bus ;
- espace végétalisé variable entre voirie et piste cyclable permettant l'introduction de voie dédiée dans les carrefours ;
- piste cyclable double sens : 3 m ;
- trottoir piéton : 2 m ;
- fossé pour rétention des eaux pluviales : 3,5 m.

Le nouveau profil de la RD3 s'inscrit donc dans un gabarit de 24 m.

### 2.4.2.2 Continuités des modes doux

La continuité et la fluidité des modes doux peuvent être assurées dans les différents croisements sans impact sur les voiries existantes à l'aide de création de piste cyclable en continuité des trottoirs existants.

### 2.4.2.3 Continuités des flux spécifiques

Deux types de continuité seront également assurés dans le cadre du projet :

- le maintien des accès au chemin agricole depuis la RD3 ;
- la restitution du chemin d'accès à la maintenance des voies SCNF, impacté par l'emprise du nouveau franchissement.

# PROJET GARE NOUVELLE DE NÎMES-MANDUEL-REDESSAN

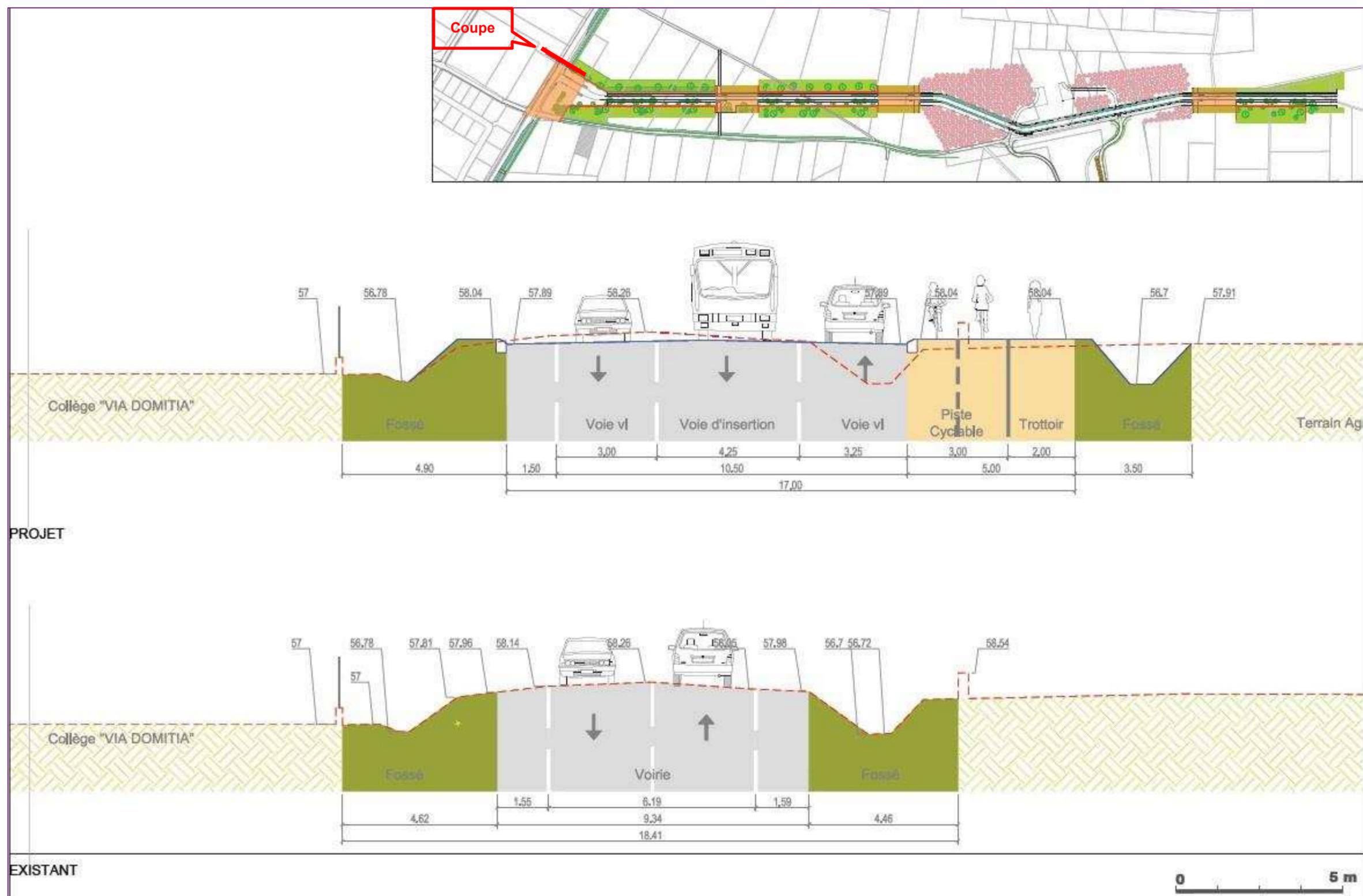


Figure 22 : Proposition d'aménagement de la RD3 – Au droit du collège (source : Notice d'aménagement – Avril 2016 - Reichen et Robert Associés)

## 2.5 PRESENTATION DES TRAVAUX

A ce stade des études, le début des travaux est prévu pour fin 2017. Les travaux s'organisent et se chevauchent en plusieurs phases, à savoir :

- des travaux préalables (durée estimative : 9 mois) ;
- préparation du chantier et études (durée estimative : 7 mois) ;
- travaux préparatoires Voiries et Réseaux Divers (durée estimative : 11 mois) ;
- voiries (durée estimative : 10 mois) ;
- ouvrage routier (durée estimative : 8 mois) ;
- passerelle piétonne (durée estimative : 5 mois) ;
- travaux bâtiment voyageurs (durée estimative : 18 mois) ;
- travaux équipements ferroviaires (durée estimative : 30 mois) ;
- aménagements extérieurs (durée estimative : 24 mois).

Selon ce planning, la mise en service de la gare nouvelle est prévue pour mi 2020.

### 2.5.1 LES TRAVAUX PRELIMINAIRES AVANT LE DEMARRAGE DU CHANTIER

Les travaux préliminaires sont destinés à la caractérisation approfondie de certains aspects relatifs à la zone d'étude et fournissent des données importantes pour l'organisation du chantier ou des précisions techniques.

Il s'agit, par exemple, des diagnostics archéologiques, à mener sur l'ensemble de la zone de travaux selon les prescriptions de la Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC), des sondages géotechniques, des relevés piézométriques, du repérage des sites et des espèces sensibles et du déplacement d'espèces (mares de substitution, etc.).

Ces activités préliminaires ne génèrent pas d'effet particulier sur l'environnement (excepté l'archéologie), sous réserve de précautions particulières dans les zones sensibles (milieu naturel, cours d'eau...) et dans le respect des autorisations éventuellement nécessaires.

### 2.5.2 LE DEGAGEMENT DES EMPRISES

Cette étape comprend :

- les fouilles archéologiques préventives, si elles sont prescrites, menées sur des sites identifiés lors des diagnostics ;
- la démolition de diverses structures localisées dans les emprises (routes ou chemins ruraux, installations annexes au niveau du Mas Larrier...). Un plan de démolition a été réalisé dans le cadre de la procédure de demande de permis de construire. Cette démolition sera réalisée dans les « règles de l'art » (diagnostic des matériaux et des produits dangereux pour la santé publique, récupération et traitement des déchets dans le respect des normes en vigueur...);
- le défrichage des terrains situés dans les emprises des projets ;
- le décapage des sols de leur terre végétale.

Les principaux effets liés à cette phase seront :

- des effets sonores, liés au bruit des engins de démolition (pelles hydrauliques, scies à bitume, marteaux-piqueurs...), au bruit des moto-compresseurs, des groupes électrogènes, au bruit des engins de défrichage (tronçonneuses...);
- des effets pour les éléments végétaux : risque de défrichage trop large, de suppression de stations écologiques à protéger ;

- des effets sur la qualité des eaux et du milieu aquatique : risque de production de matières en suspension susceptibles d'être entraînées vers les cours d'eau ;
- des effets sur les déplacements, en lien avec la démolition de certains tronçons de routes, de sentiers ou de pistes.

### 2.5.3 LES TRAVAUX DE GENIE CIVIL

Cette étape regroupe les terrassements (nivellement et réalisation de l'assise de la future plate-forme, réalisation des remblais et déblais), la construction du bâtiment (terminal ferroviaire, quais, etc...), l'aménagement des voiries et des correspondances entre modes de transport organisées autour de la future gare (parking, liaisons douces, création de l'avenue de la gare entre la nouvelle gare et la RD3, etc...). Cette phase comprend également la mise en place du système de collecte longitudinal et d'assainissement des eaux de plate-forme (fossés, bassins).

Les principaux effets durant cette période seront :

- des nuisances sonores : bruit des engins de terrassement (circulation, chargement, déchargement...) et des avertisseurs sonores, bruit des brises roches, des foreuses... ;
- des risques pour les eaux (superficielles / souterraines) et les milieux aquatiques : production de matières en suspension, risques de pollution accidentelle lors de la réalisation des ouvrages de franchissement des cours d'eau, risque de pollution lors de l'épandage de chaux, risque de perturbation des écoulements superficiels... ;
- la production de poussières qui peuvent porter atteinte ou être source de nuisance pour les riverains, cultures, espèces végétales naturelles (stations botaniques), etc.

Les travaux en gare nécessitent des travaux de génie civil (quai, escalier, rampes pour les personnes à mobilité réduite, passerelles, passages souterrains), des travaux de voie et des travaux de signalisation.

Les abords des gares peuvent également faire l'objet d'aménagements plus ou moins importants (création de parvis multimodaux et de dessertes, etc.).

### 2.5.4 LES TRAVAUX D'EQUIPEMENTS FERROVIAIRES

Les équipements ferroviaires seront apportés depuis les bases travaux (cf. **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**), à savoir :

- installation des poteaux caténares ;
- poste des traverses et pré-ballastage ;
- pose des voies et soudure des rails ;
- ballastage (pose et bourrage de ballast) ;
- pose de la caténaire ;
- pose et raccordement des équipements de signalisation et de télécommunications.

### 2.5.5 LES TRAVAUX DE PLANTATIONS

Toutes les essences proposées dans le projet sont adaptées au climat local et les plantations seront réalisées dans les périodes favorables.

☞ Se reporter au plan prévisionnel des emprises travaux ci-dessous.

# PROJET GARE NOUVELLE DE NÎMES-MANDUEL-REDESSAN

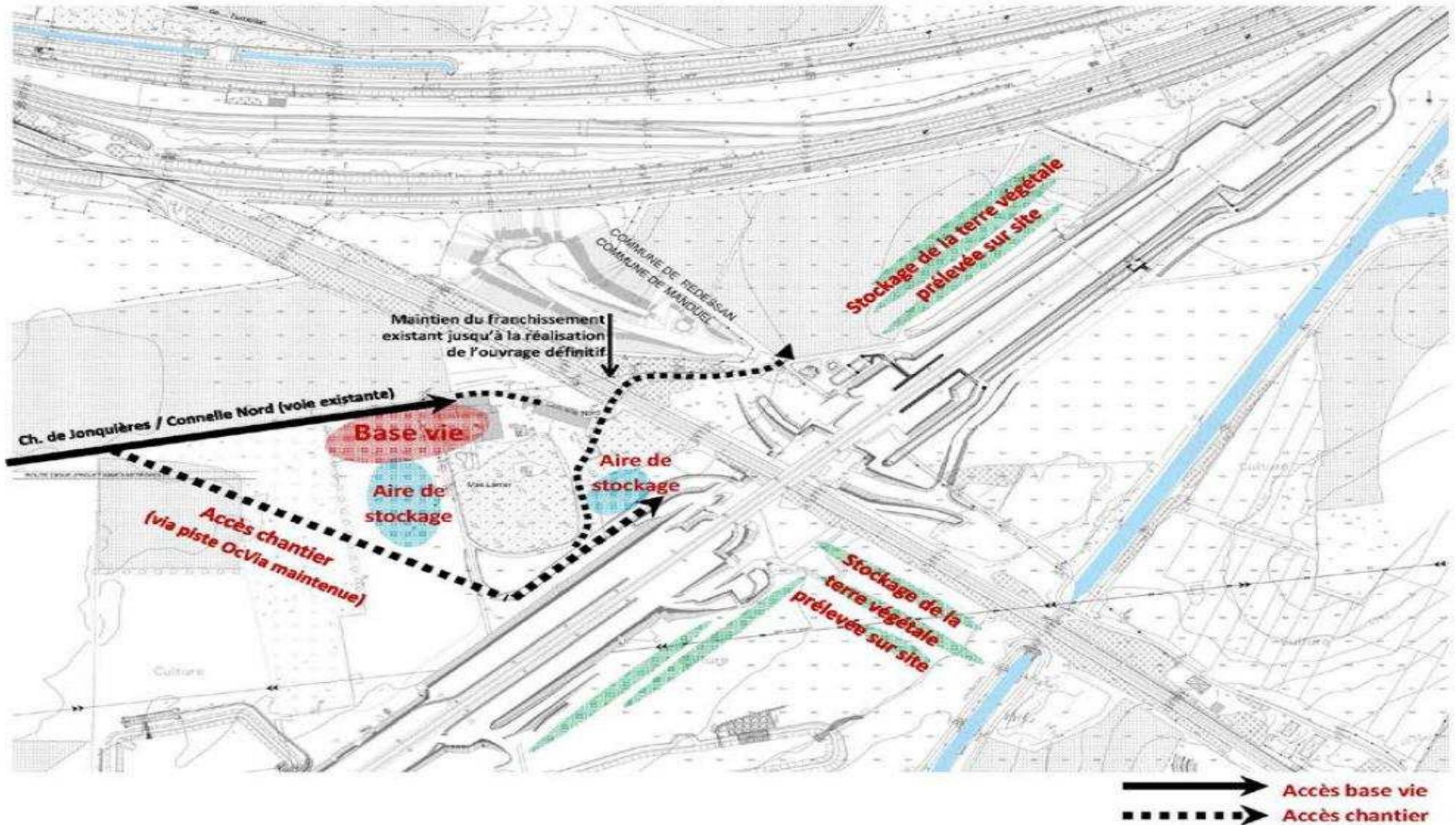


Figure 23 : Plan prévisionnel des emprises travaux

## 3 ASPECTS METHODOLOGIQUES

### 3.1 AIRES D'ETUDE

 Voir carte 2 – Atlas cartographique

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.

Tableau 3 : Aires d'étude des projets de gare et voies d'accès

Aires d'étude de l'expertise écologique	Principales caractéristiques et délimitation dans le cadre des projets
Périmètre de réflexion = Aire d'étude immédiate	Il s'agit de la zone d'implantation des projets initialement envisagée. Un inventaire faunistique ainsi que des habitats a été mené sur l'ensemble de la zone. Les informations issues de la bibliographie et des consultations ont également été prises en compte. Le périmètre de réflexion s'étend sur 354 ha environ.
Aire d'étude rapprochée	Il s'agit de l'aire d'influence des projets, notamment pour l'étude de groupes faunistiques à déplacement important, comme les oiseaux.
Aire d'étude éloignée	C'est une aire plus « bibliographique » qui est utile pour la recherche des inventaires d'espaces naturels ou d'espaces réglementés.

### 3.2 EQUIPE DE TRAVAIL

La constitution d'une équipe pluridisciplinaire a été nécessaire dans le cadre de cette étude afin de réaliser les recensements sur le périmètre de réflexion et analyser les enjeux :

Tableau 4 : L'équipe

Domaine d'intervention	Agents de BIOTOPE
Directeur d'Etude	Thomas MENUET
Chefs de projet	Yveline NAVARRO
Ornithologue	Vincent LIEBAULT
Cartographie	Yveline NAVARRO
SIG	Sylvain GRIZARD

### 3.3 DATES DE PROSPECTIONS DE TERRAIN

Les dates auxquelles les expertises ornithologiques de 2015 ont été menées sont répertoriées dans le tableau suivant :

Tableau 5 : Dates de prospection ornithologiques

Date	Météorologie	Précision
<b>Avifaune</b>		
22 janvier 2015	matinée	Prospection hivernage centrée sur l'outarde
19 avril 2015	Soirée - Ciel dégagé, vent nul, température douces	Inventaire de l'Œdicnème criard et des rapaces nocturnes à la repasse
2 mai 2015	Ciel dégagé, vent nul, température douces	Inventaire des oiseaux nicheurs par points d'écoute et points d'observation
6 mai 2015	Ciel dégagé, vent nul, température douces	Inventaire des oiseaux nicheurs par points d'écoute et points d'observation
6 mai 2015	Soirée - Ciel dégagé, vent faible à nul, température douces	Inventaire complémentaire de l'Outarde canepetière
12 mai 2015	Eclaircies, vent nul, température douces	Inventaire des oiseaux nicheurs par points d'écoute et points d'observation
13 mai 2015	Soirée - Ciel dégagé, vent nul, température douces	Inventaire de l'Œdicnème criard et des rapaces nocturnes à la repasse
2 juin 2015	Ciel dégagé, vent nul, température douces	Inventaire des oiseaux nicheurs par points d'écoute et points d'observation

Notons par ailleurs que des expertises avifaunistiques ont eu lieu les années précédentes dans le même secteur, pour le projet du CNM ou déclenché par celui-ci. Ces données sont utilisées dans le cadre de cette étude d'incidence. Le temps estimé est celui concerné par la présente aire d'étude :

- 2010 et 2012 : Inventaires faune et flore pour le dossier CNM (SNCF RÉSEAU puis Oc'Via) : environ 4j « oiseaux » dans la bande DUP de 500m de la LGV CNM ;
- 2012 : Diagnostic écologique par Nîmes Métropole : 4j « oiseaux » dans le même périmètre qu'actuel ;
- De 2006 à 2015 : suivi avifaune au sein de la ZPS « Costières nîmoises » (outarde et œdicnème) : 1j/an dans ce périmètre : 7j.

## 3.4 BIBLIOGRAPHIE ET CONSULTATIONS

Parallèlement aux investigations de terrain, une collecte des données bibliographiques a été menée afin d'identifier les espèces floristiques et faunistiques potentiellement présentes sur le périmètre de réflexion.

Tous les documents utilisés, qu'ils soient signalés ou non dans le texte, ont été référencés dans la bibliographie en fin de document : atlas nationaux, régionaux ou départementaux, articles et publications divers, guides de terrain, etc. Ces données ont permis d'orienter les recherches sur le terrain.

1- Parmi les publications consultées figurent les revues botaniques spécialisées bien que souvent anciennes lorsqu'elles traitent de la région languedocienne. Les atlas et livres rouges disponibles ont également été utilisés (cf. partie « Bibliographie »). Le site internet « SILENE » du Conservatoire Botanique National Méditerranéen (CBN) délégation Languedoc-Roussillon a été consulté.

Concernant la faune, les données bibliographiques disponibles au niveau de la zone étudiée ont permis d'avoir une première approche des enjeux sur le site. Ont ainsi été consultés :

- Les inventaires des ZNIEFF environnantes ;
- Le Document d'Objectifs des différents sites Natura 2000 ;
- Atlas de répartition des espèces de Chiroptères, d'oiseaux du Gard, des reptiles et amphibiens du Languedoc-Roussillon ;
- La base de données communale de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) ;
- Les bases de données en ligne : ONEM, Faune-LR, Silene, Atlas des libellules et des papillons de jour du Languedoc-Roussillon, Observatoire du Patrimoine Naturel du Gard ;
- Atlas de répartition des espèces de Chiroptères, données du Groupe Chiroptères Languedoc-Roussillon.
- Mentionnons également la thèse réalisée par P. Devoucoux (financement SNCF Réseau), finalisée en 2014 (Devoucoux, 2014), portant sur la dynamique de la population d'outarde canepetière de la Costières nîmoises. Ce travail est riche d'enseignements et nous en ferons souvent référence par la suite. Ce travail se poursuit actuellement sous forme d'un post-doctorat financé par Oc'Via : à partir de l'exploitation des jeux de données existant, et de ceux qui continuent d'être produits, il s'agira de comprendre et d'évaluer finement les impacts des travaux et de la LGV future sur cette même population.

L'ensemble de la bibliographie utilisée est détaillé à la fin de ce rapport.

2- Le bureau d'étude BIOTOPE a réalisé une grande majorité des études environnementales faune et flore liées au projet CNM. Biotope connaît donc très bien le secteur d'étude.

Nous avons notamment participé à l'essentiel des études préalables environnementales pour ce projet de Contournement ferroviaire entre Nîmes et Montpellier, pour le compte de Réseau Ferré de France :

- BIOTOPE (2001) - Contournement Nîmes / Montpellier – Etudes environnementales sur 5 sites d'importance : Le Bois e la Mourre et du Limousin, le Bérange, le Vidourle, Le Rhône et le Vistre, le Bois de Signan. SNCF RÉSEAU.

Puis de nouvelles études se sont échelonnées jusqu'en 2011 :

- BIOTOPE (2007) - Contournement Nîmes / Montpellier – Etudes environnementales : Evaluation des populations des espèces d'oiseaux nicheuses inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux. ZPS « Costières Nîmoises » FR 9112015. SNCF RÉSEAU : 61 p. + cartes
- BIOTOPE (2007) - Contournement Nîmes / Montpellier – Dossier Loi sur l'Eau : réalisation des inventaires faunistiques et floristiques. Collaboration avec SIEE. SNCF RÉSEAU : 200 p. + cartes.
- BIOTOPE (2009) - Contournement Nîmes / Montpellier – Dossier d'évaluation des incidences du Projet CNM au titre de la Directive oiseau, sur le site Natura 2000 « ZPS Costières nîmoises ». SNCF RÉSEAU : 130 p. + cartes.
- BIOTOPE (2011) - Contournement Nîmes / Montpellier – Etudes environnementales sur l'ensemble de la bande DUP (70 km) – Mise à jours 2010 des données faune, flore, des enjeux et des impacts sur l'environnement. Lots : Flore, Insectes, Mammifères, Oiseaux, ZPS « Costières nîmoises », Coordination et corridor écologiques.
- BIOTOPE (2012) - Contournement Nîmes / Montpellier – Suivi avifaunistiques sur la ZPS « Costières nîmoises » en 2011. SNCF RÉSEAU : environ 80 p. A3 + atlas cartographique.
- En 2012, nous avons réalisé (en collaboration avec Biositiv et SETEC) l'imposant Dossier de dérogation sur l'ensemble des espèces protégées concernées, ainsi que les dossiers d'évaluation des incidences du projet sur les sites Natura 2000 proches ou traversés, avec de nombreux compléments de terrain pour l'ensemble des groupes faune et flore.
- Depuis cette date, nous avons été chargé de suivre les populations d'oiseaux (œdicnèmes et Outardes) la ZPS Costières nîmoises (2012, 2013 et 2014), ainsi que la population de Lézard ocellé en 2013, de Psammodrome d'Edwards (2014, en cours) et d'odonates (2014, en cours).
- BIOTOPE (2013) - Dossier de demande de dérogation aux interdictions portant sur les espèces protégées dans le cadre du projet de jonction entre le réseau ferré existant et le projet de CNM - Jonction de la Virgulette. SNCF RÉSEAU : 237 p + cartes.
- BIOTOPE (2013) - Dossier de demande de dérogation aux interdictions portant sur les espèces protégées dans le cadre du projet de jonction entre le réseau ferré existant et le projet de CNM - Jonction de la Jonquières. SNCF RÉSEAU : 237 p + cartes.

Nous avons listé les principales études dans le chapitre bibliographique, et les données issues de l'ensemble de ces études sont consultables dans notre base de données interne Shuriken.

3- **La consultation de personnes ressources** permet d'accéder à des informations précieuses et inédites par rapport à la bibliographie (inventaires non publiés, études d'ornithologues amateurs, observations ponctuelles, communications personnelles, ...). Elle permet également de prendre connaissance des réactions des spécialistes ou organismes concernés, d'en tenir compte et de bénéficier de l'expérience de ceux qui ont déjà été confrontés à des problématiques du même ordre.

Concernant les audits essentiellement à vocation naturaliste, une synthèse est produite dans le tableau suivant, dont nous n'avons gardé que le sujet avifaunistique :

Tableau 6 : Consultations et audits 2015

Organisme	Nom du contact et fonction	Base de données accessible librement	Audit par courrier, tel ou mail
CEFE/CNRS Chizé	P. Devoucoux, thèse sur les outardes en ZPS Costières nîmoises	Pas de base de données accessible	→ Discussions très fréquentes sur la problématique des outardes en Costière
Faune LR / Meridionalis		→ Consultation libre en cours	Jugé non nécessaire
Gard Nature	Jean-Laurent Hentz	→ Consultation en ligne de la base de données récente et communale	Précision si nécessaire concernant des espèces patrimoniales. Jugé non nécessaire
Centre Ornithologique du Gard	Daniel Bizet - Responsable de la structure	Pas de base de données en libre accès	→ Discussion régulières sur le sujet des outardes
DDTM Gard		Pas de base de données accessible	→ données autres projets
DREAL Languedoc Roussillon	Luis de Sousa (chargé de mission)		→ données autres projets
LNRE Languedoc-Roussillon Nature Environnement		Pas de base de données accessible	Association fédération, sans spécialiste. Jugé non nécessaire
ONEMA		Pas de base de données accessible	Jugé non nécessaire
CSRPN		Pas de base de données accessible	Jugé non nécessaire
DREAL Languedoc Roussillon	Capucine CROSNIER (chargée mission) de	Atlas des données naturalistes ZNIEFF. Pas de nouveauté en 2015	

→ Consultation réalisée

### 3.5 METHODES D'INVENTAIRES ET DIFFICULTES RENCONTREES

📖 Voir annexes 1 et 2

📖 Cf. Atlas cartographique - Carte 3. Expertises avifaunistiques : localisation des points d'écoute

Les méthodes d'inventaire sur l'aire d'étude sont présentées en annexe de ce rapport, de même que les difficultés rencontrées, de nature technique ou scientifique.

### 3.6 METHODES POUR LA DEFINITION DES HABITATS D'ESPECES

Nous précisons dans le tableau suivant la façon dont les experts ont cartographié les habitats d'espèces, pour les oiseaux du Formulaire Standard de Données (FSD) retenus dans l'analyse (voir chapitre suivant) :

Tableau 7 : Définition des habitats d'espèces

Espèce	Table habitats - Signification
<b>Outarde canepetière</b>	- Habitats de reproduction, de repos et de nourrissage non distingués, mais séparation en 3 niveaux de « favorabilité » ou de qualité d'accueil des habitats, selon une séparation de l'occupation des sols en 12 typologies <sup>1</sup> existantes en costière, et différemment attractives pour cette espèce. - Habitat en hiver : regroupe les habitats de nourrissage confirmés, dans un rayon variable par la présence d'oiseaux.
<b>Œdicnème criard</b>	Habitats de reproduction, de repos et de nourrissage non distingués. Même démarche de séparation des habitats ouverts en 3 niveaux de « favorabilité » que pour l'Outarde. <u>Pas d'habitats hivernaux.</u>
<b>Alouette lulu, Pipit rousseline</b>	Les domaines vitaux regroupent les habitats considérés comme favorables à ces espèces, dans un rayon de dispersion estimé pour chaque espèce, autour des observations de mâles chanteurs cantonnés.
<b>Rollier d'Europe</b>	Espèce cavernicole → séparation : - Habitats probables de reproduction (qui nécessite des grands arbres à cavité) ; - Habitats de chasse.
<b>Circaète Jean-le-Blanc</b>	Non nicheur sur le périmètre de réflexion → ne sont représentés que les habitats de chasse de ce rapace, basés sur la sélection des habitats naturels favorables à ses proies, ainsi que les connaissances des habitats fréquentés par cet oiseau.

<sup>1</sup> Cette méthode est expliquée au VIII.

## 4 PRESENTATION DU SITE NATURA 2000 ZPS FR9112015 : « COSTIERES NIMOISES »

### 4.1 PRESENTATION GENERALE DE LA ZPS

 Cf. *Atlas cartographique - Carte 4. Le projet urbain et pôle d'échange multimodal au sein du réseau Natura 2000*

 *Carte 5. Localisation de la ZPS « Costières nîmoises »*

Le site Natura 2000 FR 9112015 « Costières nîmoises » se trouve dans la région Languedoc-Roussillon, région biogéographique méditerranéenne. Le site couvre une superficie de 13 508 ha. Les communes de Manduel et de Redessan sont en partie localisées dans le site Natura 2000.

Ce site a été inscrit en tant que ZPS par l'arrêté du 6 avril 2006 (portant désignation du site Natura 2000 « Costières nîmoises 2006 »). Le site accueillait, en 2004, 300 mâles chanteurs d'Outarde canepetière, soit 60% des mâles reproducteurs de la région (COGard, 2004) et près du quart des mâles reproducteurs de France. Il présente également plusieurs sites importants de stationnement migratoire et/ou d'hivernage (Marguerittes et Quarquettes-Château de Candiac en particulier) pouvant regrouper jusqu'à 400 oiseaux (COGard, fin 2002).

Selon le DOCOB réalisé en 2011, le site présente également des enjeux très forts pour la conservation de deux autres espèces inscrites à l'annexe I de la directive « Oiseaux » : l'Œdicnème criard et le Pipit rousseline.

Bordée au sud par la Petite Camargue, la Costières nîmoises s'étend selon une large bande orientée nord-est/sud-ouest. Seule la partie « plaine et plateau » de la costière est couverte par le site Natura 2000.

L'ensemble du territoire de la ZPS connaît une évolution profonde des pratiques agricoles depuis une vingtaine d'années (arrachages de parcelles viticoles et arboricoles, plantations développement du maraîchage, jachères PAC ...), sans changement notable de la structure parcellaire. L'occupation des sols est dominée par la viticulture, l'arboriculture, les cultures céréalières et oléagineuses, le maraîchage, les prairies de fauche (luzernières) et les pâtures.

Ces diverses cultures, associées aux friches et jachères, et la variété du parcellaire confèrent au paysage un caractère en mosaïque très favorable à ces oiseaux.

## 4.2 LES ESPECES D'OISEAUX MENTIONNEES DANS LE FSD DE LA ZPS « COSTIERES NIMOISES »

Le FSD a été actualisé en 2010 dans le cadre de l'élaboration du DOCOB Costières nîmoises.

Tableau 8 : Espèces mentionnées au FSD de la ZPS Costières nîmoises, et évaluation du site pour celles-ci										
CODE	NOM	POPULATION				EVALUATION DU SITE				
		Résidence	Migr. Nidific.	Migr. Hivern	Migr. Etape	Population	Conservation	Isolement	Globale	
<b>OISEAUX nicheurs visés à l'Annexe I de la directive 2009/147/CE du Conseil</b>										
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Bihoreau gris		0-5		C	B	C	B	
A073	<i>Milvus migrans</i>	Milan noir		0-5		C	B	C	B	
A080	<i>Circaetus gallicus</i>	Circaète Jean-le-Blanc		3-5		5-25	C	A	C	A
A084	<i>Circus pygargus</i>	Busard cendré		5-6			C	B	C	B
A128	<i>Tetrax tetrax</i>	Outarde canepetière		650-700	800-900	500-1000	A	A	C	A
A133	<i>Burhinus oedipnemos</i>	Œdicnème criard		250-300			B	A	C	A
A215	<i>Bubo bubo</i>	Grand-duc d'Europe	2-5				C	B	C	B
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Engoulevent d'Europe		2-5			C	B	C	B
A231	<i>Coracias garrulus</i>	Rollier d'Europe		20-40			B	A	C	A
A242	<i>Melanocorypha calandra</i>	Alouette calandre <sup>(1)</sup>		3-5			C	C	A	D
A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>	Alouette calandrelle		3-5			C	C	C	B
A246	<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	300-600				C	B	C	B
A255	<i>Anthus campestris</i>	Pipit rousseline		425-975			C	C	C	A
A302	<i>Sylvia undata</i>	Fauvette pitchou	0-10				C	C	C	B
A379	<i>Emberiza hortulana</i>	Bruant ortolan		0-5			C	C	C	B
<b>OISEAUX non nicheurs (migrateurs, erratiques ou hivernants) de l'Annexe I de la dir. 2009/147/CE</b>										
A082	<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin					entre 5 et 25 hivernants			
A092	<i>Hieraaetus pennatus</i>	Aigle botté					entre 5 et 15 migrateurs en stationnement postnuptial			
A098	<i>Falco columbarius</i>	Faucon émerillon					entre 5 et 15 hivernants			
A338	<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur					migrateur pré-nuptial			

Légende :

A : Excellente B : Bonne C : Non-isolée

(1) Cette espèce apparaît dans la proposition de mise à jour FSD annexée dans le DOCOB, alors que dans ce même document page 55, il est proposé de l'en écarter)

La dernière version du FSD en date du 16 octobre 2015, mentionne également d'autres espèces importantes, non citées dans le DOCOB :

Nom	Effectif
<i>Clamator glandarius</i>	Coucou geai entre 2 et 5 couples
<i>Otus scops</i>	Petit Duc scop entre 2 et 5 couples
<i>Athene noctua</i>	Chouette chevêche -
<i>Merops apiaster</i>	Guêpier d'Europe -
<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée -
<i>Galerida cristata</i>	Cochevis huppé -
<i>Lanius senator</i>	Pie-grièche à tête rousse -

### 4.2.1 IDENTIFICATION DES ESPECES CITEES AU FSD DE LA ZPS « COSTIERES NIMOISE » ET N'AYANT AUCUNE INTERACTION AVEC LE PROGRAMME DE TRAVAUX

Le tableau suivant présente les espèces d'intérêt communautaire existant dans la ZPS, pouvant être présentes dans l'aire d'influence du programme, mais qui ne seront pas prises en compte dans la suite de l'évaluation des incidences Natura 2000, puisque n'ayant aucune interaction ou des interactions non significatives avec les projets de gare et de voiries. Une justification est précisée pour chaque espèce.

Précisons toutefois que les impacts sur ces espèces seront appréhendés dans le cadre de l'étude d'impact et des dossiers de dérogation à la destruction d'espèces protégées portés par chacun des maîtres d'ouvrage.

Tableau 9 : Liste des espèces du site Natura 2000 (Docob 2011) sur lesquelles ne porte pas l'évaluation des incidences

Espèces	Observations 2015 (dans l'aire d'étude rapprochée)	Statut (dans l'aire d'effet du programme)	Justification (effectifs et statuts d'après le Docob du site « Costières Nîmoises »)
Bihoreau gris ( <i>Nycticorax nycticorax</i> )	/	En passage, possible mais très ponctuellement	Cette espèce est présente au sein de la ZPS, mais les sites de reproduction demeurent inconnus. L'espèce n'a pas été recensée dans le cadre des inventaires au sein de l'aire d'étude rapprochée. Aucune interaction n'est à envisager entre le programme et cette espèce.
Busard cendré ( <i>Circus pygargus</i> )	/	Présence ponctuelle possible, en chasse	L'espèce n'a pas été recensée dans le cadre des inventaires au sein de l'aire d'étude rapprochée. La végétation en place est favorable à cette espèce en tant que zone de chasse principalement. Cependant, pour cette espèce opportuniste, l'aire d'étude ne constitue pas une zone de chasse importante. Aucune interaction n'est à envisager entre le programme et cette espèce.
Grand-duc ( <i>Bubo bubo</i> )	/	Présence ponctuelle possible, en chasse	2 couples sont connus dans la ZPS (COGARD 2012, pour BIOTOPE) à partir des observations ponctuelles en base de données et suite aux prospections spécifiques réalisées en 2008 et 2009 (par des adhérents du COGard, inédit). Plusieurs couples nicheurs à proximité (carrières de

Tableau 9 : Liste des espèces du site Natura 2000 (Docob 2011) sur lesquelles ne porte pas l'évaluation des incidences

Espèces	Observations 2015 (dans l'aire d'étude rapprochée)	Statut (dans l'aire d'effet du programme)	Justification (effectifs et statuts d'après le Docob du site « Costières Nîmoises »)
			Beaucaire et rebord du plateau des Costières) sont contactés en vol et/ou alimentation dans la ZPS (COGard, CA 30 & CEN-LR, 2011). L'espèce n'a pas été recensée dans le cadre des inventaires au sein de l'aire d'étude rapprochée. Sa reproduction n'est pas envisageable sur l'aire d'étude (absence de front de falaise ou de bosquets importants de pins – habitat de substitution). Son utilisation du périmètre de réflexion comme zone de chasse est possible. Cependant, cette espèce étant opportuniste dans ses choix alimentaires l'aire d'étude rapprochée ne constitue pas une zone de chasse importante. Aucune interaction n'est à envisager entre le programme et cette espèce.
Engoulevent d'Europe ( <i>Caprimulgus europaeus</i> )	/	Présence ponctuelle possible, passage en	Peu d'habitats favorables à cette espèce sont présents au sein de la ZPS. 2 à 5 couples sont nicheurs au sein de la ZPS. Certaines zones de l'aire d'étude rapprochée (zones garrigues, friches arbustives...) sont favorables à la reproduction de cette espèce. Celle-ci n'a pas été recensée dans le cadre des inventaires au sein de l'aire d'étude rapprochée. Aucune interaction n'est à envisager entre le programme et cette espèce.
Alouette calandre ( <i>Melanocorypha calandra</i> )	/	Présence très ponctuelle possible	Ces espèces sont présentes en effectif très restreint au sein de la ZPS. Au printemps 2010, lors des inventaires outardes, 1 oiseau avait été vu mais sans suites (BIOTOPE & COGard 2011). Au printemps 2011, dans un contexte de petite « invasion » en Languedoc-Roussillon, 2 à 3 chanteurs ont été contactés, nicheurs probables dans la ZPS (P. Devoucoux & COGard, inédit). L'espèce n'a pas été recensée dans le cadre des inventaires au sein de l'aire d'étude rapprochée et les habitats du périmètre de réflexion ne lui sont pas favorables. Aucune interaction n'est à envisager entre le programme et cette espèce.
Alouette calandrelle ( <i>Calandrella brachydactyla</i> )	/	Présence très ponctuelle possible	Cette espèce est contactée irrégulièrement dans la ZPS avec quelques mâles chanteurs (par exemple au printemps 2010 dans la partie Nord, lors des inventaires outardes ; BIOTOPE & COGard 2011 à paraître). L'espèce n'a pas été recensée dans le cadre des inventaires au sein de l'aire d'étude rapprochée. Aucune interaction n'est à envisager entre le programme et cette espèce.
Bruant ortolan ( <i>Emberiza hortunala</i> )	/	Présence très ponctuelle possible	L'espèce est présente en effectifs très faibles au sein de la ZPS (0 à 5 couples), nichant de façon irrégulière et sans fidélité au site de reproduction. Aucune observation de cette espèce n'a été collectée au sein de l'aire d'étude rapprochée. Aucune interaction n'est à envisager entre le programme et cette espèce.
Busard Saint-Martin ( <i>Circus cyaneus</i> )	/	Présence hivernale très ponctuelle possible	Cette espèce hiverne en petit nombre au sein de la ZPS (5 à 10 oiseaux, avec un maximum de 25 individus). Aucune interaction n'est à envisager entre le programme et cette espèce.

Tableau 9 : Liste des espèces du site Natura 2000 (Docob 2011) sur lesquelles ne porte pas l'évaluation des incidences

Espèces	Observations 2015 (dans l'aire d'étude rapprochée)	Statut (dans l'aire d'effet du programme)	Justification (effectifs et statuts d'après le Docob du site « Costières Nîmoises »)
Aigle botté ( <i>Hieraetus pennatus</i> )	/	En passage migratoire, possible mais très ponctuellement	Observé lors des passages migratoires au sein de la ZPS. Aucune interaction n'est à envisager entre le programme et cette espèce.
Faucon émerillon ( <i>Falco colombarius</i> )	/	Présence hivernale très ponctuelle possible	Sans doute au moins 5 oiseaux différents hivernent ou stationnent plus ou moins longtemps. Aucune interaction n'est à envisager entre le programme et cette espèce.
Pie-grièche écorcheur ( <i>Lanius collurio</i> )	/	En passage migratoire, possible mais très ponctuellement	Observé lors des passages migratoires au sein de la ZPS. Au sein de l'aire d'étude rapprochée, l'espèce a été contactée à 9 reprises (12 individus). Aucune interaction n'est à envisager entre le programme et cette espèce uniquement en passage migratoire au sein de la ZPS.
Fauvette pitchou ( <i>Sylvia undata</i> )	/	En passage, possible mais très ponctuellement	Peu de milieux conviennent à la Fauvette pitchou dans la ZPS, ce qui a pour conséquence que seuls quelques couples nicheurs possibles à probables sont signalés surtout dans la partie sud-ouest de la ZPS. L'espèce n'a pas été recensée dans le cadre des inventaires au sein de l'aire d'étude rapprochée. Cette dernière recherche des garrigues plus basses et plus ouvertes. Aucune interaction n'est à envisager entre le programme et cette espèce.
Guêpier d'Europe ( <i>Merops apiaster</i> )	/	Présence très ponctuelle possible	Peu de milieux conviennent au Guêpier d'Europe dans la ZPS, ce qui a pour conséquence que seuls quelques couples nicheurs possibles à probables sont signalés. L'espèce n'a pas été recensée dans le cadre des inventaires au sein de l'aire d'étude rapprochée. Aucune interaction n'est à envisager entre le programme et cette espèce.
Chouette chevêche ( <i>Athene noctua</i> )	Oui au nord du périmètre de réflexion mais en dehors de l'emprise des projets	Présence très ponctuelle possible en chasse	Nicheur abondant sur certains secteurs prospectés de la ZPS, mais seulement avec des observations ponctuelles (lors d'autres suivis : Oédicnème) disponibles. Comme la majorité des espèces de rapaces nocturnes, la sous-prospection des milieux potentiels à favorables laissent penser que la population doit être plus importante que celle connue ou estimée. L'espèce a été recensée dans le cadre des inventaires au sein du périmètre de réflexion, mais dans la partie nord, en dehors des emprises du programme. Aucune interaction n'est à envisager entre le programme et cette espèce.

## 4.2.2 IDENTIFICATION DES ESPECES CITEES AU FSD AYANT JUSTIFIE LA CREATION DU DE LA ZPS « COSTIERES DE NIMOISE » ET POUVANT ETRE EN INTERACTION AVEC LE PROGRAMME DE TRAVAUX

A l'inverse du précédent, le tableau suivant récapitule l'ensemble des espèces d'intérêt communautaire prises en compte dans la suite de l'évaluation des incidences Natura 2000.

Espèces	Espèce nicheuse			Justification
	Dans le périmètre de réflexion	dans l'aire d'étude rapprochée	au sein de la ZPS	
Milan noir ( <i>Milvus migrans</i> )	/	/	oui	Ces espèces ne nichent pas dans la zone de programme. Les observations d'individus dans le périmètre de réflexion concernent des oiseaux en chasse qui nichent en dehors. L'étude doit permettre de quantifier les incidences possibles sur ces espèces en phase d'alimentation.
Circaète Jean-le-Blanc ( <i>Circaetus gallicus</i> )	/	/	oui	
Outarde canepetière ( <i>Tetrax tetrax</i> )	Possible à probable	oui	oui	L'espèce est présente dans le périmètre de réflexion. La perte d'habitat par destruction directe ou exclusion (déplacement en phase travaux et exploitation) risque de porter atteinte aux objectifs de conservation de cette espèce au sein de la ZPS. L'étude doit permettre de quantifier les incidences sur cette espèce.
Œdicnème criard ( <i>Burhinus oedicephalus</i> )	Possible à probable	oui	oui	L'espèce est présente dans le périmètre de réflexion. La perte d'habitat par destruction directe ou exclusion (déplacement en phase travaux et exploitation) risque de porter atteinte aux objectifs de conservation de cette espèce au sein de la ZPS. L'étude doit permettre de quantifier les incidences sur cette espèce.
Rollier d'Europe ( <i>Coracias garrulus</i> )	/	oui	oui	Cette espèce ne niche pas dans la zone de programme mais à proximité directe. Les observations d'individus dans le périmètre de réflexion concernent des oiseaux en chasse. L'étude doit permettre de quantifier les incidences possibles sur ces espèces en phase d'alimentation.
Alouette lulu ( <i>Lullula arborea</i> )	oui	oui	oui	Cette espèce est nicheuse sur le périmètre de réflexion et au sein de l'emprise du programme. L'étude doit permettre de quantifier les incidences de la perte d'habitats de reproduction (par destruction directe ou exclusion (déplacement en phase travaux et exploitation)).
Pipit rousseline ( <i>Anthus campestris</i> )	oui	oui	oui	L'espèce se reproduit sur le périmètre de réflexion. L'étude doit permettre de quantifier les incidences de la perte d'habitat par destruction directe ou exclusion (déplacement en phase travaux et exploitation).
<b>Autres espèces importantes</b>				
Coucou geai ( <i>Clamator glandarius</i> )	oui	oui	oui	L'espèce se reproduit sur le périmètre de réflexion. L'étude doit permettre de quantifier les incidences de la

Espèces	Espèce nicheuse			Justification
	Dans le périmètre de réflexion	dans l'aire d'étude rapprochée	au sein de la ZPS	
Petit Duc scop ( <i>Otus scops</i> )	oui	oui	oui	perte d'habitat par destruction directe ou exclusion (déplacement en phase travaux et exploitation).
Huppe fasciée ( <i>Upupa epops</i> )	oui	non	oui	
Cochevis huppé ( <i>Galerida cristata</i> )	oui	oui	oui	
Pie-grièche à tête rousse ( <i>Lanius senator</i> )	oui	non	oui	

## 4.2.3 BILAN DES ESPECES CONSIDEREES DANS L'ETUDE D'INCIDENCE

Sur les 18 espèces inscrites à l'annexe I de la directive Oiseaux présentes sur la ZPS « Costière nîmoise » et figurant au FSD en vigueur, 7 ont été observées au sein ou à proximité de l'emprise du programme. Il s'agit :

- de l'Outarde canepetière,
- de l'Œdicnème criard,
- du Rollier d'Europe,
- de l'Alouette lulu,
- de la Pipit Rousseline,
- du Circaète Jean-le-Blanc,
- du Milan noir.

Sur les 15 espèces d'oiseaux régulièrement présentes sur la ZPS « Costière nîmoise » non inscrites à l'annexe I de la directive Oiseaux, mais figurant au FSD comme autres espèces importantes, 5 sont présentes à proximité du site d'étude. Il s'agit :

- du Coucou geai
- du Petit-duc-scops
- de la Huppe fasciée
- du Cochevis huppé
- de la pie grièche à tête rousse.

L'analyse des incidences du programme portera donc sur ces 12 espèces.



# DEUXIEME PARTIE : ETAT INITIAL DE REFERENCE POUR LES ESPECES PRISES EN COMPTE DANS L'EVALUATION DES INCIDENCES

---

## 1 L'OUTARDE CANEPETIERE

### 1.1 STATUTS, EFFECTIFS ET EVOLUTION DES POPULATIONS D'OUTARDE CANEPETIERE

L'Outarde canepetière est inscrit à l'annexe I de la Directive Oiseaux. Il est classé « quasi-menacé » en Europe, « vulnérable » en France et en Languedoc Roussillon. L'espèce est bien présente sur l'ensemble de la plaine de la Costière.



Figure 24 : Outarde canepetière mâle

Tableau 11 : Statuts de l'Outarde canepetière

Espèce	Statut biologique en France		Protection nationale	Annexe I Directive Oiseaux	Liste rouge France	Liste rouge Languedoc Roussillon	Intérêt patrimonial
	Nicheur	Hivernant			Nicheur	Nicheur	
Outarde canepetière ( <i>Tetrax tetrax</i> )	NS	H	Article 3	X	VU	V	Fort

**Légende :**

- Statut : N : nicheur ; NS : nicheur sédentaire ; M : migrateur ; H : hivernant ; HO : hivernant occasionnel ; HR : hivernant rare
- Liste rouge France : EN = En danger ; VU = Vulnérable ; NT = Quasi menacée ; LC = Préoccupation mineure ; NA = Non applicable
- Liste rouge Languedoc-Roussillon : R=nicheur rare ; V = vulnérable ; D=en déclin ; LR=non menacé mais pop. régionale représentant plus de 25% de la pop. Nationale.

L'Outarde canepetière a bénéficié d'un premier plan national d'actions (PNA) couvrant la période 2002-2006, qui a été poursuivi par un second plan d'action entre de 2011 et 2015. Ce PNA « Outarde canepetière » est coordonné au niveau national par la DREAL Poitou-Charentes et animé et mis en œuvre par la LPO. La DREAL Languedoc-Roussillon associée à ce PNA, a confié son animation et sa mise en œuvre technique générale au groupement d'association Meridionalis (COGard, LPO Hérault, LPO Aude, GOR, ALEPE).

A noter qu'aucune synthèse n'est actuellement rendue publique dans le cadre de l'avancement du Plan national d'actions 2011-2015. La poursuite du PNA est pressentie au regard de la reprise récente du déclin des populations en Poitou-Charentes (en 2015).

L'Outarde canepetière fait également l'objet d'un Plan d'action à l'échelle européenne depuis 2010 ("Action plan for the little bustard *Tetrax tetrax* in the European Union, SEO|BirdLife and BirdLife International for the European Commission").

#### 1.1.1 ETAT DES POPULATIONS NICHEUSES DANS LE MONDE ET EN EUROPE

L'Outarde canepetière présente une aire de répartition très vaste qui s'étend du nord du Maroc et de la Péninsule Ibérique jusqu'aux steppes d'Ukraine, de Russie, du Kazakhstan et du nord-ouest de la Chine.

La population est estimée en 2006 (source : Iñigo et Barov, 2010) à au moins 150 000 individus sur son aire de reproduction orientale (principalement Russie et Kazakstan en reproduction et Azerbaïdjan en hivernage).

Les populations résidentes du Portugal et d'Espagne sont estimées, en 2006, à respectivement 13 000 – 21 000 mâles chanteurs et 41 000 – 86 000 mâles chanteurs (Iñigo et Barov, 2010) soit 120 000 à 200 000 individus (Iñigo et Barov, 2010 ; PNA Outarde canepetière 2011-2015).

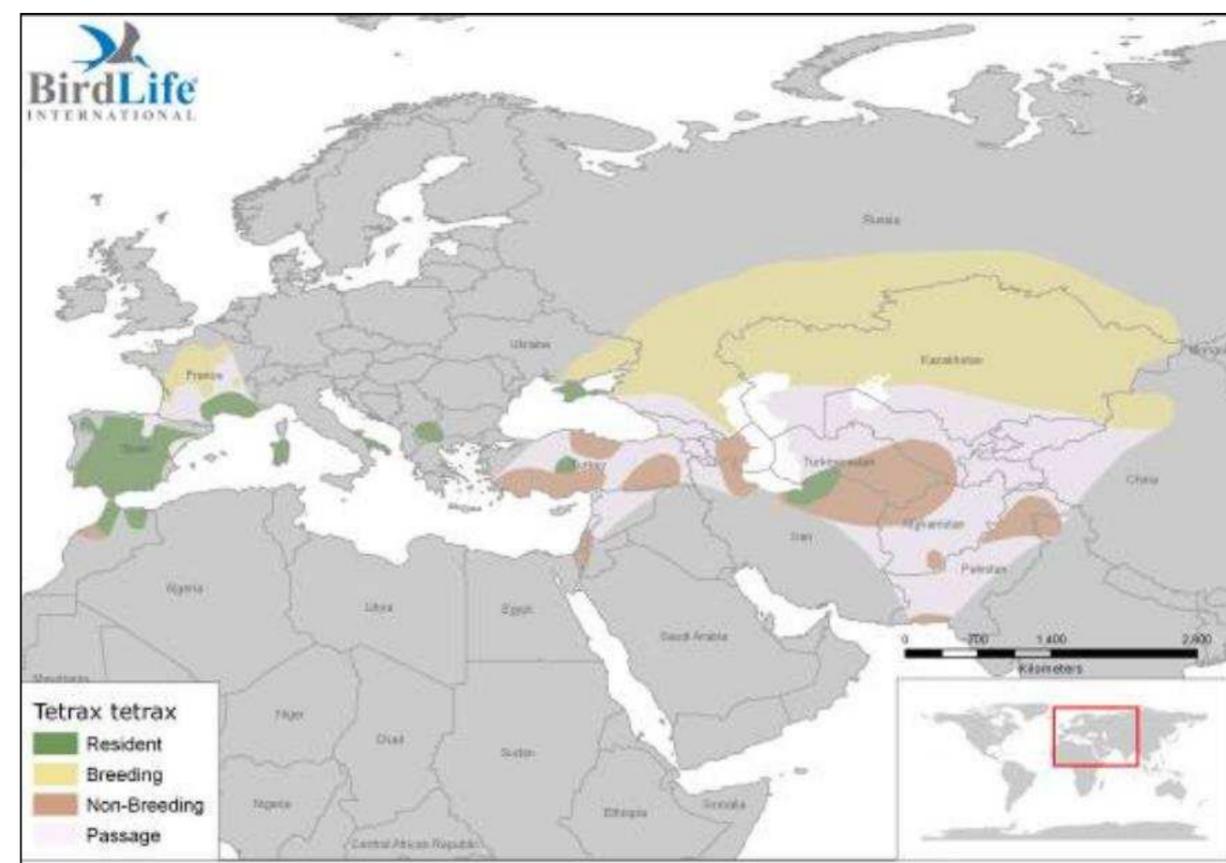


Figure 25 : Répartition de l'Outarde canepetière sur son aire de répartition mondiale (source : Iñigo, A, B. Barov, 2010)

## 1.1.2 ETAT ET TENDANCES EVOLUTIVES DES POPULATIONS NICHEUSES EN FRANCE

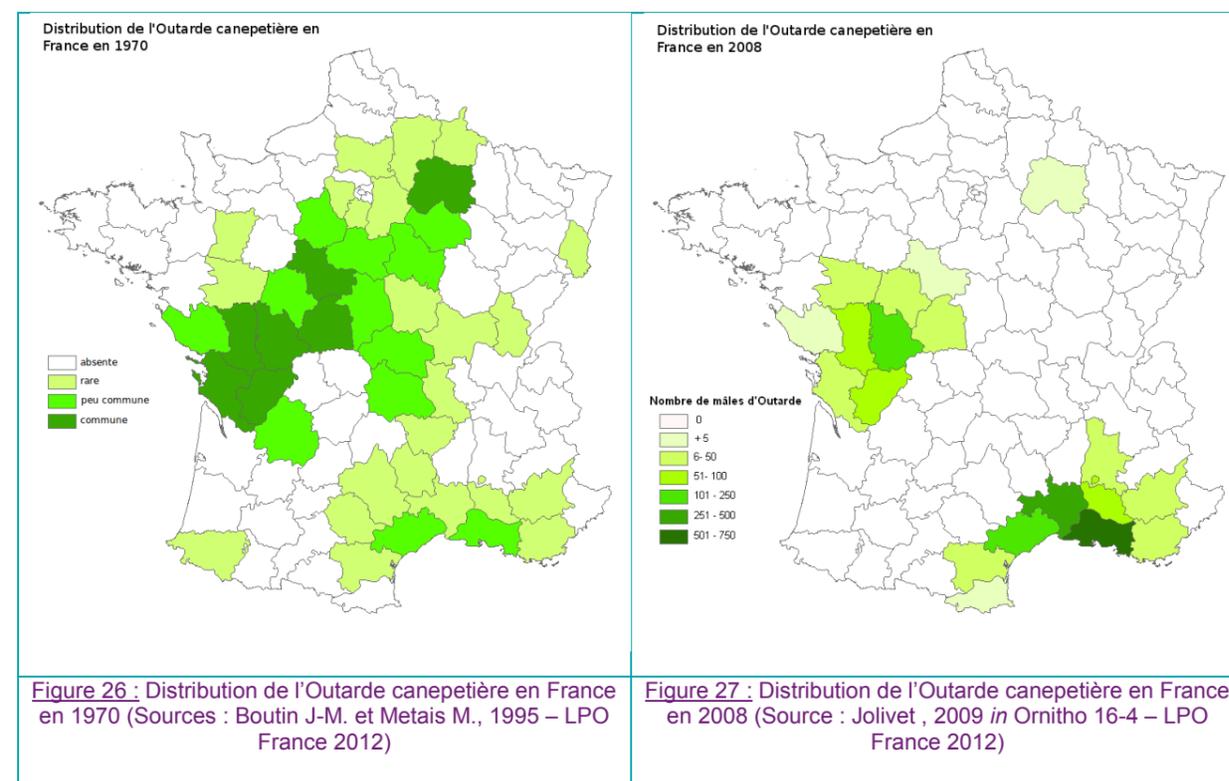
L'outarde a fait l'objet de 5 enquêtes nationales (1980, 1995, 2000, 2004, 2008, 2012) qui complètent les deux atlas nationaux des oiseaux nicheurs (1976 et 1994).

La France accueille deux populations bien distinctes d'Outarde canepetière : une population résidente au niveau du pourtour méditerranéen et une population migratrice dans le centre-ouest de la France.

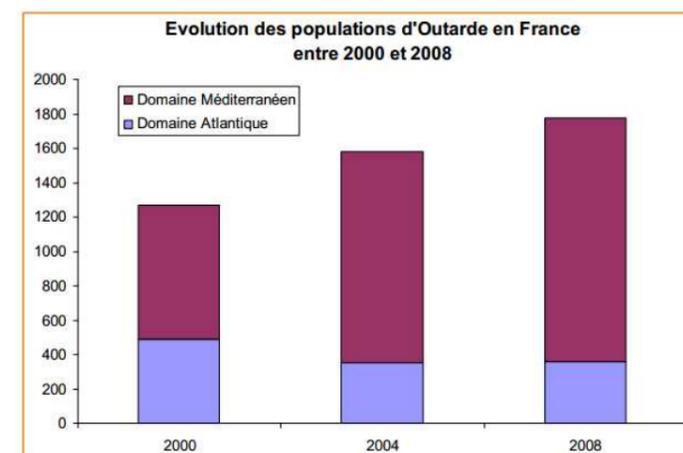
**La population française en 2004** a été estimée à 1 550 mâles chanteurs (fourchette 1487 – 1677, Jolivet et coll., 2007), contre 1270 en 2000 et 7200 en 1980 (Jolivet, 2001), soit une régression d'environ 80 %. Les prospections très soutenues dans quatre départements méditerranéens expliquent probablement en partie la bonne augmentation de cette valeur en France entre 2000 et 2004.

**En 2008**, une hausse de 14 % de la population française est constatée par rapport à 2004 avec des valeurs comprises entre 1677 et 1875 mâles (moyenne 1776).

Cet effectif national masque une très forte disparité des situations de l'Outarde canepetière dans notre pays. Les effectifs de la population résidente du sud-est de la France ont fortement progressé depuis les années 1970, notamment dans la Crau et le Languedoc-Roussillon. L'évolution des populations migratrices du Centre-ouest de la France est, elle, particulièrement défavorable : le nombre de mâles chanteurs estimé est passé de 6 800 en 1978 à environ 480 en 2000 et moins de 400 en 2008, soit une diminution de près de 95% des effectifs en trente ans (PNA 2011-2015 et LPO France 2012).



La population nationale est estimée en 2008 à 1677 – 1875 mâles chanteurs, en hausse de plus de 10% par rapport à 2004 et de près de 25% par rapport à 2000 (source : PNA Outarde 2011-2012). Les hausses d'effectifs ne concernent que les populations résidentes du sud de la France tandis que les populations du centre-ouest continuent de voir leurs effectifs diminuer (quoique de façon plus lente depuis 2004). La population méditerranéenne (Provence-Alpes-Côte d'Azur, Languedoc-Roussillon et Rhône-Alpes) représente aujourd'hui 80% de l'effectif national et celle, migratrice, du Centre Ouest, 20% de celui-ci.



**Figure 28 :** Nombres de mâles chanteurs recensés lors des enquêtes nationales 2000, 2004 et 2008 (source : PNA Outarde 2011-2015)

**En 2012**, du fait de la croissance dans les régions méditerranéennes, cette population nationale était en bonne augmentation (+ 40 % par rapport à 2008) avec des effectifs de mâles chanteurs compris entre 2360 et 2674.

Là encore, comme le montre P. Devoucoux dans un chapitre de sa thèse (Devoucoux, 2014, voir extrait ci-dessous), le contraste évolutif s'accroît entre les populations atlantiques en stagnation et celles méditerranéennes en forte augmentation.

**A noter qu'aucune synthèse n'est actuellement rendue publique dans le cadre de l'avancement du Plan national d'actions 2011-2015.** Un travail de compilation est actuellement en cours au CEBC-CNRS. Par ailleurs, la LPO France réalise annuellement des bilans issus des données collectées dans le cadre des suivis en Poitou-Charentes. Toutefois, ces synthèses ne sont pas rendues publiques.

Des mises à jour concernant les connaissances récentes acquises sur l'Outarde ont été obtenues auprès de Charente-nature (Laurent Précigout) et du GODS (Xavier Fichet et Victor Turpaud). Les données présentées ci-dessous reflètent au mieux les informations collectées sur l'espèce.

Tableau 6 : Effectifs régionaux de mâles chanteurs lors des recensements nationaux quadri-annuels (sources : Aéroport Marseille-Provence, Base aérienne 701 de Salon de Provence, CEN PACA, LPO PACA, PNR Verdon ; Charente Nature, CNRS-CEBC, GODS, Indre Nature, LPO Nationale, LPO Anjou, LPO Charente-Maritime, LPO Drôme, LPO Touraine, LPO Vienne ; AICA Thuir, Aude Nature, ALEPE, Biotopie, CEN LR, CNRS-CEBC, COGard, GOR, LPO Aude, LPO Hérault, Naturalia).

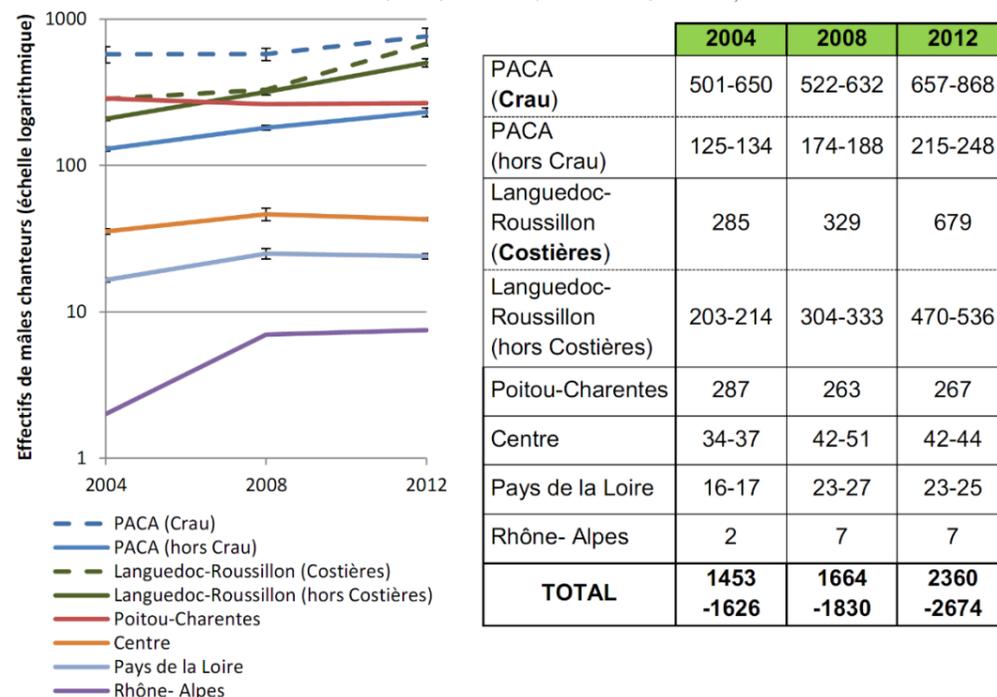


Figure 29 : Effectifs régionaux d'Outarde canepetière en 2004, 2008 et 2012 (Devoucoux, 2014)

### 1.1.3 LES POPULATIONS MEDITERRANEENNES FRANÇAISES

Elles peuvent être scindées en deux groupes, la population de la région PACA (1), dont la quasi-totalité est installée dans la plaine de la Crau et la population de Languedoc-Roussillon (2) principalement rassemblée dans le Gard et l'Hérault.

1- La très importante population d'Outardes de la plaine de Crau : en 2004, elle fait état de 566 mâles chanteurs (569 à 718 pour l'ensemble du département des Bouches-du-Rhône). Ce nouvel effectif témoigne d'une augmentation de 12 % à 19 % par rapport à l'estimation de 1999-2000 (> à 500 pour la Crau et 507-605 mâles) (Wolf, 2004). En 2008, les effectifs semblaient s'être stabilisés en Crau avec 567 mâles (enquête nationale 2008), mais le suivi de la population sédentaire réalisé pendant l'hiver 2011-2012 confirme l'augmentation de la population avec un effectif minimum de 2000 oiseaux, ce qui correspond à environ 670 mâles chanteurs. D'après la synthèse réalisée par le CEN PACA, la population hivernante de la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur est estimée à 2536 oiseaux (min. 2405, max. 2665).

2- La population en Languedoc-Roussillon est constituée principalement de la population héraultaise et de la population gardoise. D'une population de 488 à 499 mâles chanteurs en 2004, les effectifs sont passés en 2008 à une fourchette de 634 à 662, soit une augmentation de 32,5 à 34 %. En 2006, des comptages séparés ont été effectués, donnant sensiblement les mêmes résultats : 654-663.

- **dans l'Hérault**, l'effectif global était évalué à 150-160 mâles chanteurs en 2005. En 2008, 176 mâles ont été comptabilisés, ce qui montre la dynamique positive de la population dont l'augmentation est essentiellement centrée sur le secteur de Béziers et celui de la plaine du Vidourle.
- **dans le Gard**, un suivi de la population est réalisé très régulièrement depuis une dizaine d'années. L'effectif de mâles chanteurs, en 2001, était estimé à 290 individus (Bizet & Dallard, 2003). En 2004 les comptages départementaux ont permis d'identifier la présence de 384 mâles (COGard, 2004), soit une augmentation de 32,4 % en 3 ans. Cependant, cette augmentation très importante peut être certainement modérée par les différences de méthodologie de comptage. En 2006, outre les 447 mâles des costières nîmoises, les outardes des sites : Saint-Chaptes, Pujaut et des quelques oiseaux périphériques portent le total à 509 (minimum) et 517 (maximum) mâles. En 2008, les résultats paraissent en recul : entre 445 et 489 mâles dans le département, avec une forte variation dans la ZPS : 353 en 2008 contre 421 en 2006.

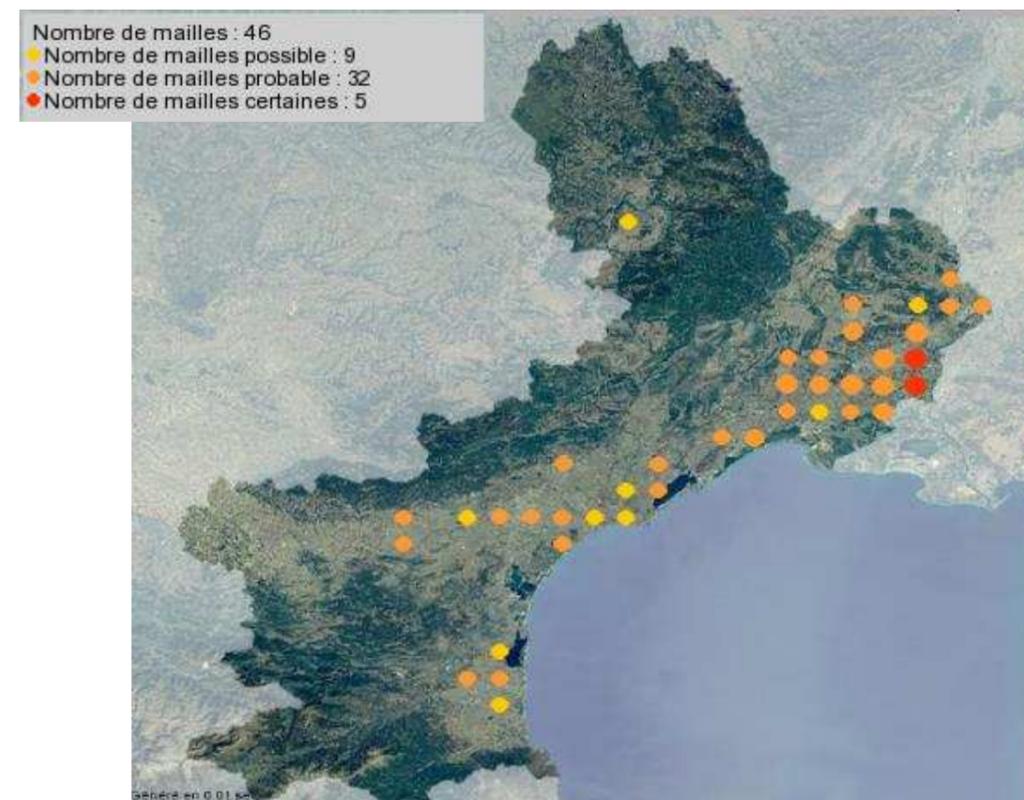


Figure 30 : Extrait de la carte de l'Atlas des oiseaux  
Source : MERIDIONALIS - Union des associations naturalistes du Languedoc-Roussillon

La population d'Outarde canepetière est sédentaire en France méridionale, les comptages hivernaux permettent donc d'avoir une assez bonne estimation de l'effectif global de la population. Les comptages effectués en 2012 en Languedoc-Roussillon simultanément à ceux organisés en PACA ont permis de donner une estimation de la population d'outardes hivernant dans le Midi de la France à 4362-4716 individus (CEN PACA, 2012). C'est environ 60% de plus qu'en 2008, avec une progression sensible en PACA (+25%, à modérer par l'incertitude des effectifs en Crau) et une explosion des effectifs en LR.

Par ailleurs, précisons que la France a désigné 14 ZPS prioritairement pour la conservation de l'Outarde canepetière. L'ensemble de ces sites accueillait en 2008 entre 54 et 60% de la population française pour cet

oiseau. Cette proportion est certainement bien plus importante en 2012 compte tenu des dynamiques positives des populations méridionales et de la régression des populations du Centre et de l'Ouest de la France.

**Tableau 12 : Effectifs de l'Outarde canepetière : évolution comparée entre 2001 et 2012 en France, en région Languedoc-Roussillon et dans le Gard**

Localisation	Effectifs moyens (mâles chanteurs)							
	Années	2001	2004	2006	2008	2010	2011	2012
France		1270	1550		1776			2436-2758*
Languedoc-Roussillon			499	658	648			1225-1299
Gard		290	384	516	458			885-902

\* C. ATTIE (LPO) coordinatrice nationale, comm. pers

Quelques précisions sur les sous-populations du Languedoc-Roussillon :

Pour cette espèce, il existe des échanges entre les différentes sous-populations du Sud de la France, mais elles restent limitées. Les connaissances exposées ici sont des témoignages et recueils d'observations d'experts des bureaux d'étude (BIOTOPE) ou d'associations (comme le COGARD), travaillant sur le sujet depuis 20 ans. Les connaissances strictement scientifiques concernant les déplacements de cet oiseau dans le sud de la France sont mal connus et ne font pas l'objet de publication.

- On peut considérer une grande sous-population au sein de la ZPS Costières nîmoises (haut-lieu de nidification de l'outarde dans le Gard), qui niche uniquement en Costière et hiverne en grande partie sur les mêmes sites, même si un certain nombre d'oiseaux semble aller en Crau (résultats des télémarquages effectués par A. Wolf en 2002 et P Devoucoux en 2012).
- Les quelques individus nicheurs notés au sein de la ZPS Petite Camargue laguno-marine peuvent être rattachés à cette population des Costières. Effectif marginal, peut-être en augmentation du fait de la forte croissance de la population des Costières (avec « exportation probables de quelques sujets), les habitats pour la nidification ne sont pas optimums. Quant à l'hivernage, il peut rassembler des groupes assez nombreux si la disponibilité en dortoirs existe, mais c'est surtout en phase de nourrissage que cette ZPS opère.
- la population de Béziers/Vias (Hérault) est nicheuse et hivernante en grande partie sur place, même si les connaissances quant aux déplacements individuels sont très faibles.
- la population de la ZPS « Fabrègues – Poussan » n'est pas bien connue quant à ses sites d'hivernage
- la population de Mauguio / Aéroport de Montpellier est plus connue pour se déplacer en hiver (quand elle se déplace) vers les sites de la basse plaine du Vidourle.

## 1.1.4 LA POPULATION D'OUTARDES DE LA ZPS COSTIERES NIMOISES

Les suivis de cette ZPS (inscrits dans les engagements de l'Etat au moment de la DUP du CNM), confiés à BIOTOPE depuis 2010 ainsi que les comptages effectués pour le PNA en 2004 et 2008 permettent de suivre avec une grande précision (unique en France !) les effectifs de cette espèce depuis maintenant plus de 10 ans (année 2015 en cours de rédaction).

**Tableau 13 : Evolution de la population d'Outarde canepetière en ZPS Costières nîmoises et proche DUP du CNM entre 2004 et 2014 (mâles chanteurs)**

ZPS Costières nîmoises									
	2004	2006	2008	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Périmètre strict ZPS	257	421	353	567	640	683	629	510	564
Hors ZPS, proche DUP									
Proche ZPS et DUP du CNM	22	26	30	41	46	57	33	48	22
ZPS « Costières Nîmoises »+ Vistrenque*									
Périmètre ZPS + données Hors ZPS	300	447	387	643	686	756	685	583	604

\* : données indicatives, pas toujours basées sur les mêmes surfaces (valeur en *italique* dans le tableau)

Source : Réalisation des suivis d'Outardes canepetières et d'œdicnèmes criards – CNM, Biotope

Au sein de la ZPS :

- Il est constaté une croissance quasi constante et forte depuis 2004 (et probablement avant), avec une augmentation de 145 % en 8 ans (de 2004 à 2012). La population d'outarde de la Costières nîmoises présente donc une dynamique positive très importante, avec une augmentation soutenue des effectifs depuis les premières nidifications constatées dans les années 1980.
- 2013 a marqué le pas avec une chute de presque 8% des effectifs par rapport à 2012 et une perte de dynamisme de 15% par rapport à 2012. Cette dernière année avait vu une réduction sensible de la croissance (amorce du plateau avant la décroissance) mais était restée positive. Cette première année de fléchissement numérique au niveau de la ZPS a clairement été interprété par P. Devoucoux comme une atteinte voire un dépassement de la capacité de charge des habitats de la ZPS (Devoucoux, 2014), indépendante du projet de construction de la LGV puisque les travaux n'avaient pas commencé.
- Avec 100 mâles chanteurs de moins en 2014, en ZPS et proche, le fléchissement numérique s'est très nettement accentué. L'irruption des travaux de la LGV à partir de novembre 2013, correspondant à la phase la plus perturbante de défrichage et de terrassement (avec de très gros et nombreux engins mécaniques), presque au pic de nuisance lors des comptages en mai 2014 semble directement corrélée à cette chute, même si des preuves plus robustes statistiquement devront être apportées.
- en 2015, les valeurs globales « ZPS + Vistrenque » montrent une légère remontée des effectifs (+ 3% : 583 à 604 mâles chanteurs) alors que les travaux du CNM sont au plus fort. Sans pouvoir le démontrer pour le moment, il est probable que les mesures compensatoires (gestions d'habitats favorables à l'espèce) dont le volume augmente depuis 2013, participent à ce regain. Une partie de la forte augmentation observée au sein de la ZPS (+ 54 mâles) correspond, pour plus de 20 individus, à un glissement d'à peine quelques centaines de mètres du positionnement de mâles chanteurs de l'extérieur vers l'intérieur des limites de la ZPS, influençant ce résultat optimiste.

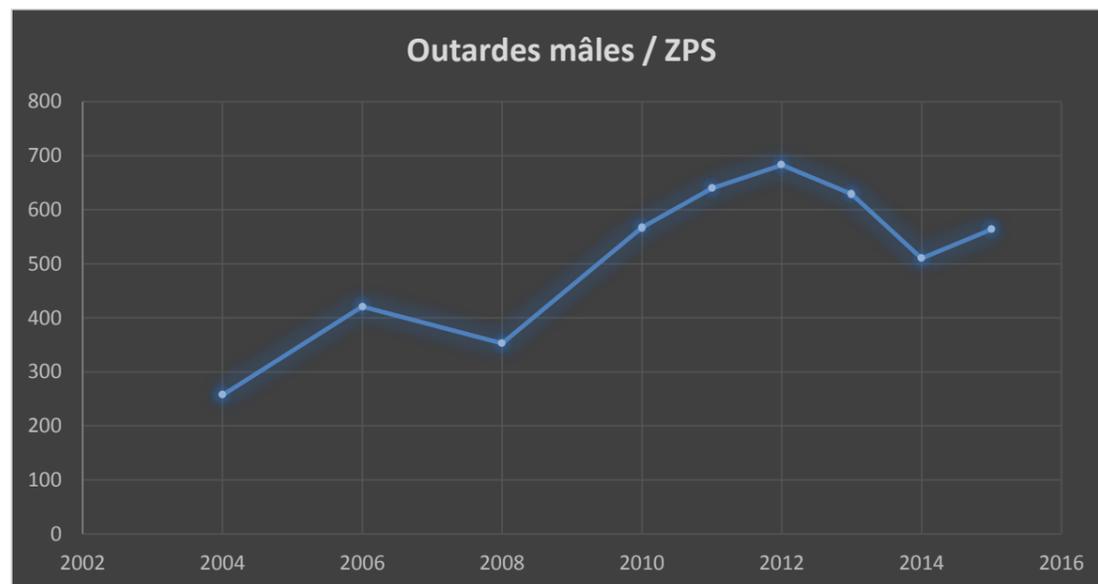


Figure 31 : Graphe de l'évolution des outardes canepetières dans la ZPS Costières nîmoises  
Source : Réalisation des suivis d'Outardes canepetières et d'œdicnèmes criards – CNM, Biotope

## 1.2 QUALITE DES HABITATS DE LA ZPS POUR L'OUTARDE CANEPETIERE

Cf. Atlas cartographique Carte 6. Occupation des sols

Le tableau suivant présente le classement de chaque typologie d'occupation des sols en fonction de leur intérêt pour les outardes, sur une échelle de valeur Favo 3, favo 1 et Favo 0,5. Cette classification résulte du travail réalisé dans le cadre de l'évaluation des incidences du projet CNM sur la ZPS "Costières Nîmoises" qui a donné lieu, après plusieurs réunions de travail et de validation entre Oc'Via, BE Biotope, le spécialiste Pierrick Devoucoux, SNCF RÉSEAU, la DREAL LR et la DDTM30, à la définition de qualité d'habitats selon l'occupation des sols rencontrés.

Le tableau suivant présente le résultat de cette caractérisation

Type	Code	Favo Outarde	Surface en ZPS en 2014
Friche viticole	Fvit	Habitat très favorable = Favo 3	2690,1 ha, soit 20,0 % de la ZPS
Luzerne	Luz		
Prairie	Pra		
Friche herbacée	Fher	Habitat peu favorable = Favo 1	2280,1 ha, soit 17,0 % de la ZPS
Vigne récemment plantée	Vjeu		
Vigne récemment arrachée	Var		
Pâturage	Pat		
Friche mixte	Fmix		
Céréales	Cer		

Type	Code	Favo Outarde	Surface en ZPS en 2014
Friche arbustive	Farbo	Habitat très peu favorable = Favo 0.5	6914,8 ha, soit 51,5 % de la ZPS
Maraîchage	Maraic h		
Arboriculture	Arbo		
Vigne sur sol nu	Vnu		
Vigne enherbée	Vher		
Canal, rivière	Eau	Habitat non favorable = Favo 0	1545,9 ha, soit 11,5 % de la ZPS
Bâti	Bati		
Boisement	Bois		
Divers	Div		
Terre labourée	Labour		

## 1.3 SITUATION SUR L'AIRE D'ETUDE

Cf. Atlas cartographique Carte 7. Outarde canepetière : observations d'individus et attractivité des habitats en fonction de l'occupation des sols – Année 2015

Sur l'aire d'étude immédiate, 9 mâles chanteurs cantonnés ont été contactés au printemps 2015 (dont 1 juste en limite de périmètre). Un mâle isolé a été observé sur la partie nord de l'aire d'étude. Les 8 autres mâles sont regroupés sur une zone d'environ 40 ha sur la partie sud de l'aire 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...) des travaux de construction de la ligne nouvelle CNM qui s'insèrent au cœur même du lek depuis novembre 2013 (donc visible sur les 2 dernières années de comptage, 2014 et 2015). 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 7), 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 Beaucaire/Tarascon, malgré le nouveau cloisonnement dû à la LN CNM.

### Etude diachronique 2010-2015

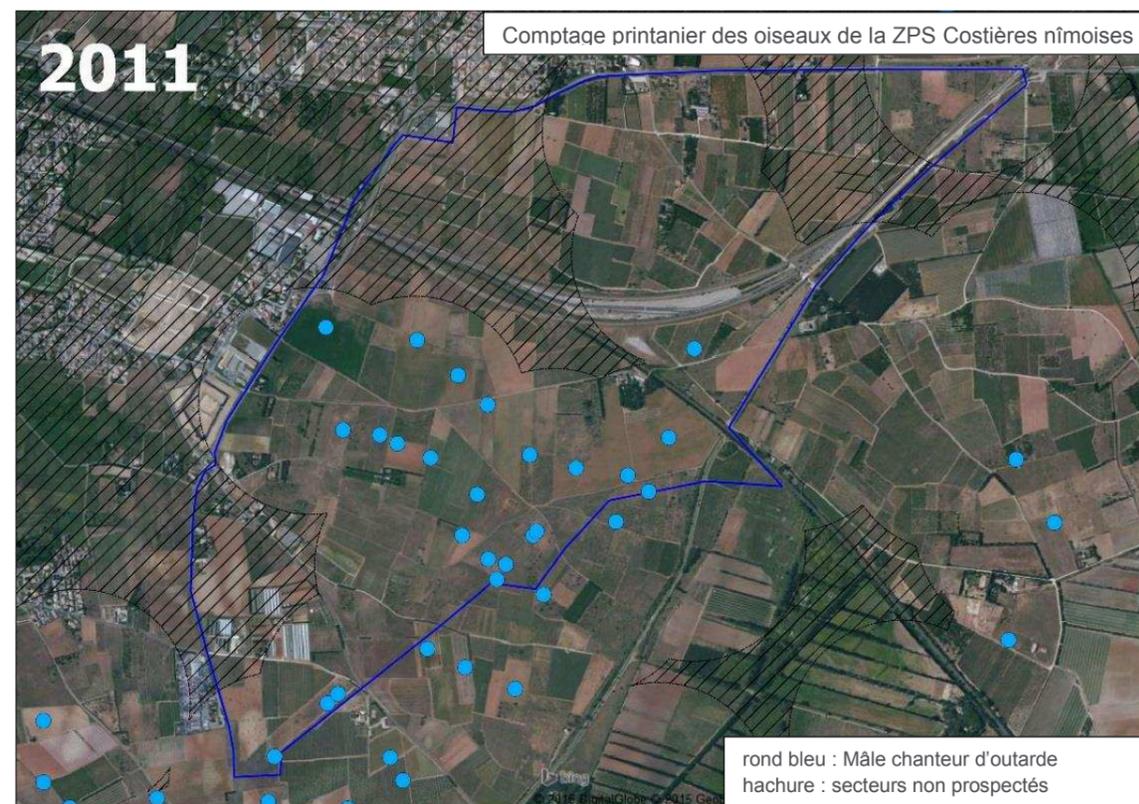
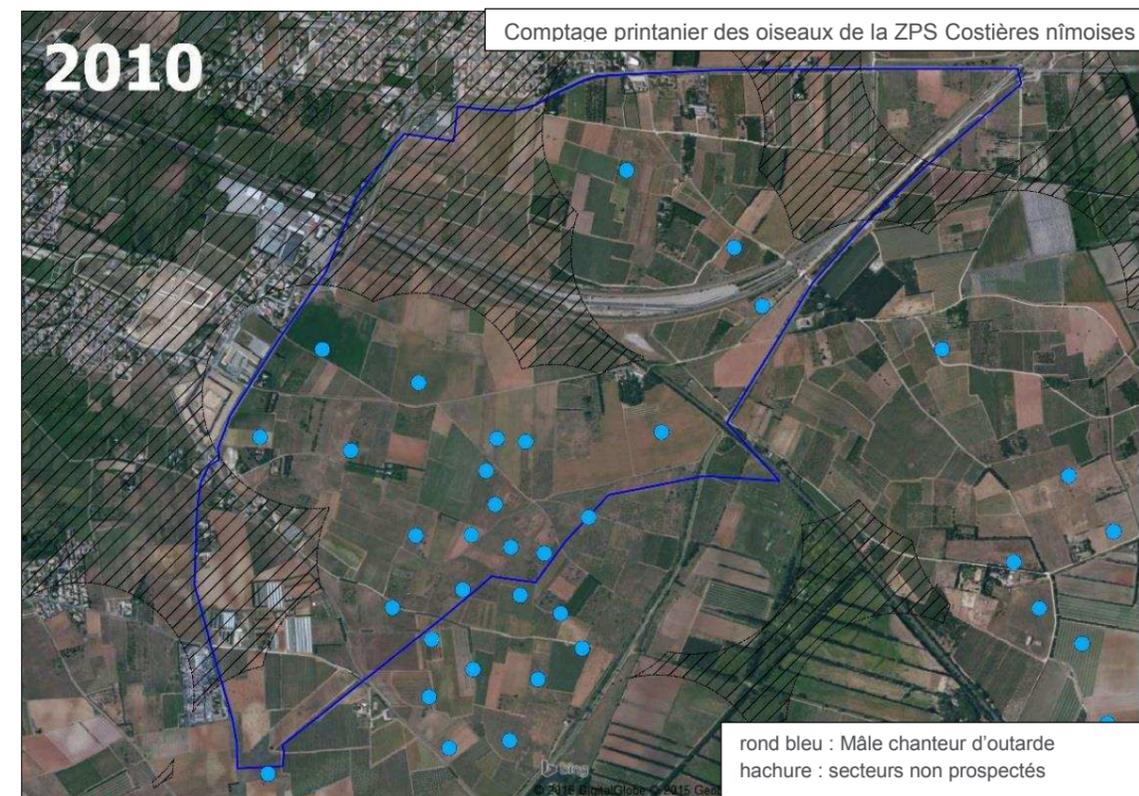
Le suivi de la population d'Outarde canepetière de la ZPS « Costières Nîmoises » mené en continu par Biotope depuis 6 ans a permis d'identifier et de suivre ce lek depuis 2010. Le tableau ci-dessous présente les effectifs de mâles chanteurs recensés sur l'aire d'étude par Biotope entre 2006 et 2015.

Tableau 15 : Outarde : données 2010 à 2015 dans l'aire d'étude immédiate

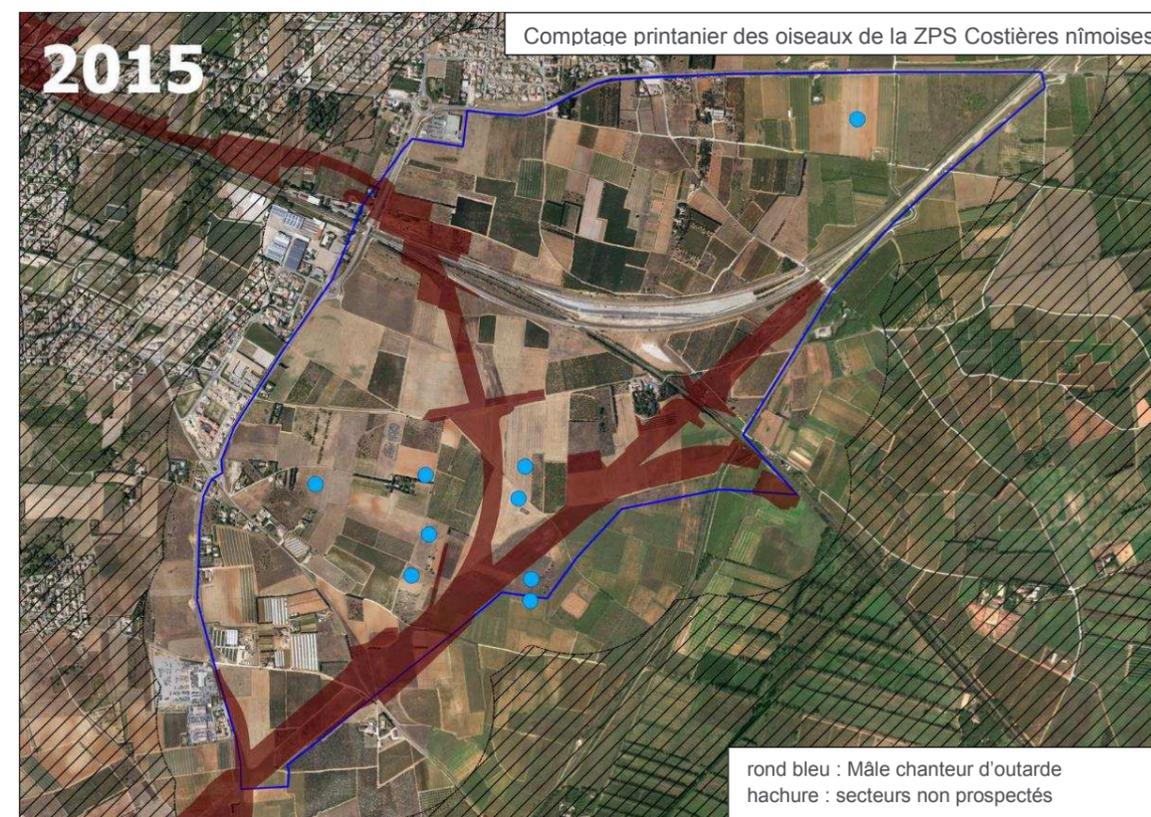
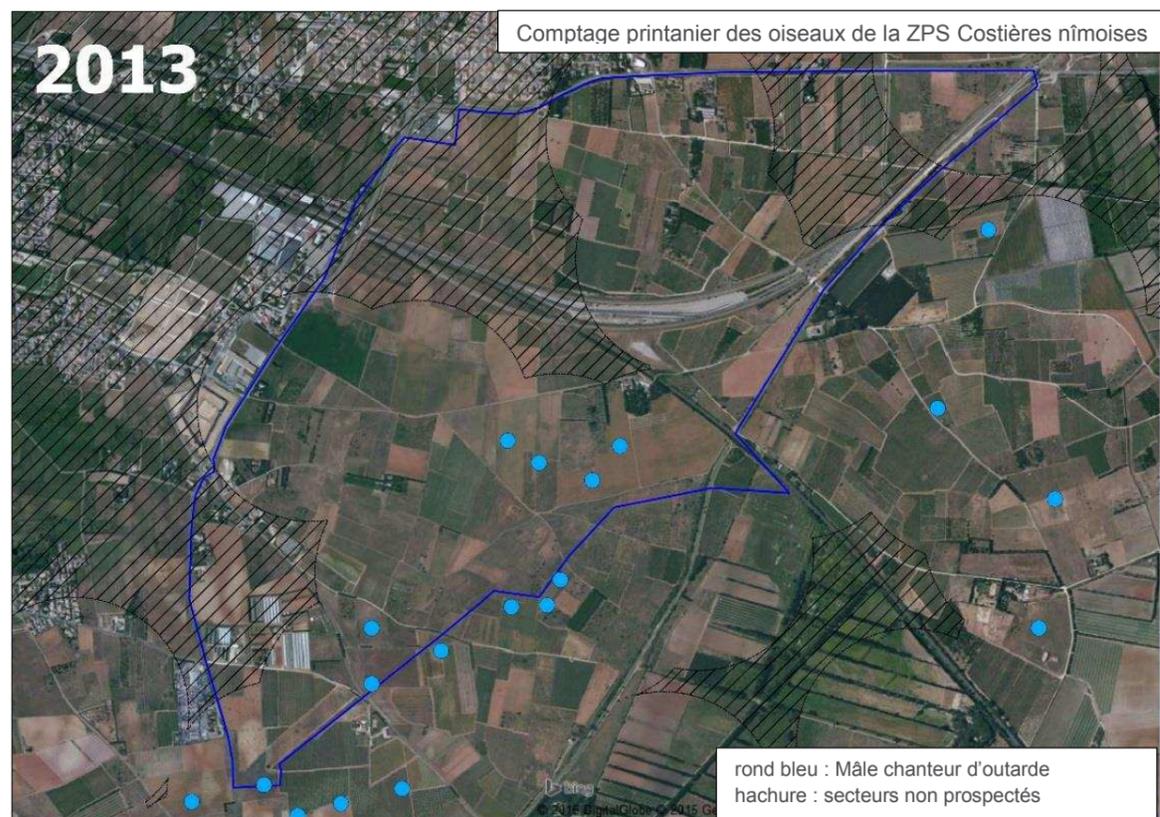
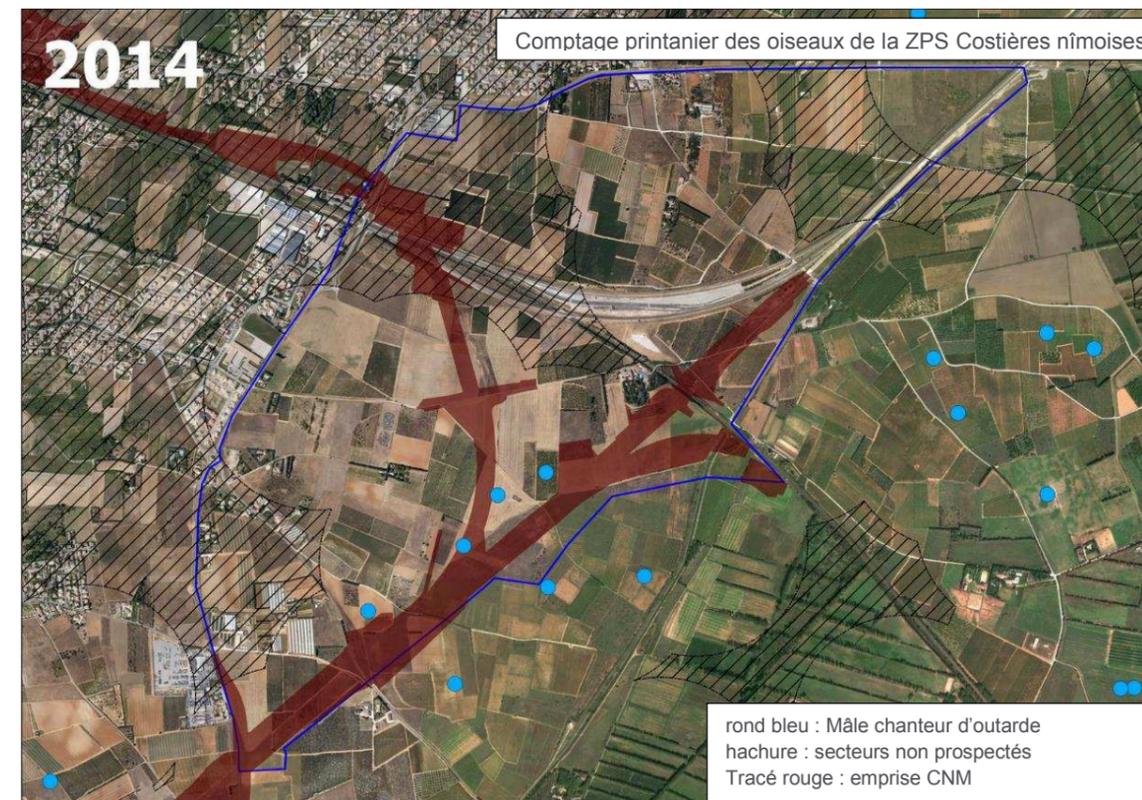
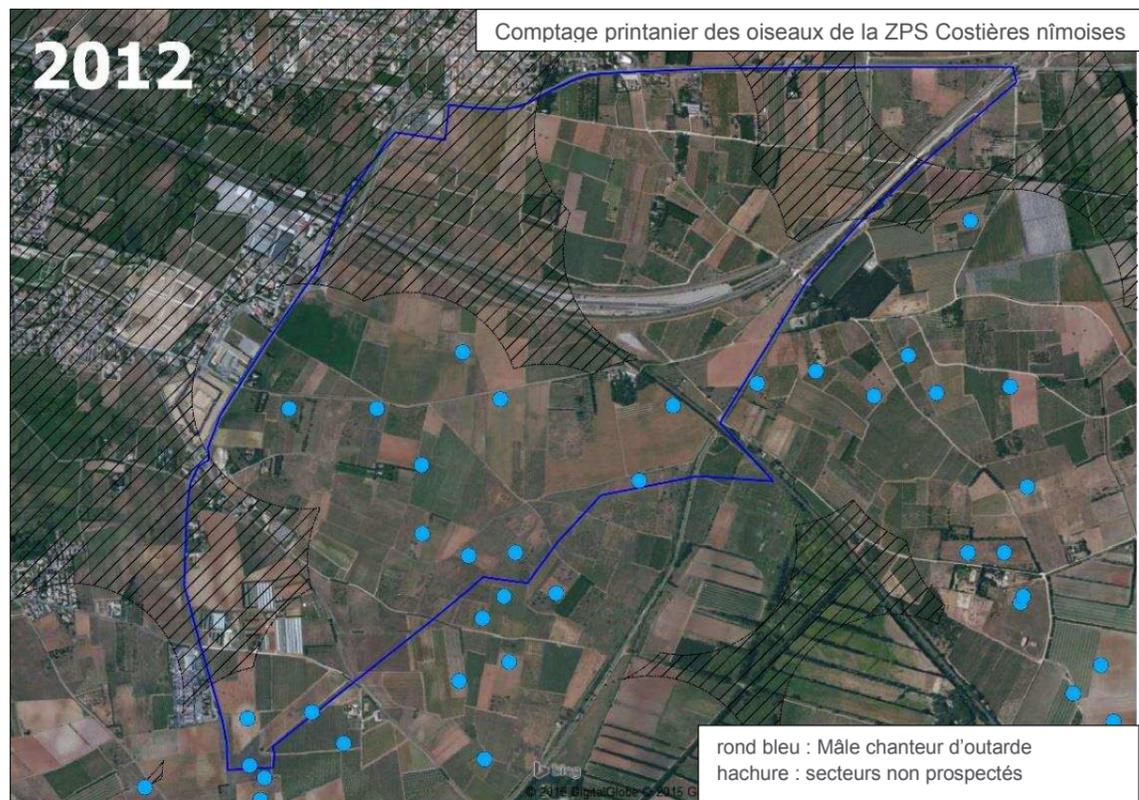
		Suivi ZPS (Biotope)	
		Effectif observé	Surface de l'aire d'étude couverte par les prospections
2010	/	19 mâles	70 %
2011	/	23 mâles	70 %
2012	/	12 mâles	70 %
2013	/	6 mâles	70 %
2014	Travaux LGV	4 mâles	70 %
2015	Travaux LGV	9 mâles (dont 2 au sud de la LN)	100 %

NB : la différence de surface couverte sur l'aire d'étude 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% de l'aire d'étude des projets de gare nouvelle et urbain (pas toute comprise dans la ZPS) tandis que les inventaires 2015 menés par BIOTOPE 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 (Ecomed, 2013) 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 et des 23 en 2013) ne peut là encore pas être expliquée par les travaux de la LN CNM qui ne débiteront qu'en novembre 2013. Par contre, la thèse réalisée par P. Devoucoux sur cette population semble expliquer que la population, qui décroît 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'accroît** (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 **ne montre pas de tendance marquée**, comme l'illustrent les cartes suivantes présentant l'évolution de la répartition des observations réalisées sur l'aire d'étude immédiate entre 2010 et 2015.
  - 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 de l'aire d'étude qui concentrait le plus d'individus. 4 individus dans la partie sud-ouest du site au nord de LGV, sont assez proches les uns des autres pour former un lek. Toutefois, la densité d'outardes dans cette ZPS est telle qu'elle atténue cette notion de rassemblement de mâles chanteurs (il y aurait dans ce cas des leks dans la moitié de la ZPS).
  - Par ailleurs, certains mâles se maintiennent au sein même de la zone enclavée entre les futures voies en chantier.



# PROJET GARE NOUVELLE DE NÎMES-MANDUEL-REDESSAN



→ Aux vues de ces résultats, le secteur de la ZPS concerné par l'aire d'étude immédiate apparaît toujours favorable à l'Outarde canepetière malgré la présence du chantier de la LGV. L'enjeu reste donc fort pour cette espèce.

<b>Outarde canepetière</b>	Protection nationale, LR France : VU, LR région : V	Enjeu régional de conservation : FORT	Enjeu local : FORT
----------------------------	---	---------------------------------------	--------------------

## 2 L'ŒDICNÈME CRIARD

### 2.1 STATUTS, EFFECTIFS ET EVOLUTION DES POPULATIONS D'ŒDICNÈMES CRIARDS

L'Œdicnème criard est inscrit à l'annexe I de la Directive Oiseaux. Il est classé « vulnérable » en Europe, « quasi menacé » en France et « vulnérable » en Languedoc Roussillon. L'espèce est bien présente sur l'ensemble de la plaine de la Costière.

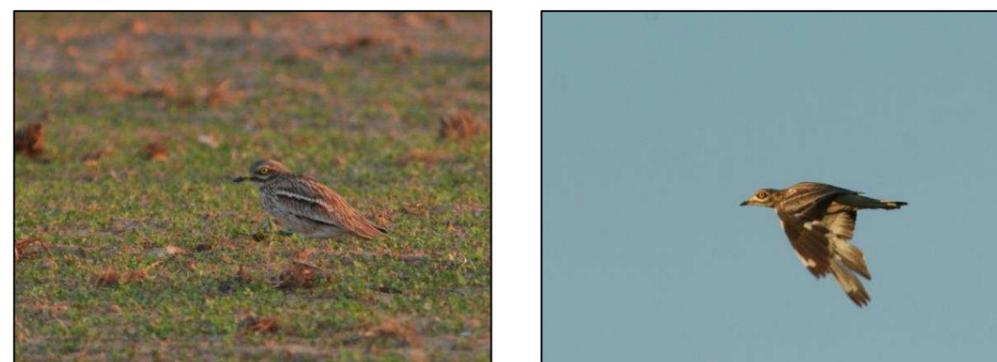


Figure 32: Œdicnème criard en fin de journée et en vol

Tableau 16 : Statuts de l'Œdicnème criard									
Espèce	Statut biologique en France			Protection nationale	Annexe I Directive Oiseaux	Liste rouge France	Liste rouge Languedoc Roussillon		Intérêt patrimonial
	N	M	HR				Nicheur	Nicheur	
Œdicnème criard ( <i>Burhinus oedicnemus</i> )	N	M	HR	Article 3	X	NT	V		Fort
<b>Légende :</b>									
- Statut : N : nicheur ; NS : nicheur sédentaire ; M : migrateur ; H : hivernant ; HO : hivernant occasionnel ; HR : hivernant rare									
- Liste rouge France : EN = En danger ; VU = Vulnérable ; NT = Quasi menacée ; LC = Préoccupation mineure ; NA = Non applicable									
- Liste rouge Languedoc-Roussillon : R=nicheur rare ; V = vulnérable ; D=en déclin ; LR=non menacé mais pop. régionale représentant plus de 25% de la pop. Nationale.									

La population européenne de l'Œdicnème criard accuse partout un déclin prononcé, particulièrement dans le nord de sa distribution, subissant de plein fouet les évolutions de l'agriculture. Comprise dans une fourchette de 33 700 à 50 700 couples nicheurs, la majorité de la population européenne se retrouve dans la péninsule Ibérique.

La plupart des œdicnèmes qui nichent dans le nord et l'est de l'Europe migrent vers le sud à l'automne. Sous les climats plus doux d'Espagne, d'Afrique du Nord et d'Inde, la majorité de ces oiseaux sont sédentaires.

La population française estimée à 5 000 à 9 000 couples avant le début du XXI siècle, est la seconde population européenne par sa taille après celle de l'Espagne (Malvaud, 1996). Elle semble actuellement stable après une période de déclin marquée entre 1970 et 1990. Notons que cette population est estivante, elle n'hiverné pas en France.

	2004/2005	2006
France	7 000/10 000*	
Languedoc-Roussillon	278 / 405**	645/995
Gard	88 / 125	120/150

\* : Selon les résultats de l'enquête nationale réalisée de 1980 à 1993, la population française était estimée à 5000/9000 couples (Malvaud, 1996). Nous avons retenu ici les effectifs donnés par Dubois et al. (2008) qui étaient compris entre 7 000 et 10 000 couples dans les années 2000.

\*\* : estimation BIOTOPE après consultation des structures départementales.

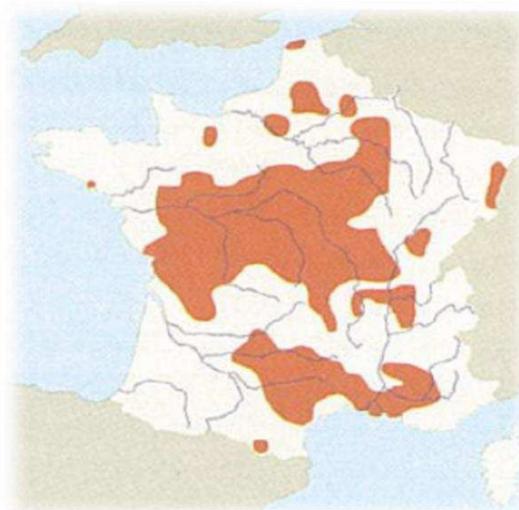


Figure 33 . Carte de répartition nationale  
(Source : Dubois et al, 2008)

Nombre de mailles : 68  
 ● Nombre de mailles possible : 34  
 ● Nombre de mailles probable : 20  
 ● Nombre de mailles certaines : 14

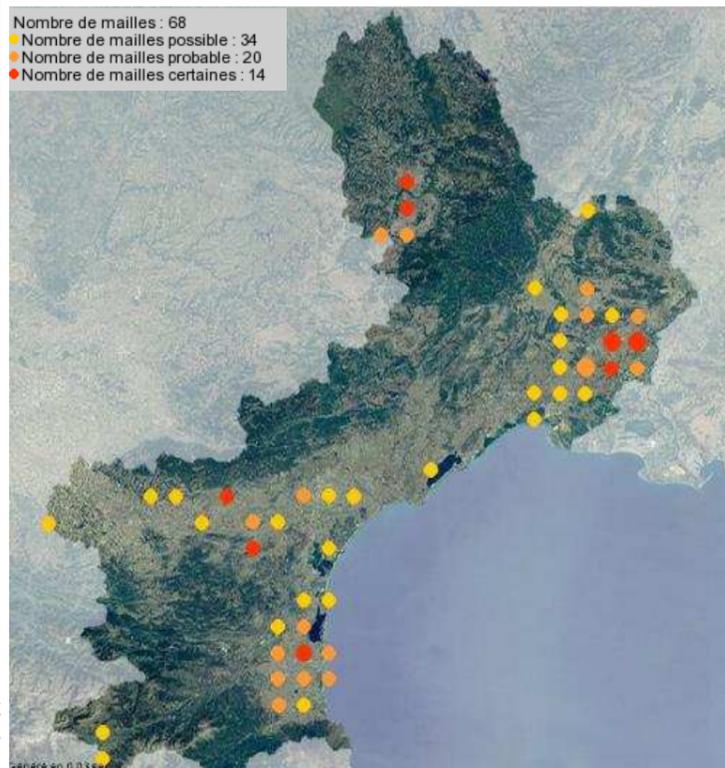


Figure 34 : Extrait de la carte de l'Atlas des oiseaux  
Source : MERIDIONALIS - Union des associations naturalistes du Languedoc-Roussillon

Il existe peu de points de référence pour la population du département du Gard : celle-ci a été estimée lors d'une enquête nationale en 2004 entre 88 et 125 couples (COGard).

## 2.2 LA POPULATION D'ŒDICNEMES DE LA ZPS « COSTIÈRES NIMOISES »

Les suivis de cette ZPS (inscrits dans les engagements de l'Etat au moment de la DUP du CNM), confiés à BIOTOPE depuis 2010 permettent de suivre avec une grande précision, pour la première fois en France, les effectifs de cette espèce depuis maintenant plus de 6 ans (année 2015 en cours de rédaction) :

ZPS Costières nîmoises								
	2004	2006	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Périmètre strict ZPS	(45)*	110/120**	182	190	221	192	244	227
Hors ZPS, proche DUP								
Proche ZPS et DUP (issus des transects « ZPS »)	4/7		8	10	21	24	28	35

\* : valeur estimée pour le calcul du % d'évolution

\*\* : Extrapolation réalisée à partir de prospections faites sur une partie de la ZPS (voir dossier Biotope, 2007)

- En 2004, la population des costières gardoises (englobant la ZPS) a été évaluée entre 49 et 52 couples.
- En 2006, un inventaire de la population d'Œdicnèmes criards de la ZPS a été réalisé selon une méthode par transect. Les résultats montrent que la population de cet oiseau discret était mal connue et très largement sous-estimée. En 2006 (BIOTOPE, 2006-2009), la population d'Œdicnème criard a ainsi pu être estimée à 110/120 couples (par extrapolation statistique basée sur une recherche non exhaustive). La progression annuelle calculée, de l'ordre de 80% de cette population au sein de la ZPS (voir tableau ci-après), semble trop forte pour être totalement exacte. Elle souligne probablement une sous-estimation des effectifs en 2004.
- Les suivis ultérieurs au sein de la ZPS Costières nîmoises, en 2010, 2011 et 2012 démontrent que la population d'Œdicnème criard présente une dynamique positive au sein de cette zone. Les suivis menés en 2010 et 2011 ont permis d'estimer la population d'Œdicnème criard dans la ZPS respectivement à 182 et 190 couples. Sur les 13400 ha de la ZPS, la densité moyenne approche 1,7 couple/km<sup>2</sup>, alors qu'elle a été évaluée à 0,15 couple au km<sup>2</sup> (Biotope, 2005), au sud de Perpignan. Sans connaître le taux de charge de la ZPS pour cette espèce, il semble qu'il soit nettement plus proche de la saturation qu'il ne l'est dans la plaine roussillonnaise.
- En 2013, le recul est net au sein de la ZPS " Costières Nîmoises » avec une baisse de 13 % par rapport à 2012. Ceci est d'autant plus spectaculaire que l'année 2012 avait été celle de la plus forte hausse constatée depuis 8 ans. En revanche, hors des limites de la ZPS mais à proximité, la progression continue dans les secteurs suivis depuis 4 ans. Les 24 mâles recensés représentent l'équivalent de 12,5% de cette population.
- En 2014, première année de travaux, l'augmentation des effectifs est très forte, rattrapant (visuellement) la croissance qu'elle avait depuis les premières années de mesures standardisées. Au point que 2013 apparait presque comme un artéfact et l'hypothèse de « l'accident » (un problème en zone hivernale ? un problème d'année à faible fécondité, à mortalité importante ?, etc.) devient plus plausible que l'atteinte d'un seuil dans la capacité de charge de la Costière. Néanmoins, cette année est celle de l'apparition des travaux, qui malgré les grandes nuisances sonores et visuelles) correspond à l'apparition de près de 400 ha de terrains nus terrassés, peut-être attractifs...

- 2015 permet le constat d'une légère baisse au sein de la ZPS (- 17 mâles chanteurs : - 10 %) mais une augmentation (moindre) en-dehors de celle-ci (+ 7 mâles chanteurs)

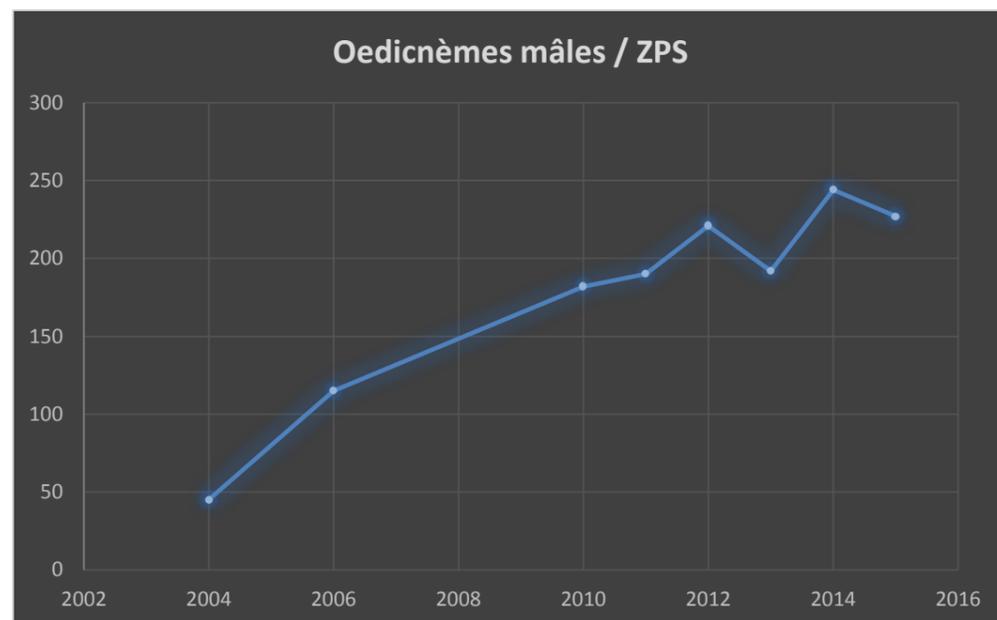


Figure 35 : Evolution de la population d'œdicnème criard dans la ZPS " Costières Nîmoises »

## 2.3 QUALITE DES HABITATS DE LA ZPS POUR L'ŒDICNEME CRIARD

*Cf. Atlas cartographique Carte 6. Occupation des sols*

Le tableau suivant présente le classement de chaque typologie d'occupation des sols en fonction de leur intérêt pour les œdicnèmes, sur une échelle de valeur Favo 3, favo 1 et Favo 0,5. Cette classification résulte du travail réalisé dans le cadre de l'évaluation des incidences du projet CNM sur la ZPS " Costières Nîmoises » qui a donné lieu, après plusieurs réunions de travail et de validation entre Oc'Via, BE Biotope, le spécialiste Pierrick Devoucoux, SNCF RÉSEAU, la DREAL LR et la DDTM30, à la définition de qualité d'habitats selon l'occupation des sols rencontrés.

Le tableau suivant présente le résultat de cette caractérisation :

Type	Code	Favo œdicnème	Surface en ZPS en 2014
Friche viticole	Fvit	Habitat très favorable = Favo 3	3496 ha, soit 26,0 % de la ZPS
Vigne récemment arrachée	Var		
Vigne sur sol nu	Vnu		
Vigne enherbée	Vher	Habitat peu favorable = Favo 1	4888 ha, soit 36,4% de la ZPS
Vigne récemment plantée	Vjeu		
Prairie	Pra		
Luzerne	Luz	Habitat très peu favorable = Favo 0,5	3651 ha, soit 27,2% de la ZPS
Friche herbacée	Fher		
Friche arbustive	Farbo		
Maraîchage	Maraic h	Habitat non favorable = Favo 0	1397 ha, soit 10,4% de la ZPS
Terre labourée	Labour		
Arboriculture	Arbo		
Pâturage	Pat	Habitat non favorable = Favo 0	1397 ha, soit 10,4% de la ZPS
Friche mixte	Fmix		
Canal, rivière	Eau		
Bâti	Bati	Habitat non favorable = Favo 0	1397 ha, soit 10,4% de la ZPS
Boisement	Bois		
Divers	Div		

## 2.4 SITUATION SUR L'AIRE D'ETUDE

*Cf. Atlas cartographique Carte 8. Oedicnème criard : observations d'individus et attractivité des habitats en fonction de l'occupation des sols – Année 2015*

Avec quatre couples identifiés en 2015 sur l'aire d'étude immédiate 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.

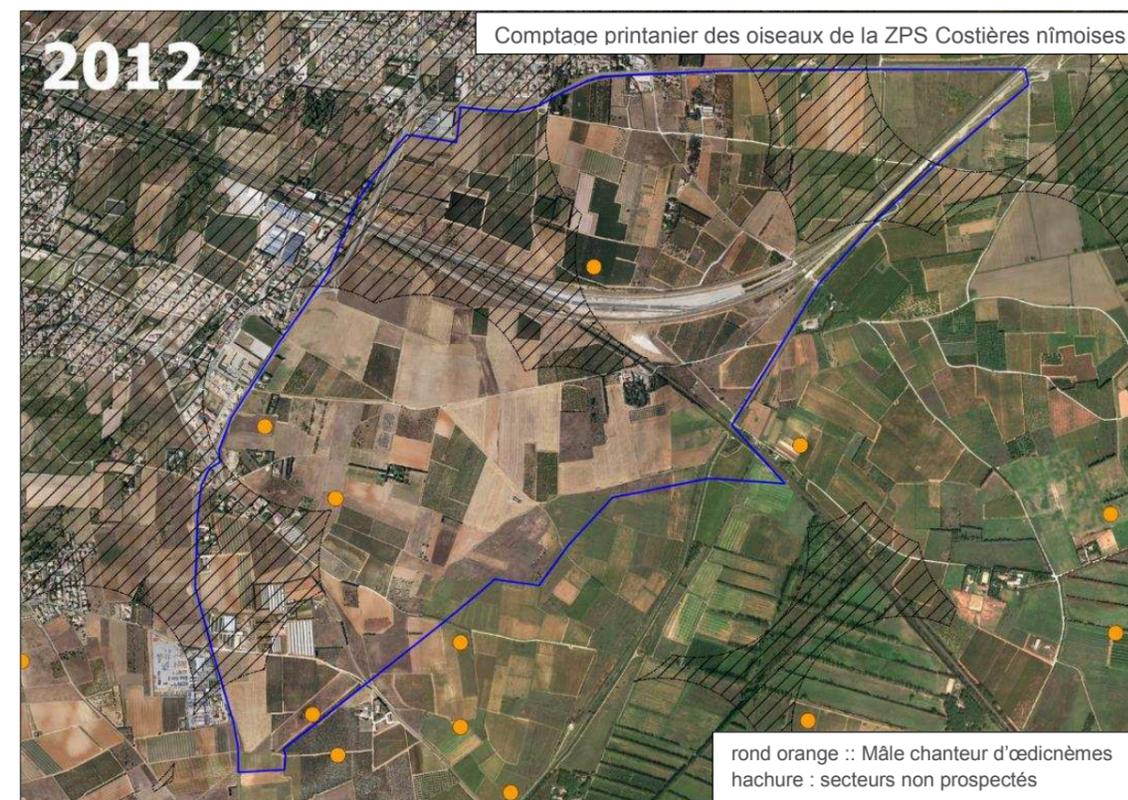
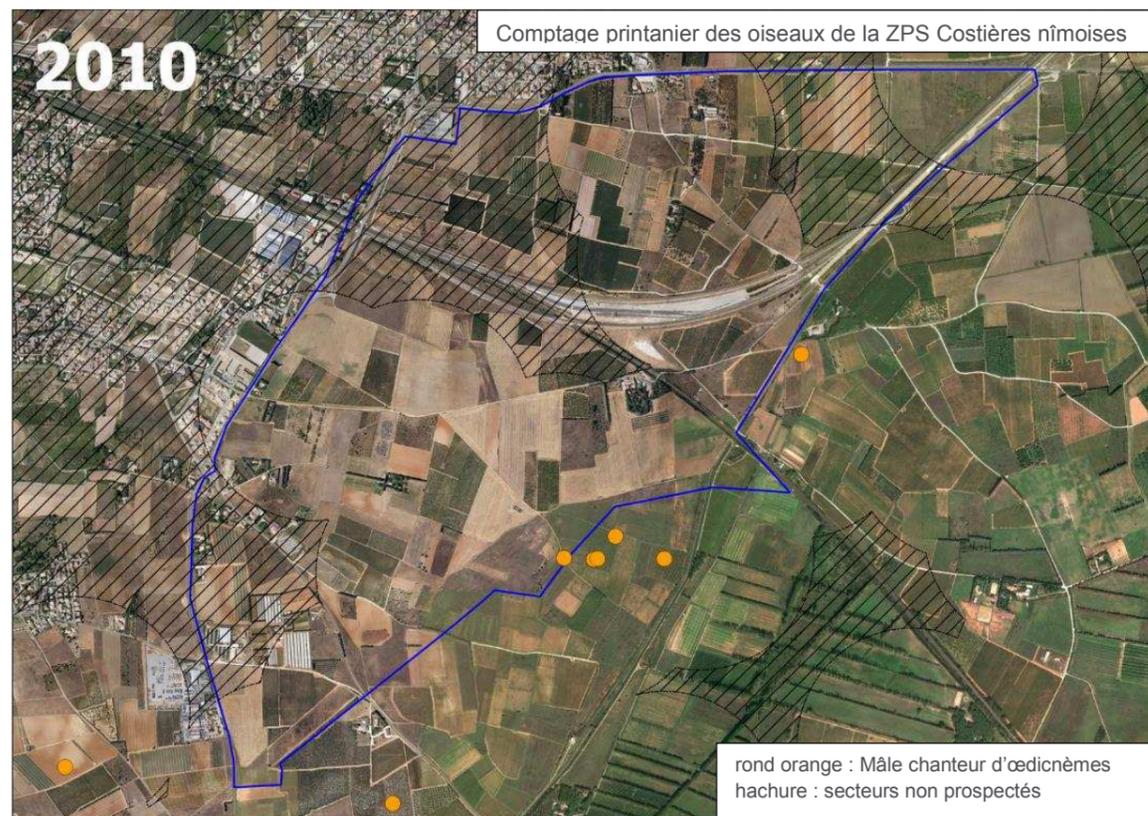
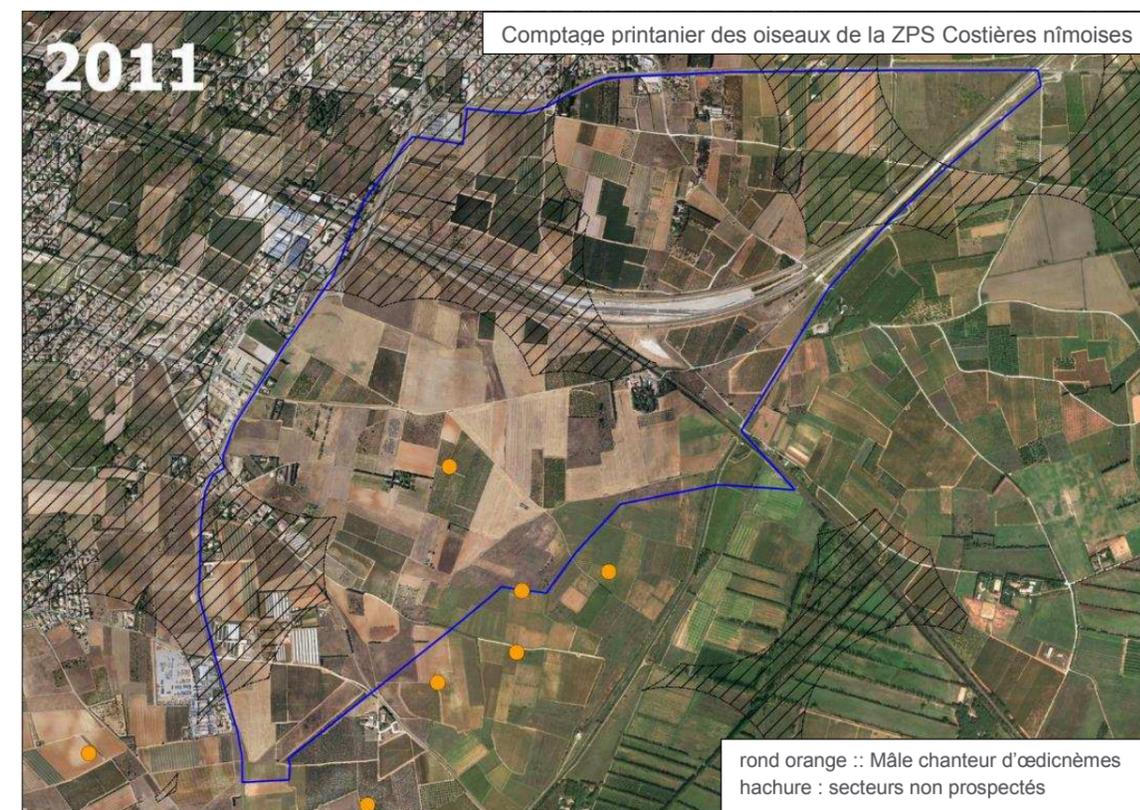
La carte d'attractivité des habitats pour cette espèce (carte 8), ne montre pas de concentration d'habitats jugés très favorables, d'où peut-être une répartition assez homogène.

## Etude diachronique 2010-2015

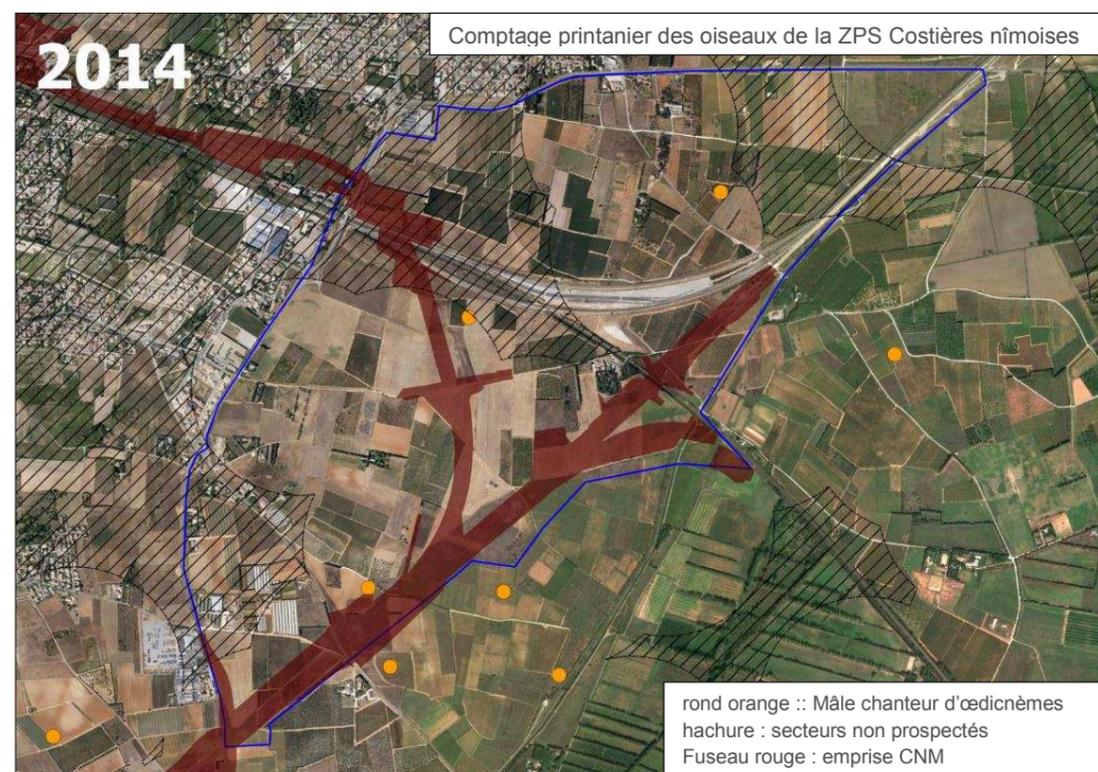
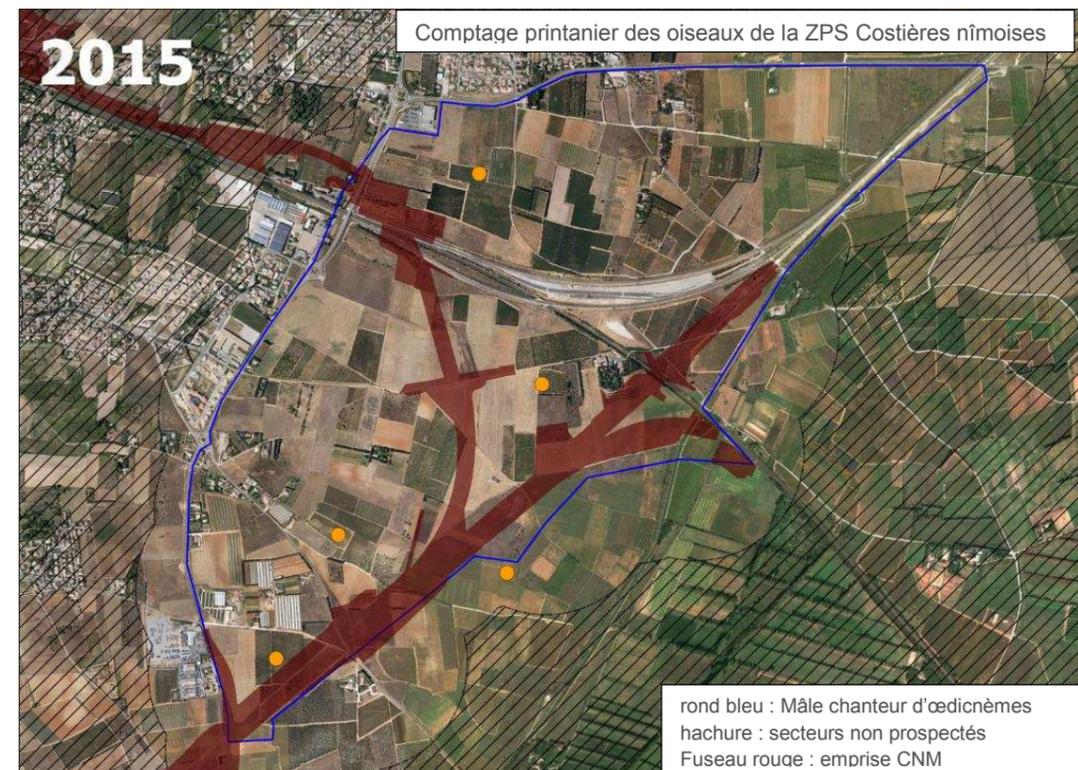
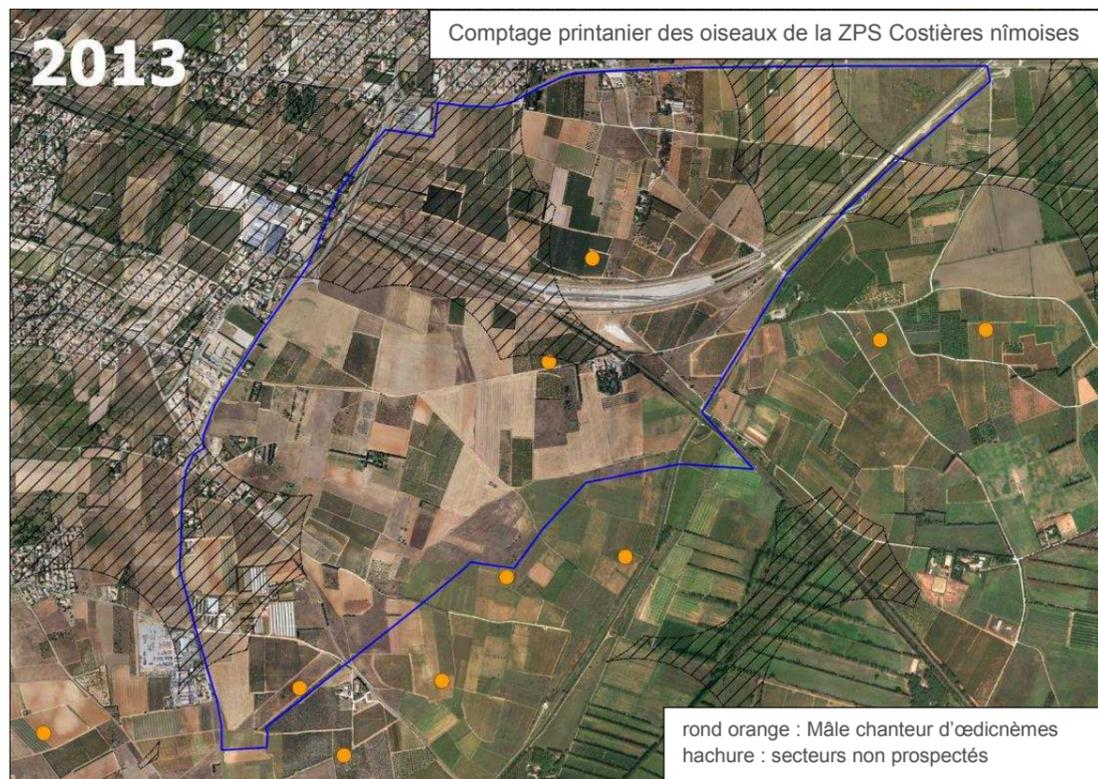
Le suivi de la population d'Œdicnème criard de la ZPS « Costières Nîmoises » mené en continu par Biotope depuis 6 ans a permis d'identifier et de suivre cette population depuis 2010. Le tableau ci-dessous présente les effectifs de mâles chanteurs recensés sur l'aire d'étude par Biotope entre 2006 et 2015.

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 mâles. 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.

Tableau 20 : Œdicnèmes : données 2010 à 2015 dans l'aire d'étude immédiate			
		Suivi ZPS (Biotope)	
		Effectif observé	Surface de l'aire d'étude couverte par les prospections
2010	/	1 mâle	70 %
2011	/	2 mâles	70 %
2012	/	4 mâles	70 %
2013	/	3 mâles	70 %
2014	Travaux LGV	3 mâles	70 %
2015	Travaux LGV	4 mâles	100 %



# PROJET GARE NOUVELLE DE NÎMES-MANDUEL-REDESSAN



→ Aux vues de ces résultats, le secteur de la ZPS concerné par l'aire d'étude apparait toujours favorable à l'œdicnème criard malgré la présence du chantier de la LN CNM. L'enjeu reste donc fort pour cette espèce.

<b>œdicnème criard</b>	Protection nationale, LR France : NT, LR région : V	Enjeu régional de conservation : FORT	Enjeu local : FORT
------------------------	--	--	--------------------

## 3 LE ROLLIER D'EUROPE

### 3.1 STATUTS ET EFFECTIFS ET EVOLUTION DE LA POPULATION DE ROLLIER D'EUROPE EN FRANCE, EN LANGUEDOC-ROUSSILLON ET EN COSTIERES NIMOISES

Le **Rollier d'Europe** est une espèce peu fréquente, bien que le Languedoc-Roussillon regroupe plus de 25% des effectifs nationaux. L'espèce a longtemps souffert de la dégradation de ses habitats de reproduction (abatages des haies et arbres isolés) et d'alimentation (remplacement des surfaces en herbes par des cultures défavorables). Les populations semblent néanmoins stables et même en légère augmentation depuis ces dix dernières années.

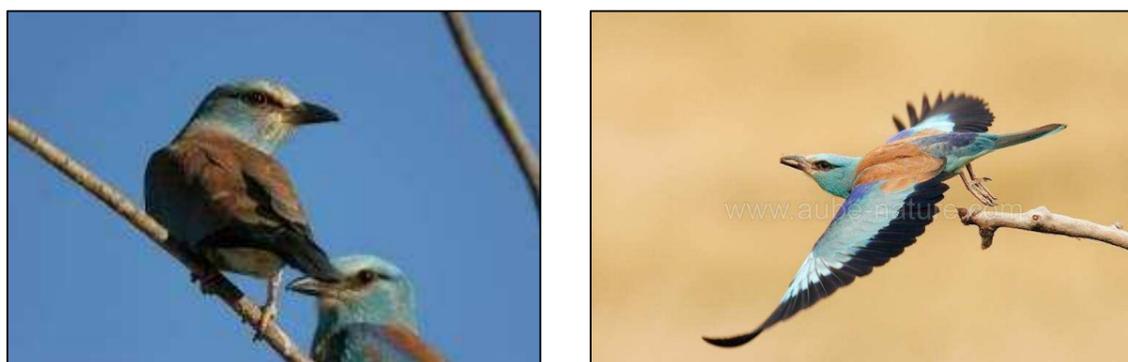


Figure 36 : Rollier d'Europe (Biotope.fr et <http://blog.aube-nature.com>)

Tableau 21 : Statuts du Rollier d'Europe

Espèce	Statut biologique en France		Protection nationale	Annexe I Directive Oiseaux	Liste rouge France	Liste rouge Languedoc Roussillon	Intérêt patrimonial
	N	M			Nicheur	Nicheur	
Rollier d'Europe ( <i>Coracias garrulus</i> )	N	M	Article 3	X	NT	LR	Modéré

Tableau 22 : Effectifs du Rollier d'Europe

Localisation	Année, source	Nombre estimé de couples
France	2008 (Tron et al, 2008)	800 / 1 000 cpl
Languedoc-Roussillon	2005 Méridionalis	450 / 530 cpl
Gard	2004 COGard	106 cpl
Costières	2003 COGard	32 cpl
ZPS Costières nîmoises	2011 COGard	10 - 20 cpl

La population française de Rollier est estimée à 800-1000 couples (Tron et al. 2008), répartie entre les régions Languedoc-Roussillon et Provence-Alpes-Côte d'Azur. On note une nette tendance à l'augmentation de la population française du Rollier d'Europe, dans un contexte mondial défavorable pour l'espèce.

En 2004, le COGard a lancé un recensement départemental de la population de Rollier d'Europe (Cogard 2004), qui permet d'avancer la valeur de 32 couples pour la population de la Costières nîmoises, soit 3,2 % à 4,1 % de la population française.

En 2011, les informations contenues dans le DOCOB de cette ZPS (publié en 2011) et toujours selon le COGARD, font état de 10 à 20 couples. Les données annexes, rassemblées lors des campagnes de suivi des outardes et œdicnèmes entre 2006 et 2015 montrent en fait que la population de Rollier au sein de la ZPS est certainement plus élevée (comprise entre 30 et 35 couples). En revanche, on ne dispose pas de suivis assez fiables et exhaustifs pour détecter une évolution de cette population.

### 3.2 SITUATION SUR L'AIRE D'ETUDE

Cf. Atlas cartographique Carte 11. Rollier d'Europe : habitats d'alimentation – Année 2015

Le **Rollier d'Europe ne niche pas sur l'aire d'étude immédiate.**

Les données de nidification les plus proches concernent :

- le secteur des marais de Campuget (Biotope, 2013), et ce couple peut alors fréquenter les secteurs de friches et de vignobles localisés au sud de la LN du CNM
- probablement un autre couple au nord-est du périmètre de réflexion, mais au-delà de cette limite, puisque nos observations se sont limitées à des comportements de recherche de proies, et en aucun cas à une nidification.
- A noter que le Mas Larrier et son parc boisé ancien (situé sur le futur emplacement de la gare nouvelle) n'accueille pas de couple de Rollier

Les secteurs utilisés par les individus observés sont présentés dans la carte 11 de l'atlas cartographique : 19 hectares sont plus particulièrement utilisés par le Rollier d'Europe comme zone de chasse au sein de l'aire d'étude, mais aucun de ces secteurs ne sont concernés par les emprises d'aménagement du programme.

<b>Rollier d'Europe</b>	Protection nationale, LR France : NT, LR région : LR	Enjeu régional de conservation : Modéré	Enjeu local : Faible
-------------------------	--	--	----------------------

## 4 L'ALOUETTE LULU

### 4.1 STATUTS ET EFFECTIFS ET EVOLUTION DE LA POPULATION D'ALOUETTE LULU EN FRANCE, EN LANGUEDOC-ROUSSILLON ET EN COSTIERES NIMOISES

L'Alouette lulu est une espèce commune en région Languedoc-Roussillon mais dont l'état de conservation reste précaire au niveau Européen. C'est pour cette raison qu'elle est inscrite à l'annexe I de la Directive « Oiseaux ».



Figure 37 : Alouette lulu

Tableau 23 : Statuts de l'Alouette lulu

Espèce	Statut biologique en France			Protection nationale	Annexe I Directive Oiseaux	Liste rouge France	Liste rouge Languedoc Roussillon	Intérêt patrimonial
	N	M	H			Nicheur	Nicheur	
Alouette lulu ( <i>Lullula arborea</i> )	N	M	H	Article 3	X	LC		Faible

Tableau 24 : Effectifs de l'Alouette lulu

Localisation	Année, source	Nombre estimé de couples
France	Années 2000 Dubois <i>et al.</i>	100 000 / 200 000
<b>Observations 2006 et 2010 (BIOTOPE) et estimation statistique (CNRS-CEFE)</b>		
Observations au sein de la ZPS en 2010	220 individus	
Estimation de la population au sein de la ZPS (2006)	432 à 684 couples	

La ZPS "Costières Nîmoises" accueille 0,34 % à 0,43 % de la population française d'Alouette lulu.

### 4.2 QUALITE DES HABITATS POUR L'ALOUETTE LULU

Dans le cadre de l'évaluation des incidences du projet CNM sur la ZPS « Costières nîmoises » en 2012, la définition d'habitats favorables à plusieurs espèces d'oiseaux, dont l'Alouette lulu, a été réalisée à partir des codes Corinne Biotope des habitats. Nous reprenons ce principe et la liste des codes favorables :

Tableau 25 : Liste des habitats favorables à l'Alouette lulu

Code Corinne Biotope	Intitulé habitat
32.11x34.5	Matorral de chênes sempervirents avec pelouse méditerranéenne xérique
31.891	Fourrés décidus subméditerranéens
32.4	Garrigues calcicoles méso-méditerranéennes
32.3	Maquis silicicoles méso-méditerranéens
34.36	Gazons à Brachypode de Phénicie
34.51	Pelouses méditerranéennes xériques
34.51x32.4	Pelouses méditerranéennes xériques avec garrigue calcicole
83.21	Vignobles
87.1	Terrains en friche
87.2	Zones rudérales

Pour estimer la surface totale d'habitats favorables à cette espèce sur la ZPS, on ne dispose malheureusement pas d'une carte de végétation globale ni récente sur l'ensemble de la ZPS. Par contre, un relevé de l'occupation des sols est effectué chaque année sur cette ZPS, avec une typologie suivie se rapprochant plus d'une thématique agricole. Le rapprochement, l'assimilation ou le regroupement des habitats de végétation avec certains codes d'occupation des sols permet alors d'estimer les surfaces d'habitats favorables à cette espèce sur l'ensemble de la ZPS. Ont été rajoutées les occupations du sol « pâtures » et « luzerne », favorables à cette espèce et présentes dans la ZPS mais pas sur l'aire d'étude approchée.

Tableau 26 : Surfaces favorables à l'Alouette lulu dans la ZPS

Code Corinne Biotope	Habitats présents sur l'aire d'étude immédiate favorables à l'Alouette lulu	Type d'occupation des sols favorables à l'Alouette lulu	
	Habitats assimilable ou comparable à... →	... Typo de l'occsol	Surface en ZPS (2014)
83.21	Vignobles	Vher, Vnu, Vje	4735 ha
32.11x34.5	Matorral de chênes sempervirents avec pelouse méditerranéenne xérique	Fmix	459 ha
31.891	Fourrés décidus subméditerranéens		
32.4	Garrigues calcicoles méso-méditerranéennes		
32.3	Maquis silicicoles méso-méditerranéens		
34.36	Gazons à Brachypode de Phénicie	Fher	1752 ha
34.51	Pelouses méditerranéennes xériques		
34.51x32.4	Pelouses méditerranéennes xériques avec garrigue calcicole		
87.1	Terrains en friche	Pat	696 ha
87.2	Zones rudérales		
34.8	Pâturage	Luz	494 ha
82	Culture de luzerne		

Cette analyse permet donc d'estimer la surface en habitats favorables à l'Alouette lulu au sein de la ZPS à **8136 hectares**.

### 4.3 SITUATION SUR L'AIRE D'ETUDE

 Cf. Atlas cartographique Carte 9. Alouette lulu : observations d'individus et habitats d'espèce – Année 2015

12 couples nicheurs au sein du périmètre de réflexion ont été identifiés. Ils occupent essentiellement les zones de vignes. Quatre couples sont situés au sein des zones d'emprise.

La carte 9 de l'atlas cartographique localise les couples nicheurs observés ainsi que les habitats utilisés par l'espèce. Ces habitats ont été identifiés en sélectionnant l'ensemble des habitats jugés favorables pour l'espèce (cf. tableau précédant) situés au sein d'un rayon de 125 mètres autour du point de couple nicheur, ce qui correspond au domaine vital estimé de l'espèce (4.9 ha (Cramp, 1988/ Géroudet 1998)).

Ainsi, 64 hectares de l'aire d'étude immédiate peuvent être considérés comme habitat d'espèce pour l'Alouette lulu.

Néanmoins, étant donné la relative instabilité géographique (à l'échelle du micro-habitat) de cette espèce, qui peut changer de nid chaque année, on peut considérer que les autres surfaces d'habitats favorables non directement exploités (en théorie) par les couples avérés restent importantes. Elles sont figurées dans l'aire d'étude immédiate.

<b>Alouette lulu</b>	Protection nationale, LR France : LC, LR région : /	Enjeu régional de conservation : Faible	Enjeu local : Faible
----------------------	--	--	----------------------

## 5 LE PIPIT ROUSSELINE

### 5.1 STATUTS ET EFFECTIFS DE LA POPULATION DU PIPIT ROUSSELINE EN FRANCE, EN LANGUEDOC-ROUSSILLON ET EN COSTIÈRES NIMOISES

Le **Pipit rousseline** est inscrit à l'annexe I de la Directive Oiseaux. C'est une espèce de passereau patrimonial qui n'est pas menacée en Languedoc-Roussillon mais dont les populations régionales représentent plus de 25% de la population nationale, conférant à la région une responsabilité importante dans la conservation de l'espèce.



Figure 38 : Pipit rousseline (Ian Boustead - oiseau.net ; vigienature.mnhn.fr)

Tableau 27 : Statuts du Pipit rousseline

Espèce	Statut biologique en France		Protection nationale	Annexe I Directive Oiseaux	Liste rouge France	Liste rouge Languedoc Roussillon	Intérêt patrimonial
	N	M			Nicheur	Nicheur	
Pipit rousseline ( <i>Anthus campestris</i> )	N	M	Article 3	X	LC	LR	Modéré

Tableau 28 : Effectifs du Pipit rousseline

Aire de référence	Année, source	Effectif de la population (couples)
France	Années 2000 Dubois et al.	10 000 / 15 000
Languedoc-Roussillon	2007	2 600 – 10 000
ZPS « Costières nîmoises »	2006 BIOTOPE	450 / 1296

Les populations de Pipit rousseline semblent stables dans la région, notamment sur les causses. Elles pourraient être en régression dans les plaines viticoles comme les Costières gardoises.

Aucune donnée précise sur l'état des populations départementale n'existe. De même, l'état des populations au sein de la ZPS "Costières Nîmoises" était totalement inconnu jusqu'en 2006. Compte tenu de la surface de la ZPS, il est difficile de mettre en place un comptage exhaustif.

Dans le cadre du projet ligne ferroviaire de contournement de Nîmes-Montpellier, des relevés selon un plan d'échantillonnage ont été mis en place et les données ont été traitées à l'aide du logiciel DISTANCE, ce qui a permis une évaluation de la population de la ZPS comprise entre 450 et 1296 couples nicheurs.

La ZPS « Costières nîmoises » accueille donc entre 4,5 % à 8,6 % de la population française de Pipit rousseline.

### 5.2 QUALITE DES HABITATS POUR LE PIPIT ROUSSELINE

Une démarche similaire à celle déroulée pour l'Alouette lulu a été appliquée ici. Les habitats recherchés sont sensiblement les mêmes (vignes et friches pour l'essentiel), et les surfaces favorables au sein de la ZPS sont les suivantes :

Tableau 29 : Surfaces favorables au Pipit rousseline dans la ZPS

Code Corinne Biotope	Habitats présents sur l'aire d'étude immédiate favorables à l'Alouette lulu	Type d'occupation des sols favorables à l'Alouette lulu	
	Habitats assimilable ou comparable à... →	... Typo de l'occsol	Surface en ZPS (2014)
83.21	Vignobles	Vher, Vnu, Vje	4735 ha
32.11x34.5	Matorral de chênes sempervirents avec pelouse méditerranéenne xérique	Fmix	459 ha
31.891	Fourrés décidus subméditerranéens		
32.4	Garrigues calcicoles méso-méditerranéennes		
32.3	Maquis silicicoles méso-méditerranéens		
34.36	Gazons à Brachypode de Phénicie	Fher	1752 ha
34.51	Pelouses méditerranéennes xériques		
34.51x32.4	Pelouses méditerranéennes xériques avec garrigue calcicole		
87.1	Terrains en friche	Pat	696 ha
87.2	Zones rudérales		
34.8	Pâturage	Luz	494 ha
82	Culture de luzerne		

Cette analyse permet donc d'estimer la surface en habitats favorables au Pipit rousseline au sein de la ZPS à **8136 hectares**.

## 5.3 SITUATION SUR L'AIRE D'ETUDE

 Cf. Atlas cartographique Carte 10. Pipit rousseline : observations d'individus et habitats d'espèce – Année 2015

2 couples nicheurs ont été identifiés au sein du périmètre de réflexion. Ils occupent des zones de vignes et de friches. Un seul couple se trouve au sein des zones d'emprise. La carte 10 de l'atlas cartographique localise les couples nicheurs observés ainsi que les habitats utilisés par l'espèce situés au sein d'un rayon de 200 mètre autour du point de couple nicheur, ce qui correspond au domaine vital estimé de l'espèce (4 à 12 hectares (Géroutet, 1951)).

Ainsi, 30 hectares de l'aire d'étude immédiate peuvent être considérés comme habitat d'espèce pour le Pipit rousseline.

Néanmoins et comme pour l'Alouette lulu, étant donné la relative instabilité géographique (à l'échelle du micro-habitat) de cette espèce, qui peut changer de nid chaque année, on peut considérer que les autres surfaces d'habitats favorables non directement exploités (en théorie) par les couples avérés restent importantes. Elles sont figurées dans l'aire d'étude immédiate.

Pipit rousseline	Protection nationale, LR France : LC, LR région : LR	Enjeu régional de conservation : Modéré	de	Enjeu local : Modéré
------------------	---	---	----	----------------------

## 6 LE CIRCAËTE JEAN-LE-BLANC

### 6.1 STATUTS, EFFECTIFS ET EVOLUTION DE LA POPULATION DE CIRCAËTE JEAN-LE-BLANC EN FRANCE, EN LANGUEDOC-ROUSSILLON ET EN COSTIÈRES NIMOISES

Le **Circaète Jean-le-blanc** est inscrit à l'annexe I de la Directive Oiseaux et est classé « en déclin » en région Languedoc-Roussillon. Bien qu'il soit fréquemment observé dans la région du fait de son type de vol très visible et de l'étendue de son territoire, il reste un nicheur rare.



Figure 39 : Circaète Jean-le-Blanc (Biotope, et <http://www.templier-nature.com>)

Espèce	Statut biologique en France		Protection nationale	Annexe I Directive Oiseaux	Liste rouge France	Liste rouge Languedoc Roussillon	Intérêt patrimonial
	N	M			Nicheur	Nicheur	
Circaète Jean-le-Blanc ( <i>Circateus gallicus</i> )	N	M	Article 3	X	LC	D	Fort

Localisation	Année, source (1)	Effectif (couples)
France	2004 Thiollay et al	2400 / 2900
Languedoc-Roussillon	2007 Thiollay et al	420 / 710
Gard	2005 COGard	90 / 150
Costières	2002-2005 COGard	3 / 6
ZPS « Costières nîmoises »	2011 COGard	3

Sans disposer de suivis, les spécialistes estiment que la population régionale est stable, ou fluctuante sans tendance marquée (Docob, 2011). Au niveau départemental, le statut du Circaète Jean-le-Blanc est plus difficile à esquisser : un inventaire de la population de Circaète Jean-le-Blanc a été réalisé par le COGard pour le

département du Gard dans les années 2002 à 2005 dans le cadre de l'enquête nationale « rapaces ». Les observations réalisées lors des inventaires en 2010 sont venues compléter les données du COGard.

Le Circaète Jean-le-Blanc est présent dans le territoire de la ZPS avec au moins 3 couples, mais tous nicheurs à l'extérieur de la ZPS. Cette espèce niche sur des gros arbres qu'elle trouve principalement dans la partie au Sud-Ouest de la ZPS (Vauvert) et dans sa périphérie. Une des caractéristiques de cet oiseau est d'avoir un très grand territoire de chasse, il n'est donc pas étonnant de voir régulièrement des individus prospecter le territoire de la ZPS.

## 6.2 SITUATION SUR L'AIRES D'ETUDE

 Cf. Atlas cartographique Carte 12. Circaète Jean-le-blanc : habitats d'espèce (chasse) – Année 2015

Le Circaète Jean-le-blanc a été observé en chasse au-dessus de l'aire d'étude, à la recherche de proies. Il peut s'agir d'un des 3 couples connus en Costières nîmoises. 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 de l'aire d'étude. Aucun massif proche du site d'étude n'est susceptible d'accueillir l'espèce en nidification.

Abréviation	Habitat	Qualité d'accueil comme terrain de chasse	Surface en ZPS
Fher	Friche herbacée	1	1752 ha
Pra	Prairie (amendée) de fauche	1	1473 ha
Luz	Culture de luzerne	1	
Pat	Pâturage	1	
Fvit	Friche viticole	1	
Fmix	Friche mixte (arbustive)	1	1076 ha
Farbo	Friche arborée	1	
Vher	Vigne enherbée	1	4569 ha
Vnu	Vigne sans enherbement	1	

De nombreux circaètes utilisent la ZPS comme site de chasse mais nichent en dehors de celle-ci, seuls 3 couples probables sont connus pour fréquenter plus assidument la ZPS, dans la partie sud-ouest de celle-ci.

D'après l'analyse des habitats, la surface en habitats favorables au Circaète Jean-le-Blanc est estimée à 8870 ha au sein de la ZPS et à 190ha au niveau de l'aire d'étude immédiate.

Circaète Jean-le-Blanc	Protection nationale, LR France : LC, LR région : D	Enjeu régional de conservation : Fort	Enjeu local : Faible
------------------------	---	---------------------------------------	----------------------

## 7 LE MILAN NOIR

### 7.1 STATUTS ET EFFECTIFS DE LA POPULATION DE MILAN NOIR EN FRANCE, EN LANGUEDOC-ROUSSILLON ET EN COSTIERES NIMOISES

Le Milan noir est inscrit à l'annexe I de la Directive Oiseaux. Il n'est pas inscrit sur la liste rouge du Languedoc-Roussillon. C'est un nicheur commun au niveau régional dont les populations sont en légère augmentation.



Figure 40 : Milan noir (Biotope, <http://www.oiseaux.net>)

Espèce	Statut biologique en France			Protection nationale	Annexe I Directive Oiseaux	Liste rouge France	Liste rouge Languedoc Roussillon	Intérêt patrimonial
	N	M	HR			Nicheur	Nicheur	
Milan noir (Milvus migrans)	N	M	HR	Article 3	X	LC		Modéré

Localisation	Année, source (1)	Effectif (couples)
France	2004 Kabouche	19000 / 25000
Languedoc-Roussillon		325 / 560
Gard	2005 COGard	250 / 400
ZPS « Costières nîmoises »	2011 COGard	5 à 20 individus, nidification possible

## 7.2 SITUATION SUR L'AIRE D'ETUDE

 Cf. Atlas cartographique Carte 13. Milan noir : habitats d'espèce (chasse) – Année 2015

Le **Milan noir** a été observé en chasse au-dessus de l'aire d'étude. Aucun site de nidification n'a été identifié sur l'aire d'étude. C'est une espèce au comportement alimentaire opportuniste qui prospecte de grandes surfaces de cours d'eau et de plan d'eau pour trouver sa nourriture, et exploite systématiquement les prairies et les champs de luzerne lors des fauches, même loin de l'eau.

Au niveau de la zone du programme de travaux, Il utilise l'ensemble de l'aire d'étude comme zone de chasse.

Abréviation	Habitat	Qualité d'accueil comme terrain de chasse	Surface en ZPS
Fher	Friche herbacée	1	1752 ha
Pra	Prairie (amendée) de fauche	1	1473 ha
Luz	Culture de luzerne	1	
Pat	Pâturage	1	
Fvit	Friche viticole	1	1076 ha
Fmix	Friche mixte (arbustive)	1	
Farbo	Friche arborée	1	
Vher	Vigne enherbée	1	4625 ha
Vnu	Vigne sans enherbement	1	
Var	Vigne arrachée	1	
Cer	Culture de céréales	1	1052 ha
Labour	Labour	1	

D'après l'analyse des habitats, la surface en habitats favorables au Milan noir est estimée à 9978 ha au sein de la ZPS et à 247ha au niveau de l'aire d'étude immédiate.

Milan noir	Protection nationale, LR France : LC, LR région : /	Enjeu régional de conservation : Modéré	de	Enjeu local : Faible
------------	---	---	----	----------------------

## 8 AUTRES ESPECES PATRIMONIALES D'OISEAUX PRESENTES

 Cf. Atlas cartographique Carte 14. Autres espèces patrimoniales : observations et cortèges – Année 2015

Le tableau suivant présente ces espèces, qui n'ont pas fait l'objet d'une présentation détaillée précédemment.

	Statut sur l'emprise du programme	Sous emprise programme	< 50m	50m < X > 100m	100m < X > 150m	150m < X > 250m	Enjeu régional (Méthode DREAL LR)
<b>Pie grièche à tête rousse*</b>	Alimentation					215 m	<b>Fort</b>
<b>Cochevis huppé *</b>	Nicheur	X				160 m 230 m	<b>Modéré</b>
<b>Coucou geai *</b>	Nicheur	X					<b>Modéré</b>
<b>Huppe fasciée *</b>	Alimentation			90 m		170 m	<b>Modéré</b>
<b>Petit-duc scops *</b>	Nicheur	X					<b>Faible</b>

\*: espèces d'oiseaux mentionnées dans les FSD et non visés à l'annexe I de la directive

Parmi les espèces d'oiseaux mentionnées dans le FSD et non visées à l'annexe I de la directive Oiseaux, 5 sont présentes au sein de l'emprise du programme ou à proximité immédiate. Elles feront l'objet d'une analyse simplifiée des incidences du projet.

# TROISIEME PARTIE : ANALYSE DES INCIDENCES DU PROGRAMME ET MESURES ASSOCIEES

---

## 1 APPRECIATION DES INCIDENCES PREVISIBLES DU PROGRAMME

Tout projet d'aménagement engendre des impacts sur les milieux naturels et les espèces qui leur sont associées.

Différents types d'impacts sont classiquement évalués :

- Les **impacts directs**, qui sont liés aux travaux du projet et engendrent des conséquences directes sur les habitats naturels ou les espèces, que ce soit en période de construction (destruction de milieux ou de spécimens par remblaiement, par exemple) ou en phase d'exploitation (dérangement d'individus par exemple).
- Les **impacts indirects** qui ne résultent pas directement des travaux ou du projet mais qui ont des conséquences sur les habitats naturels et les espèces et peuvent apparaître dans un délai plus ou moins long. Il s'agit notamment des conséquences de pollutions diverses (organiques, chimiques) liées aux travaux sur les habitats et espèces.

Les impacts directs et indirects peuvent eux-mêmes être divisés en deux autres catégories :

- les **impacts temporaires** dont les effets sont limités dans le temps et réversibles une fois l'évènement provoquant ces effets terminé. Ces impacts sont généralement liés à la phase de travaux ;
- les **impacts permanents** dont les effets sont irréversibles. Ils peuvent être liés à la phase de travaux, d'entretien et de fonctionnement du projet.

Les tableaux ci-après listent les différents types d'impacts qui ont été recensés dans la bibliographie pour des projets similaires, qui sont donc envisageables pour le programme de travaux de la gare et de ses voies d'accès.

### 1.1 PRESENTATION GENERALE DES INCIDENCES PREVISIBLES

On peut rassembler les impacts prévisibles du programme en quatre grands types:

- Les **impacts au sein de l'emprise directe des projets** qui engendrent la destruction directe et permanente d'habitats d'espèces (infrastructures, aménagements connexes, zones de travaux, de remblais, etc.).
- Les **impacts par altérations permanentes des milieux** qui induisent des conséquences variées : rupture ou altération de continuités écologiques, apports de pollutions chroniques.
- Les **impacts par altération temporaire des milieux en phase travaux** : relargage de matières en suspension (fossés), apports de poussières, rejets éventuels de produits polluants (incidents en phase chantier).
- Les **impacts permanents liés au fonctionnement de l'infrastructure** : nuisances sonores et visuelles, apports de substances polluantes, risques d'incidents entraînant des apports de pollution accidentelles.

Le tableau suivant reprend les impacts génériques et leurs incidences sur les oiseaux

	Types d'effet	OISEAUX Individus	OISEAUX habitats
<b>Impacts en phase de travaux</b>	Destruction des habitats de végétation et des habitats d'espèces (secteurs sous emprise travaux) <i>Impact direct, permanent</i>		X
	Destruction de spécimens d'espèces végétales ou animales protégées <i>Impact direct, permanent</i>	X	
	Dégradation des fonctionnalités écologiques pour les espèces animales (altération des potentialités de dispersion, ruptures des échanges entre populations) <i>Impact indirect, permanent</i>		X
	Dérangement d'espèces animales par perturbations sonores et/ou visuelles <i>Impact direct, temporaire</i>	X	
	Pollutions diverses (matières en suspension, produits toxiques, hydrocarbures, poussières, etc.) <i>Impact indirect, temporaire</i>	X	X
	Perturbation du milieu favorisant la dynamique d'espèces invasives (remblaiements) <i>Impact indirect, temporaire ou permanent</i>		
	Rupture de corridors écologiques, fragmentation d'habitats <i>Impact direct, permanent</i>	X	X
<b>Impacts en phase exploitation</b>	Dérangement d'espèces animales par perturbations sonores et/ou visuelles <i>Impact indirect, permanent</i>	X	
	Destruction d'individu (collision, écrasement) <i>Impact direct, permanent</i>	X	
	Pollution chronique <i>Impact indirect, permanent</i>		
	Pollution accidentelle en phase exploitation <i>Impact indirect, temporaire</i>		

## 1.2 PRESENTATION DETAILLEE DES INCIDENCES PREVISIBLES DES PROJETS

### 1.2.1 INCIDENCES INITIEES EN PHASE TRAVAUX

#### 1.2.1.1 Destruction d'habitats par emprise directe (surface S1)

##### *Incidence directe et permanente*

*Nota : les surfaces S1 correspondent aux surfaces détruites par emprise directe du programme sur le milieu naturel.*

Les défrichements, les terrassements et autres travaux nécessaires à la réalisation de l'opération se traduisent par la destruction d'habitats naturels au droit des surfaces consommées au travers des différentes phases du programme.

Ils ont pour conséquence la disparition des habitats d'espèces associés (zones de reproduction ou de nidification, de maturation de juvéniles, zones de repos).

Les emprises concernées, en phase chantier puis en phase d'exploitation, sont considérées comme identiques dans ce dossier.

En effet, les surfaces utilisées lors du chantier (pistes de chantiers, zone de dépôts temporaires, installations de chantier notamment...) mais non incluses dans les emprises finales définitives des projets, et bien que parfois re-naturées en partie (aménagements paysagers), ne retrouveront pas à court terme leur qualité d'habitat d'origine. Les caractéristiques stationnelles (floristiques et faunistiques) seront modifiées par rapport à l'état initial.

L'ensemble des emprises travaux fera initialement l'objet d'un terrassement total du terrain (pour la construction du programme de travaux et la création des aménagements paysagers).

Les emprises de travaux font donc l'objet d'une destruction complète des habitats naturels et de l'écosystème du sol qui se situe dans les 20 premiers centimètres de terre (contenant notamment la banque de graines en latence).

##### → Conséquences pour les oiseaux

Les travaux engendreront une perte d'habitat d'espèce pour l'avifaune. Cela correspond pour la grande majorité à la disparition de territoires de chasse ou de nourrissage, mais aussi de zones de nidification dans toute la zone d'emprise des travaux.

Les enjeux les plus forts concernent l'Outarde canepetière pour laquelle on peut ajouter la perte d'habitats (en surface et en fonctionnalité) utilisés comme lieux de rassemblement nuptiaux (parade et accouplement), appelé leks, intervenant dans le cycle biologique de cette espèce.

#### 1.2.1.2 Destruction de spécimens d'espèces animales

##### *Incidence directe et temporaire*

En phase chantier, une mortalité directe des espèces présentes peut se produire de plusieurs manières :

- Les travaux d'abattage d'arbres, de dessouchage, de défrichements des fourrés, de terrassements sont potentiellement une cause importante de destruction d'individus sans capacité de fuir, présents dans leur habitat de reproduction ou de repos hivernal, tel que : des œufs, des juvéniles, des oiseaux en hivernage.
- Le trafic sur le chantier devrait être relativement important mais sera caractérisé par une vitesse réduite. Cet impact concerne donc essentiellement les espèces dont les capacités de déplacement sont très faibles (nichées ou juvéniles d'oiseaux non volants).

#### 1.2.1.3 Dérangeant d'espèces animales par perturbations sonores et/ou visuelles

##### *Incidence indirecte et temporaire*

En phase chantier, le déplacement et l'action des engins entraînent **des vibrations, des nuisances sonores, ou une pollution visuelle** (mouvements, lumière artificielle) qui peuvent générer un dérangement important pour la faune vertebrée.

Ces nuisances ont pour conséquence un éloignement temporaire des espèces présentes sensibles, à une distance et pour une durée variable. La sensibilité de ces espèces est différente selon les phases de leur cycle biologique. Les périodes les plus sensibles sont généralement celles de reproduction et de nidification. Parmi les espèces concernées, quelques-unes sont susceptibles de revenir s'installer après la phase travaux si le milieu est resté favorable.

Il existe assez peu d'études et de suivis permettant d'indiquer des distances réelles d'éloignement pour les espèces.

La pollution lumineuse (luminescence nocturne engendrée par les activités humaines) tend à perturber de façon très sensible la biologie des animaux en modifiant le cycle naturel de la lumière et de l'obscurité au cours de la journée. Elle perturbe également les comportements migratoires, de reproduction, les activités de compétition interspécifiques, les relations proies-prédateurs et altère leurs physiologies.

Le risque de pollution lumineuse du chantier est toutefois très réduit car il n'est pas prévu à ce stade du projet des travaux de nuit. Toutefois en hiver, les travaux sont susceptibles de démarrer et de finir avec un éclairage artificiel du fait des journées courtes.

##### → Conséquences pour les oiseaux

En période de nidification, les travaux à proximité des principales voies d'accès au chantier, mais aussi en périphérie directe de la zone de travaux, pourra entraîner un dérangement des espèces nicheuses situées en périphérie de ces zones, à des distances variables.

La circulation et l'utilisation des engins, la fréquentation anthropique importante, le bruit et les poussières dégagées par la circulation sont également autant d'éléments susceptibles de provoquer ces dérangements.

Certaines espèces ont un besoin plus ou moins important de quiétude selon la phase de leur cycle biologique. L'exemple le plus significatif est celui de l'Outarde canepetière, pour laquelle les périodes de nidification (pour les femelles) et d'hivernage (mais pas de rassemblement notable sur le périmètre de réflexion) sont très sensibles.

## 1.2.1.4 Nuisances par des pollutions diverses

### *Incidence indirecte et temporaire*

La phase de travaux est toujours considérée « à risque » pour les milieux naturels environnants, en raison du nombre d'engins concernés et de leur chargement souvent potentiellement plus « dangereux » que celui des véhicules à usage des particuliers (transport d'hydrocarbures, enrobés, laitance, etc.), avec une probabilité accrue d'incidents occasionnant des pertes non contrôlées de substances polluantes voire toxiques.

De même, le rejet, dans les réseaux de collecte et d'évacuation des eaux pluviales et des eaux usées (vecteur de propagation), de solvants et autres produits dangereux est susceptible de créer des pollutions importantes et d'endommager par voie de conséquences d'autres habitats à distance des projets de gare et de voiries.

Une **pollution accidentelle** d'envergure (accident d'un ou plusieurs engins de chantier avec déversement de substances polluantes), dont l'aléa est considéré comme faible, peut présenter un impact potentiel fort à très fort sur les milieux environnants (terrestres, humides ou aquatiques ; ces deux derniers inexistant sur le périmètre de réflexion), selon la localisation de l'incident (en particulier à proximité des milieux aquatiques) et les substances rejetées. Les matières en suspension libérées au niveau du chantier peuvent arriver, au final, dans les cours d'eau et se déposer sur les bords de ces derniers ou sur la végétation attenante. Ces apports, s'ils sont réalisés en quantité importante, peuvent modifier notablement le fonctionnement de petits habitats.

Selon l'intensité de ces apports, les effets envisagés sont :

- une suppression temporaire des ressources alimentaires,
- un empoisonnement de certaines espèces,
- l'abandon d'un site de reproduction. Sur de petites populations, l'impact peut conduire à la disparition localisée de l'espèce.

L'impact de la pollution atmosphérique (vapeurs toxiques comme celles émises lors du goudronnage, NO<sub>2</sub>) sur la faune et la flore, est difficile à estimer en l'absence de documentation précise et d'étude spécifique. De façon générale, il s'agit d'un impact au caractère inconnu.

Le niveau d'impact potentiel est dépendant des conditions de réalisation des travaux, des périodes de l'année pendant lesquelles ils sont mis en œuvre, ainsi que des dispositifs de protection des cours d'eau en phase chantier.

### → Conséquences pour les oiseaux

Cet impact, par nature imprévisible car accidentel, concerne l'ensemble de l'avifaune au niveau des projets et peut entraîner une altération des habitats d'espèces et une diminution des ressources d'alimentation. Toutefois, l'absence de zone humide ou de cours d'eau à proximité limite le risque de propagation dans ces milieux les plus sensibles. Les impacts sur les habitats secs sont souvent limités en surface.

## 1.2.1.5 Apparition ou accroissement d'espèces invasives

### *Incidence indirecte et permanente*

L'**apport de terre d'origine exogène** peut favoriser l'implantation d'espèces végétales à tendance envahissante, notamment la Canne de Provence, très présente en Costières nîmoises.

La Canne de Provence, ainsi que d'autres plantes réputées invasives sont **actuellement présentes au sein de l'emprise** du programme de travaux (Séneçon sud-africain, Vergerette du Canada, Amaranthe, etc., probablement Armoise de Chine, etc.). Le risque de propagation, d'une zone à l'autre, est très important par transport d'outils contaminés (exemple : transport de parties reproductrices sur les engins) :

- Lors des travaux de dégagement des emprises (déboisement, défrichage, décapage...),
- Au niveau des zones de stockage de matériaux.

Leur fort pouvoir de colonisation des terrains remaniés implique également un risque de prolifération très important sur les surfaces de chantier laissées à nu.

Ces espèces très compétitrices sont en mesure d'engendrer des perturbations fortes au milieu, générant localement des atteintes directes aux cortèges végétaux en place, particulièrement au niveau des thalwegs et des remblais à proximité de cours d'eau (absent sur le périmètre de réflexion).

Ce risque de dissémination d'espèces invasives peut ainsi conduire à une dégradation de la qualité des habitats d'espèces.

### → Conséquences pour les oiseaux

En dehors d'un impact indirect par perte de ressource alimentaire, les répercussions sont faibles pour les oiseaux, notamment en milieu strictement terrestres.

## 1.2.2 INCIDENCES LIEES A LA PHASE EXPLOITATION

### 1.2.2.1 Dérangeant d'espèces animales par perturbations sonores et/ou visuelles (Surface S2)

#### *Incidence directe et permanente*

Les futurs aménagements généreront un flux journalier estimé à 4070 déplacements (2440 voitures, 900 TER/bus/Autocar et 240 piétons/vélos) à l'horizon 2020. Ce chiffre atteindra 5370 déplacements par jours en 2040 (3220 voitures, 1180 TER/bus/Autocar et 320 piétons/vélos).

En phase exploitation, **les émissions sonores** seront différentes de celles produites durant les travaux : la circulation routière liée par la fréquentation de la gare, engendrera des **nuisances sonores** pour les espèces faunistiques situées à proximité.

Ces nuisances intermittentes, pouvant provoquer un effarouchement des espèces présentes (peu ou pas de suivis quantitatifs publiés), et parfois un éloignement temporaire des zones concernées, sont variables selon les espèces qui présentent des degrés de sensibilité au bruit plus ou moins importants. Le dérangeant est reconnu, par exemple, pour l'Outarde canepetière dont le comportement est modifié selon l'intensité de ce bruit.

#### Les perturbations lumineuses

L'éclairage des aménagements projetés concerne les voies de circulation automobile et piétonnière, le parking, la gare et les autres constructions. Le halo créé sur cet ensemble sera plus ou moins visible de l'extérieur. Il fera une continuité avec les grandes zones lumineuses existantes des agglomérations sud et est de Manduel et Redessan.

La pollution lumineuse tend à perturber de façon très sensible la biologie des animaux en modifiant le cycle naturel de la lumière et de l'obscurité au cours de la journée. Elle perturbe également les comportements migratoires, de reproduction (exemple : amphibiens), les activités de compétition interspécifiques, les relations proies-prédateurs et altère leurs physiologies.

## Les perturbations visuelles

Les modifications du paysage peuvent avoir une influence sur les espèces très adaptées à un paysage donné comme l'Outarde canepetière, adaptée aux milieux ouverts. L'exemple le plus significatif est celui de l'Outarde canepetière, espèce steppicole, qui recherche un environnement plat et dégagé dans un but de veille (contre les dangers, les prédateurs, ...). Si une structure haute et imposante (comme un bâtiment, un remblai de route) apparaît dans ce paysage, cet espèce aura tendance à prendre du recul pour retrouver l'espace nécessaire à sa sécurité. Si le recul n'est pas possible, l'espèce peut alors désertier la zone.

Dans tous ces cas de perturbation, un phénomène d'habituation peut aussi se produire progressivement en fonction de l'environnement proche et de l'espèce considérée. Là encore, ce phénomène est connu mais n'a jamais été quantifié sur les espèces qui nous intéressent.

### → Conséquences pour les oiseaux (surface S2)

*Nota : les surfaces S2 correspondent aux surfaces sur lesquelles les espèces seront perturbées par le programme.*

Seules les espèces sensibles au dérangement sonore et visuel seront impactées : Outarde canepetière et Œdicnème criard, mais aussi les rapaces nocturnes comme la Chevêche d'Athéna, la Chouette hulotte. Le Petit-duc Scops tolère bien ces perturbations au point d'être bien présents dans les petites agglomérations et villages de la Costières nîmoises.

Très peu d'études existent qui peuvent démontrer, quantifier et isoler l'effet des perturbations visuelles, lumineuses et sonores pour des espèces précises d'oiseaux. L'analyse des points d'observation réalisée par le CNRS de Chizé (Devoucoux, 2014) a permis de bien cerner cet impact pour l'Outarde canepetière. Cette analyse sera développée dans le chapitre suivant VIII.3.

En dehors du cas particulier de l'Outarde, ce sont donc souvent des observations ponctuelles ou récurrentes d'experts ornithologues, qui permettent de comprendre l'effet de ces nuisances sur le comportement des espèces vis-à-vis de ces nuisances. Par exemple, et à l'inverse des outardes ou des œdicnèmes, il a été observé que les Alouettes lulus peuvent utiliser les caténaires comme place de chant. Une analyse spécifique à chaque espèce est détaillée plus loin.

## 1.2.2.2 Destruction d'individus

### *Incidences directes et permanentes*

En phase exploitation, cet impact concerne le risque de collision des animaux avec les véhicules circulant au niveau des voiries desservant la Gare Nouvelle. Cet impact présente une très faible probabilité d'occurrence étant donné la faible vitesse autorisée (maximum 50 km/h, avec beaucoup de zones plus lentes).

### → Conséquences pour les oiseaux

Certaines espèces d'oiseaux (beaucoup de rapaces) pratiquant le haut vol ne sont que faiblement concernées par ce risque.

Le risque de collision concerne les espèces au vol rasant et à vitesse lente. C'est le cas pour beaucoup de passereaux, dont les jeunes sont moins expérimentés. C'est aussi le cas de certaines espèces en phase nuptiale,

et qui adoptent des comportements plus voyants et moins vigilants. Ce cas a été évoqué pour l'Outarde canepetière.

## 1.2.2.3 Pollutions chroniques

### *Incidences indirectes et permanentes*

Il s'agit de la pollution induite par l'utilisation des désherbants au niveau des espaces verts, d'huiles et d'hydrocarbures résultants de la circulation routière, pouvant se concentrer en bordures de voiries et dans les fossés attenants. De nombreux aménagements sont maintenant obligatoires, notamment au titre de la Loi sur l'Eau, et destinés à réduire considérablement ces pollutions.

Concernant les entretiens d'espaces verts, une charte de bonne conduite est de plus en plus systématiquement développée, d'autant plus qu'elle va vers la réduction de la fréquence de ces entretiens et de l'utilisation des produits phytosanitaires.

### → Conséquences pour les oiseaux

En dehors d'un impact indirect par perte de ressource alimentaire, le risque est faible pour les oiseaux.

## 1.2.2.4 Pollutions accidentelles

### *Incidences directes et permanentes*

Le risque de pollution accidentelle des eaux en phase exploitation s'explique notamment par la fréquentation routière générée par la présence de la Gare Nouvelle et de ses voies d'accès. Il peut aussi être lié à un incendie de bâtiment ou d'entrepôt.

Ce risque de pollution peut entraîner la dégradation des habitats d'espèces faunistiques maintenus en bordure des aménagements, et venir perturber l'alimentation, le repos et la reproduction d'espèces protégées voire provoquer leur mort.

Une pollution accidentelle peut avoir des effets importants sur les milieux naturels proches, soit en conduisant à la mort d'individus d'espèces protégées, en particulier les espèces aquatiques (poissons) ou semi-aquatiques (mammifères terrestres semi-aquatiques), soit en dégradant de façon plus ou moins temporaire la qualité de leurs habitats.

### → Conséquences pour les oiseaux

Cet impact non prévisible concerne l'ensemble de l'avifaune au niveau de ces projets et peut entraîner une altération ponctuelle des habitats terrestres d'espèces qui se seront maintenues en bordure de ces aménagements, avec pour conséquence la plus immédiate une diminution des ressources d'alimentation. Elle dépend de l'étendue de la pollution, de la période d'occurrence et du type de milieu naturel affecté.

## 1.3 OUTARDES ET ŒDICNEMES : RAPPEL DE QUELQUES CONNAISSANCES ISSUES DU CNM

Le projet CNM, déclaré d'utilité publique en 2007, a fait l'objet d'un dossier des Engagements de l'État de RFF (qui synthétise les mesures prises par le maître d'ouvrage pour veiller à la préservation de l'environnement). Ces engagements prévoient notamment que le maître d'ouvrage (RFF jusqu'en 2012, puis Oc'Via, partenaire privé, depuis 2013) réalise chaque année un dénombrement de la totalité des populations d'Outardes et d'Œdicnèmes, au sein de la ZPS Costières Nîmoises. Les autorisations de dérogation au titre des espèces protégées et l'étude d'incidences du CNM sur la ZPS Costières Nîmoise ont renouvelés les obligations de ces suivis annuels, sous responsabilité d'Oc'Via.

Le projet a également permis le financement d'une thèse sur l'étude de la population d'Outarde canepetière dans cette ZPS (P. Devoucoux, 2014), dont l'objectif est également de réaliser un suivi des impacts d'une grande infrastructure ferroviaire telle qu'une LGV. Cette thèse a permis de tirer des enseignements sur la réalisation des impacts potentiels estimés en amont des travaux. Ce sont les conclusions actuelles de cette thèse, aujourd'hui prolongée par un Post-Doc, qui sont présentés ici, et utilisés pour évaluer les impacts du projet de gare nouvelle. Par ailleurs, le projet de LGV méditerranée était également concerné par l'enjeu de l'Outarde canepetière. Des études écologiques ont donc été menées dans ce cadre. Par ailleurs, le projet de LGV méditerranée était également concerné par l'enjeu de l'Outarde canepetière. Des études écologiques ont donc été menées dans ce cadre.

Les connaissances issues de ces études LGV méditerranée et CNM sont présentées ci-après sous forme de synthèse, car elles ont été utilisées comme données d'entrée pour le calcul des impacts du programme sur les populations d'Outardes et d'Œdicnèmes.

### 1.3.1 PERTE D'HABITATS DE REPRODUCTION DU FAIT DE L'ÉLOIGNEMENT GÉNÉRÉ PAR LES PROJETS : SURFACE S2

*Nota : les surfaces S2 correspondent aux surfaces sur lesquelles les espèces sont perturbées par le programme.*

Les effets des aménagements urbains sur une population nicheuse d'Outarde canepetière sont très peu documentés. Nous présentons ci-après 2 retours d'expérience documentés :

#### Encadré n°1 : Outarde : Enseignements du suivi réalisé par le COGard en 2003 dans le cadre de l'Observatoire de l'Environnement pour la LGV Méditerranée (LOTI)

Ce suivi porte sur la population d'Outarde canepetière de la plaine de Pujaut (à moins de 40 km à vol d'oiseau de la ZPS Costières nîmoises) qui a été impactée par la création de la LGV Méditerranée.

Un suivi en phase « exploitation » (mise en service de la LGV en 2001) a été initié dans le cadre de l'Observatoire de l'Environnement (= le bilan LOTI) de cette ligne.



Les enseignements de cette étude sont les suivants :

#### Zone d'influence du projet en termes de dérangement (zone d'évitement aux abords de la voie ferrée) :

- les parcelles favorables (reproduction et nourrissage) situées à moins de 250 m de la voie ferrée (donc comprise dans un fuseau de 500 m) ne sont plus fréquentées par les outardes.
- entre 0 et 250 m, on peut considérer que les habitats favorables pour les outardes sont perdus.
- on observe une présence croissante des outardes mâles et femelles au-delà des 250 m de distance vis-à-vis de la ligne : l'alimentation et la reproduction semblent possibles, avec une utilisation augmentant entre 250 et 400 m.
- au-delà de 250 m, l'outarde exploite de plus en plus les terrains favorables au fur et à mesure qu'elle s'éloigne de la ligne.

#### Comportements des oiseaux : capacité à intégrer l'aménagement dans leur espace vital

- en deçà de 250 m, très peu d'observations d'outarde (en vol)
- au-delà de 400 m, pas de différence observée de comportement que l'on puisse considérer comme résultant d'un impact du projet
- entre 250 et 400 m, en première année d'exploitation, réactions d'autant plus marquées au passage des trains à grande vitesse que les mâles sont plus proches. Mais l'ampleur des réactions (envol, arrêt des activités, etc.) est variable selon : la direction du vent, les 1ers ou les derniers trains, les trains à 2 étages. Des places de chants existent, et les animaux ne semblent pas toujours très perturbés. Ces dérangements, sans être notables, se rajoutent aux autres (dérangement par des chiens, par les activités agricoles, etc.) et l'aspect cumulatif, s'il existe, est incalculable. En raison de la difficulté de détecter les femelles, il n'est pas possible de dégager un comportement général pour celles-ci.
- des survols au-dessus de la LGV : peu d'observations, très au-dessus, et ne semblent pas être liés aux passages des trains. Le nombre de survols diminue (par rapport à un lek sans remblais) et indique une perte d'échanges et de dynamisme comportemental au sein de ce qui pouvait être considéré comme un seul lek.

Les résultats de ce suivi en phase exploitation de la LGV Méditerranée indiquent donc que les outardes n'exploitent pas un fuseau de 250 mètres de part et d'autres de cette portion étudiée de la LGV (à remblais faible compris entre 1 et 3 m). L'effet du trafic ferroviaire s'étend jusqu'à une distance de 400 mètres, avec une influence diminuant en fonction de la distance à la LGV.

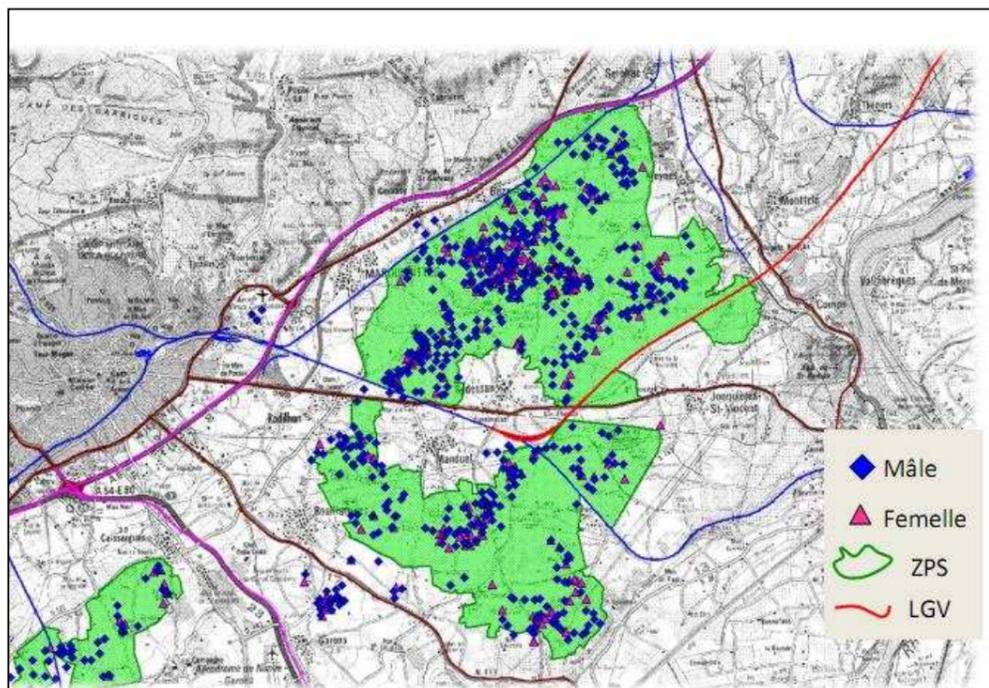
#### Encadré n°2 : Enseignements des localisations d'outardes mâles et femelles proche d'une ligne TGV et d'une ligne Fret existantes en Costières – Données 2012

Remarque préalable : les résultats de thèse de Pierrick Devoucoux sur la population d'outarde de cette ZPS (2011 – 2014) n'apportent pas de résultats plus précis.

Les suivis (2010, 2011 et 2012) de la population d'outardes de la « Costières Nîmoises » permettent une localisation précise des oiseaux observés : les mâles de façon quasi exhaustive par la méthode des transects sur toute la ZPS, et les femelles de façon partielle (discrétion importante), en recoupant les observations lors des transects, mais aussi lors des quadrats sur un faible pourcentage de la ZPS.

Le CNRS de Chizé a analysé ces données issues des campagnes de prospections 2012, de façon à mettre en relation la distribution des outardes par rapport aux infrastructures de transport existantes.

# PROJET GARE NOUVELLE DE NÎMES-MANDUEL-REDESSAN



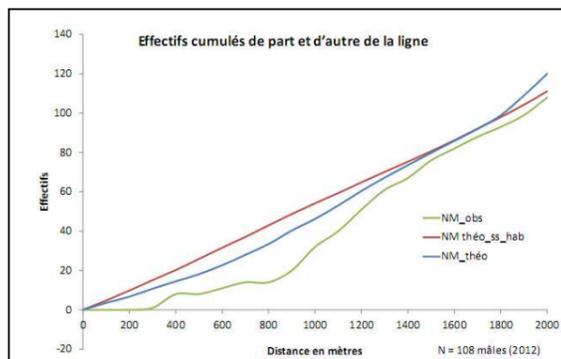
## Ligne LGV existante :

C'est la portion illustrée en rouge sur la carte, orientée nord-est / sud-ouest.

- vitesse moyenne des trains : environ 200 km
- Remblais : entre 5 et 7 m

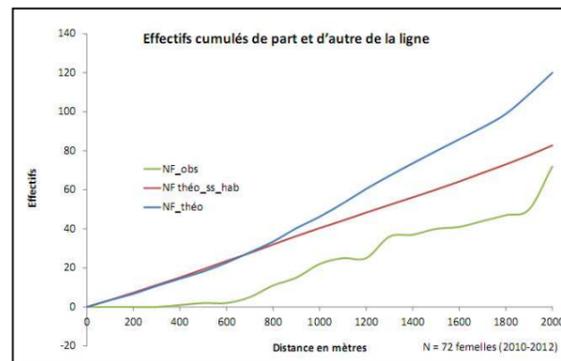
La distance d'éloignement constatée des mâles est à minima de 300 m.

La distance au-delà de laquelle on ne constate plus de différence est difficile à établir : elle se situe entre 300 et 500 m.



La distance d'éloignement constatée des femelles est à minima de 600 m.

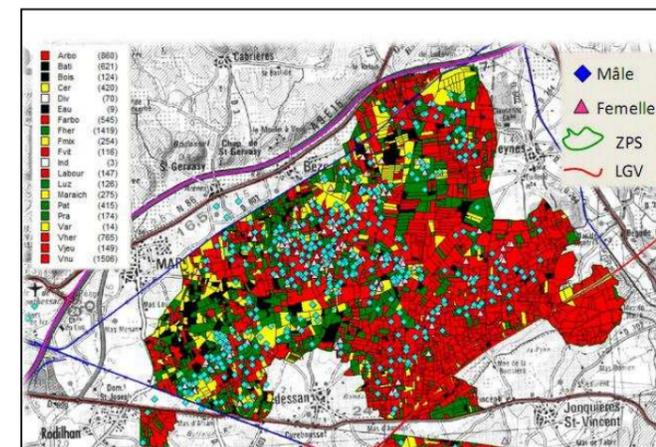
La distance au-delà de laquelle on ne constate plus de différence est difficile à établir : elle se situe entre 650 et 800 m.



Ces constats ne sont que des éléments de contexte concernant une portion de LGV, et nécessitent encore de l'acquisition de données et des analyses statistiques (cf échanges avec Vincent Bretagnolle, CNRS de Chizé, lors

des discussions de présentation de ce travail), problématique sur laquelle travaille actuellement (septembre 2015 à septembre 2016 P. Devoucoux en post-doctorat financé par Oc'Via.

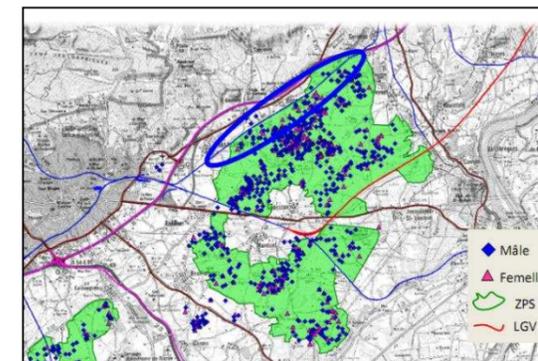
La carte de l'occupation des sols illustre justement un « biais » possible à la distribution observée, puisque la plupart des terrains proche de la LGV sont dédiés à l'arboriculture et à la viticulture (en rouge sur la carte), peu favorables à l'outarde.



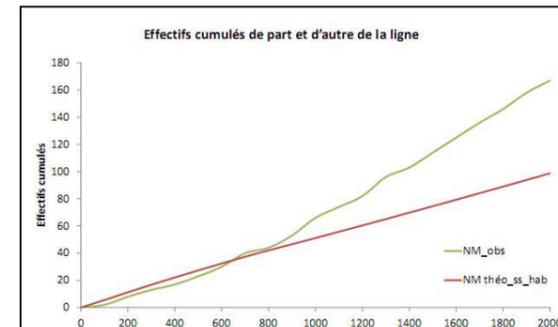
## Ligne Fret existante :

C'est la portion illustrée en rouge orientée nord-est / sud-ouest.

- vitesse moyenne des trains : environ 120 km
- Remblais : entre 0 et 1 m

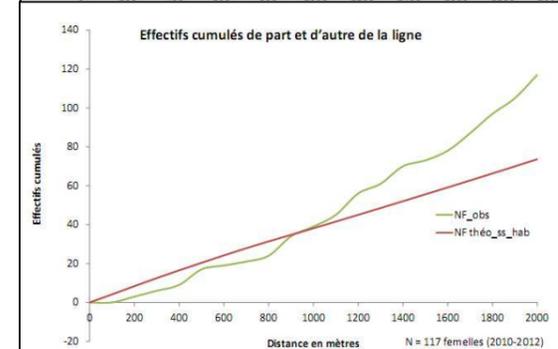


La distance d'éloignement constatée des mâles est quasiment nulle. Il ne semble pas y avoir de différence entre une distribution théorique sans ligne ferroviaire et la distribution constatée avec la ligne fret



La distance d'éloignement constatée des femelles est à minima de 100 m.

La distance au-delà de laquelle on ne constate plus de différence est difficile à établir : elle se situe vers 150 m.



# PROJET GARE NOUVELLE DE NÎMES-MANDUEL-REDESSAN

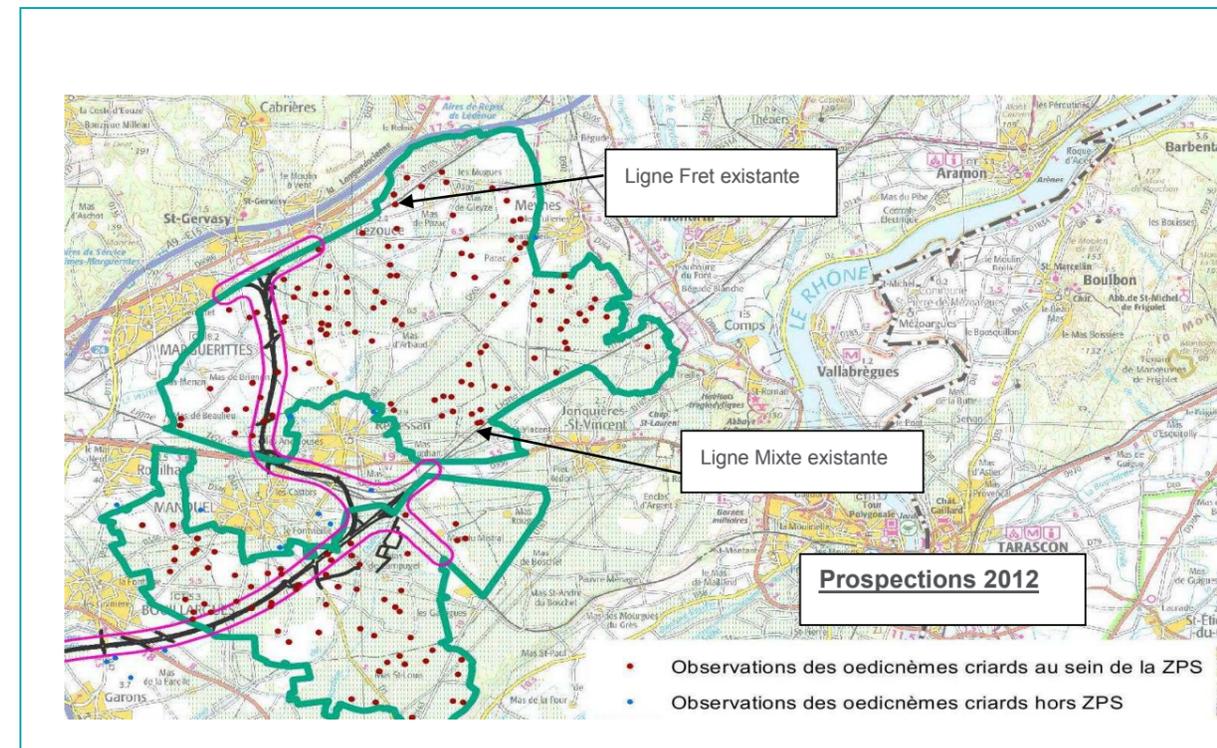
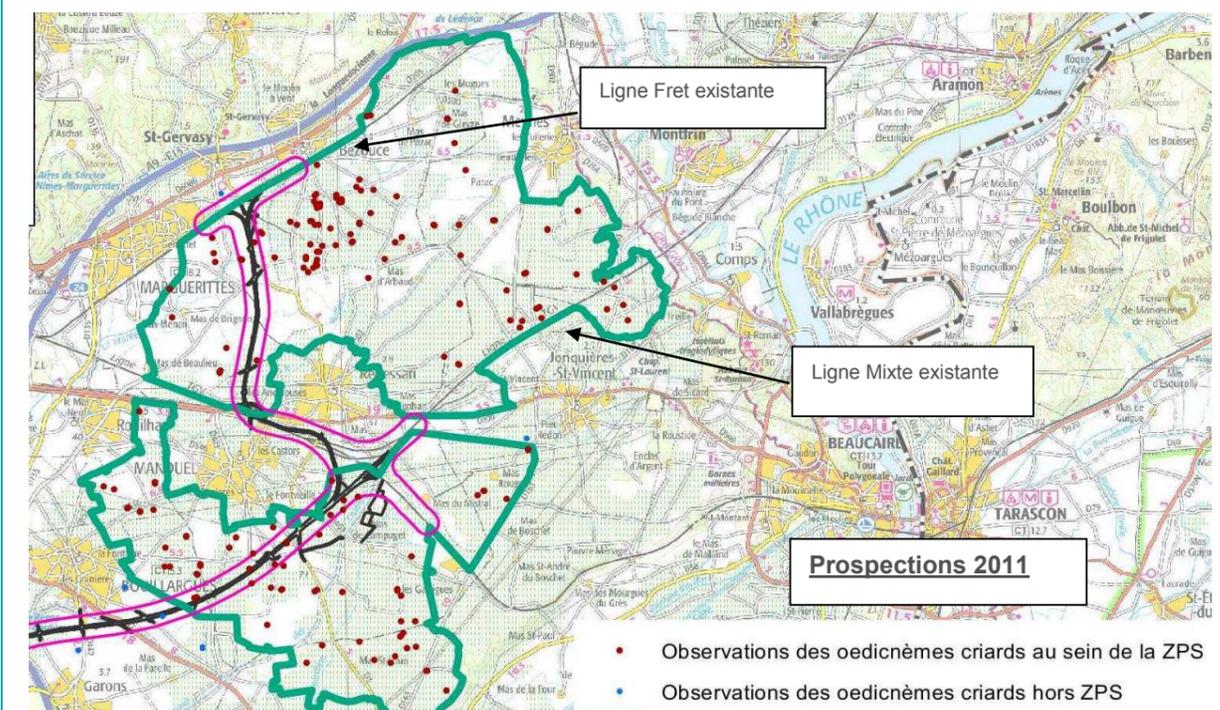
Là encore, cet exercice n'est qu'un élément de contexte, où l'on peut constater par ailleurs que l'occupation des sols est ici plus favorable à l'outarde qu'en moyenne, avec une abondance des milieux de friche herbacée ou de prairie (en vert sur la carte).

## Encadré n°3 : Enseignements des localisations d'œdicnèmes mâles et femelles proche d'une ligne TGV et d'une ligne Fret existantes en Costières – Données 2014

L'analyse des distances de perturbation pour cette espèce est aussi délicate que pour l'Outarde canepetière, dans la mesure où les suivis, en phase travaux ou après mise en exploitation ne sont pas nombreux, très localisés géographiquement, et liés à des paramètres locaux difficiles à extrapoler (environnement paysager immédiat, occupation humaine moyenne, dimension et hauteur des ouvrages ou remblais, densité de la population d'œdicnème, etc.). Par ailleurs, ils n'ont pas encore fait l'objet d'analyses statistiques poussées (ce qui sera le cas en 2016, avec le travail de post-doctorat de P. Devoucoux).

1- Un suivi succinct, réalisé en phase travaux de la construction de la LGV entre Perpignan et Figueras (BIOTOPE, 2005, 2006 et 2007) indique une sensibilité importante de cet oiseau, avec des distances d'éloignement compris entre 500 et 1000 m ; cependant, la faiblesse de l'échantillon (4 couples recensés) et la densité très inférieure à celle comprise dans la ZPS « Costières Nîmoises » ne permet pas de valider statistiquement ces résultats ni de les comparer.

2- Le simple examen des cartes de localisation des œdicnèmes en 2011 et 2012 au niveau de la ZPS « Costières Nîmoises » tend à montrer que l'éloignement de cette espèce vis-à-vis d'infrastructures existantes est moindre que pour les outardes :



## 1.3.2 ABANDON DE TERRAIN FAVORABLE DEVENU TROP PETIT (S3)

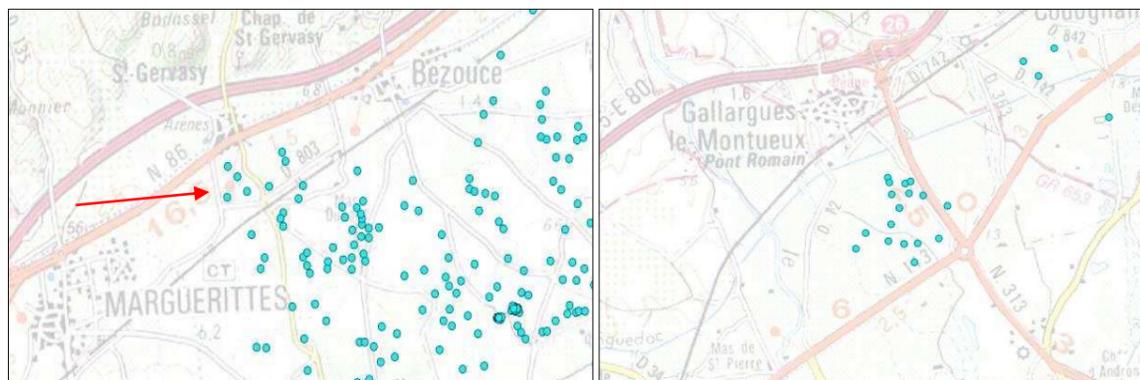
Nota : les surfaces S3 correspondent aux surfaces perdues par fragmentation et abandon d'habitat isolé.

### 1.3.2.1 Outarde

Lorsqu'une nouvelle infrastructure telle qu'une LGV émerge et côtoie une surface favorable à l'outarde, une notion d'encerclement et d'isolement peut se produire si cette LGV se rajoute à d'autres infrastructures existantes (route, canal, etc.). Se pose alors la question de l'abandon de cette surface par cet oiseau farouche, cette surface est dénommée S3.

Des cas similaires et proches sont donnés en exemple au sein de la ZPS :

- Entre Bezouze, Redessan et la ligne ferroviaire actuelle, des surfaces d'environ 15 à 17 ha accueillent en 2013 4 mâles chanteurs
- Au sud de Gallargues-le-Montueux, entre la RD6613 (ex RN113) et la double voie de raccordement à l'A9, quelques mâles se cantonnent proches des voies très circulantes, sur des parcelles comprises entre 6 et 25 ha

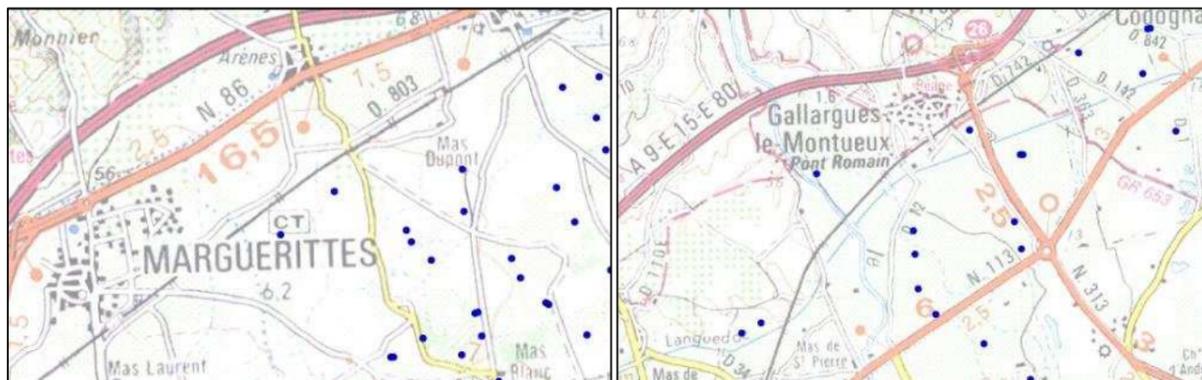


Aucune règle ou note méthodologique n'a été produite lors de la thèse de P. Devoucoux à la fin 2014, et l'examen « au cas par cas » reste donc la méthode à effectuer.

### 1.3.2.2 Œdicnèmes

Des cas similaires sont donnés en exemple au sein de la ZPS :

- Secteur de Marguerittes, où aucun mâle chanteur n'est observé au nord de la voie ferrée existante ;
- Secteur de Gallargues le Montueux, où des mâles chanteurs sont observés dans des parcelles très enserrées entre canal, liaison autoroutière et autoroute.



Pour le programme, il s'agira de regarder la situation dans le détail afin de conclure sur d'éventuelles surfaces perdues S3.

## 2 ANALYSE DETAILLEE DES INCIDENCES POTENTIELLES PAR ESPECES

### 2.1 ANALYSE DES INCIDENCES DU PROGRAMME SUR LA POPULATION D'OUTARDE CANEPETIERE

Remarque préalable : les calculs du % des populations impactées, pour cette espèce comme pour les autres, sont effectués au sein des périmètres de la ZPS comme le précise la méthodologie des études d'incidence. Même s'il existe des mâles chanteurs et certainement des femelles nicheuses en dehors de ces limites, nous ne pouvons pas les prendre en compte dans le cadre de cette étude. Les individus et les habitats non comptabilisés dans le cadre de cette étude le sont dans le dossier d'étude d'impact du programme gare nouvelle et ses voiries (Pièce F de la procédure de Déclaration d'Utilité Publique) et dans le dossier de dérogation au titre des espèces protégées (Pièce G du dossier d'Autorisation Unique).

Pour analyser les incidences du programme sur la population d'Outarde canepetière de la Costières nîmoises, nous avons retenu plusieurs approches :

- Une approche « habitats » qui permet d'étudier l'incidence du programme en terme de perte de domaine vital et d'aborder les conséquences de cette perte sur la dynamique de la population ; cette approche est d'autant plus intéressante qu'une définition précise des niveaux d'accueil des terrains de la ZPS (en « favorabilité » 3, 1 et 0,5) a pu être détaillée dans le chapitre « Etat initial ».
- Une approche « individus » qui permet de relier les observations quasiment exhaustives des mâles chanteurs aux surfaces impactées (détruites ou dérangées). Pour les femelles, les observations ne sont pas exhaustives compte tenu de leur comportement discret, ce malgré de nombreuses prospections réalisées depuis 2010.
- Une approche « fonctionnalité », qui s'intéressera aux effets possibles que pourrait engendrer le programme de travaux sur l'existence de lek. Cette dernière approche ne peut se faire qu'avec les connaissances de terrain recueillies à ce jour sur cette ZPS, mais elle ne peut s'appuyer sur des résultats chiffrés et les conclusions, toujours en cours d'analyse, de la thèse précédemment citée (Devoucoux, 2011-2014).

#### 2.1.1 INCIDENCE SUR LES HABITATS

##### 2.1.1.1 Analyse de l'incidence des pertes d'habitat de reproduction (par destruction) : surface S1

 Cf. Atlas cartographique - carte 17 : Outarde canepetière : Habitats d'espèce concernés par les projets au sein de la ZPS et carte 19 : Outarde canepetière : Détail des surfaces d'habitats d'espèces concernées en ZPS.

La carte 17 de l'atlas cartographique montre les surfaces perdues pour l'espèce, au sein de la ZPS, par destruction directe (S1), par dérangement (S2) et par fragmentation (S3).

Tableau 38 : Effets Impacts surfaciques S1 : habitats (2015) sous emprise travaux						
	Surface S1 en ZPS (ha)			% de la ZPS impactée	Surface S1 hors ZPS	Total surface S1
	voies d'accès	GNNMR	Cumul gare + voies d'accès			
Outarde canepetière Favo 3	0	0	0	Voies d'accès : 0% GNNMR : 0 % Total : 0 %	0	0
Outarde canepetière Favo 1	0,28	0	0,28	Voies d'accès : 0,012 % GNNMR : 0 % Total : 0.012 %	1,02	1,30
Outarde canepetière Favo 0,5	0,10	0	0,10	Voies d'accès : 0,002 % GNNMR : 0 % Total : 0.002 %	0,91	1,01
<b>TOTAL</b>	0,38	0	0,38	Voies d'accès : 0,003% GNNMR : 0 % Total : 0,003 %	1,93	2,31

La réalisation du programme va entraîner la destruction d'environ 0,38 hectares d'habitats avérés pour l'Outarde canepetière au sein de la ZPS, ce qui représente 0,003 % de la surface totale de la ZPS. Cette surface est imputable à la création de l'avenue de la gare, sous maîtrise d'ouvrage de Nîmes Métropole. Il est important de prendre en compte les exigences écologiques de l'Outarde canepetière pour analyser l'incidence de cette destruction d'habitat en fonction de la nature des parcelles impactées.

Les habitats détruits très favorables (Favo 3) aux outardes concernent les friches herbacées, les pâtures, et les prairies. Les habitats très favorables détruits représentent 0ha.

→ Nous pouvons estimer que l'incidence du programme de travaux sur la perte d'habitats très favorables à l'Outarde canepetière est **nulle**.

Les habitats détruits favorables (Favo 1) aux outardes représentent 0,28 ha (soit 0,012 % de la surface totale de ces habitats dans la ZPS).

→ Du fait de la moindre sélectivité de ces habitats, nous pouvons estimer que l'incidence du programme de travaux sur la perte d'habitats favorables à l'Outarde canepetière est **très faible**.

Les habitats détruits peu favorables (Favo 0,5) aux outardes représentent 0,10 ha (soit 0,002 % de la surface totale de ces habitats dans la ZPS).

→ Nous pouvons estimer que l'impact du programme de travaux sur la perte d'habitats peu favorables à l'Outarde canepetière est **très faible**. Cet impact est imputable au projet de voiries.

## 2.1.1.2 Perte d'habitats de reproduction du fait de l'éloignement généré par les projets : surface S2

### Etat des connaissances

Etat des connaissances : voir chapitre 1.3

### Scénario proposé pour l'évaluation des surfaces perturbées S2

Le scénario est celui qui a été retenu pour le projet CNM (BIOTOPE, 2013), étant étayé par des connaissances scientifiques solides. Les résultats de ces analyses apportent des éléments de choix pour le scénario d'estimation d'impact qui est proposé ici. Il est important dès maintenant de préciser que ce scénario n'a pas valeur de règle définitive. Il est décrit et quantifié afin de dimensionner l'effort compensatoire futur.

- Prise en compte de 2 types d'aménagements pour le calcul des surfaces S2 :
  - Voirie et parking
  - Bâties

**Pas de différenciation en termes de distance d'éloignement des outardes entre la phase travaux et la phase exploitation** : de nombreuses discussions et débats ont eu lieu à ce sujet lors de l'élaboration du même dossier d'incidence pour le projet du CNM, entre Maître d'ouvrage et Maître d'œuvre (pour le détail des travaux dans le temps, leur ampleur, les nuisances sonores et les déplacements de véhicules engendrés), les Services de l'Etat, le Bureau d'Etude et le CNRS de Chizé. Il est ressorti de ces débats qu'aucune différence valide scientifiquement (et robuste d'un point de vue statistique) n'a pu être apportée au vu de l'absence de retour d'expérience à ce sujet.

- Dans le même ordre d'idée, **il n'a pas été retenu de différencier sur le plan scientifique, d'un point de vue de la distance d'éloignement, les secteurs de forte concentration d'individus mâles chanteurs (leks) des secteurs de moindre concentration**, pour les mêmes raisons d'absence de connaissances et de résultats fiables à ce sujet.
- Rappel : une seule table caractérisant les habitats (avec des « favorabilité » 3, 1 et 0,5) de cette espèce a été retenue, malgré les variations d'attractivité pour une occupation des sols donnée, que l'on peut observer selon les périodes et le sexe de l'outarde. Cette table est essentiellement axée sur les choix d'occupation des sols des femelles en période de reproduction (voir chapitre « Méthodologie »).

Le scénario proposé pour le calcul des surfaces perturbées pour les outardes est le suivant :

	Voirie et parkings	Bâties
	Perte de favorabilité	Perte de favorabilité
0 - 80 m	Toutes les surfaces descendent à Favo 0 : Favo 3 → Favo 0 Favo 1 → Favo 0 Favo 0,5 → Favo 0	Toutes les surfaces descendent à Favo 0  Favo 3 → Favo 0 Favo 1 → Favo 0 Favo 0,5 → Favo 0
80 - 250 m	Pas de changement d'affectation des surfaces (en termes de favorabilité)	

- Exclusion de la prise en compte des habitats situés dans le fuseau de nuisance/dérangement S2 du projet CNM. La présence proche de la LGV en construction est à l'origine d'une réduction des habitats initiaux de cette espèce, à la fois du fait de l'emprise chantier mais aussi du fait de l'éloignement par les dérangements. Comme ces habitats perdus ont fait l'objet de compensation, ils ne sont plus comptabilisés ici :
  - Zone tampon (zone perturbée) autour de la LGV en construction : 250m
  - Zone tampon (zone perturbée) autour de la ligne Fret en construction : 100m
- Dans le même ordre d'idée, et comme cela avait été appliqué pour le dossier CNM, réalisation de zones tampons autour des zones construites, où les habitats seront considérés comme défavorables à cette espèce :
  - Zone tampon (zones perturbées) autour des zones urbaines/périurbaine : 250m
  - Zone tampon (zones perturbées) autour des routes fréquentées : 80m

📖 Cf. Atlas cartographique - Carte 15 : Outarde canepetière : habitats d'espèce retenus – 2015 / Carte 17 : Outarde canepetière : habitats d'espèce concernés par les projets au sein de la ZPS

## Analyse de l'incidence des pertes (par dérangement) d'habitat de reproduction pour l'Outarde canepetière

Tous les calculs de surfaces détaillent les parties communes et les parties propres à chacun des projets (gare nouvelle et voiries) afin de calculer plus finement les surfaces d'impacts pour l'Outarde et l'Œdicnème, et en partant du principe que S1 « l'emporte » sur S2 et S3. Pour les surfaces S2 et/ou S3 communes aux deux projets, la prise en charge se fait équitablement (50-50) entre les deux maîtres d'ouvrage (Cf. annexe 7 : courrier d'engagement de Nîmes Métropole à compenser la moitié des surfaces impactées communes aux deux projets pour l'outarde et l'œdicnème).

Tableau 40 : Impacts surfaciques S2 : habitats (2015) perdus par éloignement

	Surface S2 en ZPS (ha)				% de la ZPS impactée	Surface S2 hors ZPS	Total surface S2 du programme	Total surface S2 propre au projet gare*	Total surface S2 propre au projet voiries*
	Voies d'accès	GNNMR	Surfaces communes gare et voies d'accès*	Total Surface S2 du programme au sein de la ZPS					
Outarde canepetière Favo 3	0,23	0	0	0,23	0,008 % des Favo 3 de la ZPS	0,27	0,50	0	0,50
Outarde canepetière Favo 1	0,18	0,09	1,25	1,52	0,067 % des Favo 1 de la ZPS	3,31	4,84	0,75	4,84
Outarde canepetière Favo 0,5	0,03	0,22	0,01	0,26	0,004 % des Favo 0,5 de la ZPS	3,48	3,74	0,24	3,48
<b>TOTAL</b>	<b>0,44</b>	<b>0,31</b>	<b>1,26</b>	<b>2,01</b>	<b>0.017 % du total des habitats favorables de la ZPS</b>	<b>7,06</b>	<b>9,08</b>	<b>0,99</b>	<b>8,82</b>

\*Les S2 communes aux 2 projets sont portées pour moitié par chaque MOA et retranscrites dans les deux dernières colonnes du présent tableau.

Les habitats très favorables (Favo 3) aux outardes concernent les friches herbacées, et les prairies. Les habitats très favorables perturbés représentent 0,23 ha (soit 0,008 % de la surface totale de ces habitats dans la ZPS).

→ Nous pouvons estimer que l'impact du programme de travaux sur la perte d'habitats très favorables à l'Outarde canepetière est **très faible**.

Les habitats favorables (Favo 1) aux outardes concernent les friches mixtes, les pâtures, les vignes enherbées et les céréales. Les habitats favorables perturbés représentent 1,52 ha (soit 0,067 % de la surface totale de ces habitats dans la ZPS).

→ Nous pouvons estimer que l'impact du programme de travaux sur la perte d'habitats favorables à l'Outarde canepetière est **très faible**.

Les habitats peu favorables (Favo 0,5) perturbés représentent entre 0,26 ha (soit 0,004 % de la surface totale de ces habitats dans la ZPS).

→ Nous pouvons estimer que l'impact du programme de travaux sur la perte d'habitats très favorables à l'Outarde canepetière est **très faible**.

## 2.1.1.3 Abandon de terrain favorable devenu trop petit (S3 : perte par fragmentation d'habitat)

L'examen de la carte « théorique » des habitats favorables à l'outarde, qui seront épargnés par les emprises S1 et S2, montre la subsistance de deux secteurs isolés, au nord et au sud de la voie d'accès, de respectivement 2,18 ha et 19,22 ha, et d'une micro-parcelle de 0,05ha à la jonction des 2 projets de gare et de voiries.

La partie sud est entourée de routes au nord-ouest et à l'ouest, de la LGV au sud, du futur projet urbain au nord, et d'une urbanisation diffuse peu dense au sud-ouest, la question se pose de la désertion des outardes mâles et femelles sur cette surface en quelque sorte isolée. Cependant ce secteur occupe une surface suffisamment importante pour rester fonctionnelle et il faut garder en mémoire qu'il existe des surfaces proches théoriquement non occupées, mais d'occupation de sol favorable, d'environ 18ha. Ces 19,22ha ne sont donc pas considérés comme des surfaces S3 perdues pour l'espèce.

En revanche, le secteur au nord de la voirie d'accès, totalisant 2,18ha présente une surface trop faible pour rester fonctionnelle. Il sera donc perdu pour l'espèce et considéré comme une surface S3. Cependant, ce secteur n'est pas situé au sein de la ZPS Costières nîmoises,

Enfin, la micro-parcelle de 0,05ha, située au sein de la ZPS, sera également perdue du fait de son isolement et de sa surface extrêmement réduite.

Tableau 41 : Impacts surfaciques S3 : habitats (2015) perdus par fragmentation

	Surface S3 en ZPS (ha)				% de la ZPS impactée	Surface S3 hors ZPS	Total surface S3 du programme	Total surface S3 propre au projet gare*	Total surface S3 propre au projet voiries*
	Voies d'accès	GNNMR	Surfaces communes gare et voies d'accès*	Total Surface S3 du programme au sein de la ZPS					
Outarde canepetière Favo 3	0	0	0	0	0 % des Favo 3 de la ZPS	0,11	0,11	0	0,11
Outarde canepetière Favo 1	0	0	0,05	0,05	0,005 % des Favo 1 de la ZPS	1,86	1,91	0,025	1,884
Outarde canepetière Favo 0,5	0	0	0	0	0 % des Favo 0,5 de la ZPS	0,20	0,20	0	0,20
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,05</b>	<b>0,05</b>	<b>0.0015 % du total des habitats favorables de la ZPS</b>	<b>2,17</b>	<b>2,22</b>	<b>0,025</b>	<b>2,194</b>

→ Nous pouvons estimer que l'impact du programme de travaux sur la perte par isolement (S3) d'habitats favorables à l'Outarde canepetière est **faible**.

## 2.1.1.4 Analyse de l'incidence des pertes d'habitats d'hivernage (par destruction S1 ou désertion S2)

Le diagnostic ornithologique réalisé durant l'année 2015, ainsi que les données de 5 dernières années de prospections hivernales pour le suivi de la ZPS « Costières Nîmoises » n'indiquent pas de rassemblements hivernaux pour cette espèce (nourrissage et/ou repos nocturne) dans l'aire d'étude rapprochée. Il reste possible qu'au gré des cultures d'hiver, il puisse y avoir ponctuellement de petits regroupements d'individus en quête d'alimentation.

→ Cet impact et ses conséquences sont très faibles pour l'Outarde canepetière.

## 2.1.1.5 Dégradation d'habitat : risque de pollution

### Risque de pollution accidentelle

Lors de la phase travaux, comme en phase exploitation, les pollutions en milieu terrestre n'auront qu'un impact à étendue limitée compte tenu de l'absence de cours d'eau ou milieux humides sur le secteur. Par ailleurs, les mesures préventives adoptées dans le cadre du plan de respect de l'environnement permettront de limiter au maximum le risque de pollution et d'adopter les mesures correctrices efficaces en cas de pollution<sup>2</sup>.

→ Cet impact et ses conséquences restent **négligeables à faibles** pour l'Outarde canepetière.

### Pollution chronique

La portée des pollutions chroniques sur les milieux terrestres demeure limitée, même sur les peuplements d'orthoptères (principal aliment des jeunes outardes en été), dans les zones maraîchères et de grandes cultures de la ZPS, pourtant utilisatrices chroniques de produits phytosanitaires. Par ailleurs, il a été démontré lors du travail de thèse sur l'outarde canepetière dans cette ZPS, que le paramètre « biomasse orthoptérique disponible » n'était pas un facteur discriminant (et donc limitant) dans ce site (la présence de l'Outarde ne semble pas directement liée à la quantité de biomasse orthoptérique du site).

Des mesures éventuelles de réduction de pesticides permettraient toutefois d'améliorer l'état écologique du site.

→ Cet impact et ses conséquences restent **négligeables** pour l'Outarde canepetière.

## 2.1.2 INCIDENCES SUR LES INDIVIDUS

### 2.1.2.1 Nombre d'individus concernés

Pour répondre à la quantification des incidences du programme de travaux sur les individus, nous avons dénombré les individus concernés par les pertes d'habitats, selon la distribution observée en 2015, lors des transects pour la détection des mâles chanteurs.

Notons que contrairement aux habitats, pour lesquels nous avons retranché les surfaces déjà comprises dans les tampons d'incidence du projet CNM, la présence d'individus mâles chanteurs est un constat, même à des distances inférieures à celle déduites comme statistiquement dépourvues d'individus.

	Sous emprise S1 travaux		Sous emprise S2		Sous emprise S3	
	Voies d'accès	GNNMR	Voies d'accès	GNNMR	Voies d'accès	GNNMR
Nombre d'outardes	0	0	0	2	0	0
TOTAL	0		2		0	

Ainsi :

- 2 mâles ont été observés au sein de la surface S2 (de la gare nouvelle). La position de ces 2 mâles peut être considérée comme une place de chant moyenne (variable à quelques dizaines de mètres près, voire plus)
- Aucun individu n'est concerné par le S3.

<sup>2</sup> Ces mesures sont précisées dans l'étude d'impact, et seront dans le dossier d'autorisation unique IOTA.

- Aucun individu n'est concerné par le S1.

La valeur retenue est de 2 mâles, qui vont probablement être amenés à délocaliser leur place de chant. Ramené à la population de 564 mâles en ZPS, le pourcentage est de 0,35 %, ce qui est peu important mais ne doit pas être négligé compte tenu de la rareté de l'espèce.

**Femelles** : Rappelons que nous n'avons pas de données chiffrées exhaustives pour les femelles dans cette ZPS.

Des discussions effectuées avec le CNRS de Chizé et Pierrick Devoucoux en 2012 apportent les informations suivantes : les comptages lors des rassemblements hivernaux font état de 36 % de mâles, contre 74 % de femelles et jeunes (peu différenciables). Il est donc raisonnable d'estimer à ce jour que la structuration de la population s'organise annuellement selon une formule « 1 mâle, 1 femelle, 1 jeune ». Le ratio de 1 pour la distribution mâle/femelle peut donc être pour le moment avancé.

Ainsi, en l'absence de données plus fines, on peut admettre qu'un nombre au moins équivalent de femelle serait à prendre en compte dans cette quantification des dérangements possibles par le programme de travaux.

→ Sans pouvoir estimer les conséquences de ces déplacements, l'incidence apparaît comme **faible par rapport à l'ensemble de la population de la ZPS**.

### 2.1.2.2 Effets sur le comportement des individus

Que ce soit en phase travaux (passage des engins, mouvement de personnel, bruits, etc.) ou en phase exploitation (bruit, barrière visuelle), les projets vont être à l'origine de modifications comportementales des outardes (qui en fin de compte pourra se traduire par une modification de leur distribution au sein de la ZPS).

On peut distinguer plusieurs situations :

- Cas d'un démarrage des travaux en cours de saison de reproduction, alors que les oiseaux (mâles et femelles) sont déjà cantonnés sur leur territoire de reproduction.
  - Les travaux à proximité de ces territoires vont générer des réactions de fuite de la part des oiseaux (réaction d'envol au passage des engins/mouvement de personnel). Les dérangements répétés sont une source de stress et de perturbation pour les oiseaux qui abandonneront in fine ces territoires.
  - Pour les femelles, cela pourra se traduire par un abandon de couvée, et pour les mâles la recherche d'un nouveau territoire de reproduction. C'est le cas le plus impactant, qu'il faudra chercher à éviter au maximum
- Cas d'un démarrage des travaux en cours d'hivernage, les oiseaux fréquentant les parcelles d'alimentation (rares à absentes sur l'aire d'étude rapprochée) seront dérangés et chercheront des secteurs de quiétude, après plusieurs dérangements répétés, les parcelles proches du programme de travaux seront abandonnées.
- Dans le cas de travaux tout au long de l'année, ou lors de la phase d'exploitation, les facteurs de dérangements entraîneront une fréquentation plus aléatoire de la part des outardes qui privilégient les secteurs de quiétude. Les oiseaux en recherche d'un cantonnement pour la reproduction ou de secteurs d'alimentation pour l'hivernage pourront fréquenter sporadiquement les parcelles proches des projets, mais après des dérangements consécutifs, les parcelles proches pourraient être abandonnées.

- Les incidences sur le comportement des outardes présentes à proximité des travaux et des futurs aménagements sont fortes. Toutefois, en fonction de la période de travaux, elles pourront être réduites.

### 2.1.2.3 Effet sur le fonctionnement en lek

La problématique de lek a été abordée dans l'état initial (rassemblement sur des places de chants de mâles nuptiaux avec poursuites) pour cette espèce dans le cas précis de cette ZPS : la densité importante de cette population atténue la distinction entre leks classiques et secteurs densément peuplés. La notion de « mega lek » a été évoquée par V. Bretagnolle, CNRS de Chizé (com. pers.), mais aucune information à ce sujet n'a été reprise ou développée dans la thèse de P. Devoucoux.

La carte de localisation des mâles chanteurs en 2015 montre un « rassemblement » de 4 mâles chanteurs dans la partie sud-ouest, qui sera bordé par le projet de l'avenue de la gare au nord, et est déjà bordé, à l'est, par les travaux de raccordement du CNM à la LGV Méditerranée.

- Les distances de perturbation évoquées dans les chapitres précédents sont théoriquement suffisantes pour que se maintienne ce rassemblement, dans la mesure où l'occupation des sols reste favorable ;
- cependant, la surface restante d'habitats favorables soumise aux perturbations et aménagements nouveaux pourrait être considérée comme insuffisante pour le maintien de ces 4 individus avec des distances minimales entre eux, et induire la désertion d'1 ou 2 individus. La fragilisation est certaine, l'incidence réelle est difficile à affirmer ;
- Les aménagements de ce programme vont fragiliser le petit rassemblement actuel, sans que l'on puisse préjuger de son sort. L'incidence est donc estimée comme **potentiellement modérée**.

### 2.1.2.4 Mortalité par collision ou écrasement

#### Risque de destruction d'individus et de nichées en phase travaux

Le risque de destruction d'individus par collision en phase travaux est très faible, voire nul étant donnée la sensibilité de l'outarde au dérangement (tolérance de 250 mètres minimum avant envol, devant des humains voire des véhicules).

Concernant les nichées, ce risque ne concerne que les œufs, les juvéniles étant nidifuges et farouche. On peut considérer que le risque est nul si les défrichements sont entièrement réalisés entre novembre et février, et qu'il n'y a pas de décalage avec le démarrage des terrassements. Ce risque serait maximal si le défrichement avait lieu entre avril et mi-juin.

- Etant donné les mesures calendaires qui seront adoptées pour la phase de défrichement au sein de la ZPS, nous pouvons estimer que l'impact du programme de travaux en termes de destruction de nichée est nul.

#### Risque de collision en phase exploitation

Il existe quelques cas documentés<sup>3</sup> de collisions liées au trafic routier en Crau. L'outarde est un oiseau relativement lourd et peu agile en vol ; ses capacités de réaction face à un obstacle en mouvement sont donc

peu importantes. De plus, en période de parade, les mâles sont moins attentifs et moins farouches qu'en hiver car entièrement consacrés à la défense de leur territoire et au rabattage des femelles vers leur place de chant. Le trafic routier nouveau engendré par le programme sera important. Néanmoins, 2 éléments nous permettent de penser que l'impact « collision » sera faible :

- l'outarde est un oiseau farouche, en toute période, et ne s'approche que rarement des secteurs perturbés (voitures, humains) ;
- la vitesse sera faible sur l'ensemble du secteur aménagé.

- Le risque de collision entre les outardes canepetières et le nouveau trafic routier est difficile à quantifier. Nous estimons que l'impact du programme de travaux en termes de collision sera **faible à très faible** pour des raisons de crainte naturelle de cet oiseau et de vitesse réduite.

### 2.1.3 SYNTHÈSE DES INCIDENCES PREVISIBLES DU PROGRAMME SUR LA POPULATION D'OUTARDE CANEPETIERE

Tableau 43 : Synthèse des impacts pour l'Outarde canepetière (données 2015)

Objet	Approche Habitats (surface)				Approche Individus		
<b>Rappel des données sur l'ensemble de la ZPS</b>							
Outarde Habitat Favo 3	2690,1 ha				564 mâles chanteurs, ratio mâles/femelle estimé 1/1		
Outarde Habitat Favo 1	2280,1 ha						
Outarde Habitat Favo 0,5	6914,8 ha						
<b>Impacts S1 : emprises projets</b>	Voies d'accès	GNNMR	Commun gare / voiries	Total gare + voiries	Voies d'accès	GNNMR	Cumul gare + voiries
Outarde Habitat Favo 3	0, ha	0 ha	/	0, ha	0	0	0
Outarde Habitat Favo 1	0,28 ha	0 ha	/	0,28 ha			
Outarde Habitat Favo 0,5	0,10 ha	0 ha	/	0,10 ha			
<b>Total Habitat Impact S1</b>	<b>0,38 ha</b>	<b>0 ha</b>	<b>/</b>	<b>0,38 ha</b>			
<b>Impacts S2 : perturbations générées</b>	Voies d'accès	GNNMR	Commun gare / voiries	Total gare + voiries	Voies d'accès	GNNMR	Cumul gare + voiries
Outarde Habitat Favo 3	0,23 ha	0 ha	0 ha	0,23 ha	0	2	2
Outarde Habitat Favo 1	0,18 ha	0,09 ha	1,25 ha	1,52 ha			
Outarde Habitat Favo 0,5	0,03 ha	0,22 ha	0,01 ha	0,26 ha			
<b>Total Habitat Impact S2</b>	<b>0,44 ha</b>	<b>0,31 ha</b>	<b>1,26 ha</b>	<b>2,01 ha</b>			
<b>Impacts S3 : perturbations générées</b>	Voies d'accès	GNNMR	Commun gare / voiries	Total gare + voiries	Voies d'accès	GNNMR	Cumul gare + voiries
Outarde Habitat Favo 3	0 ha	0 ha	0 ha	0 ha	0	0	0
Outarde Habitat Favo 1	0 ha	0 ha	0,05 ha	0,05 ha			
Outarde Habitat Favo 0,5	0 ha	0 ha	0 ha	0 ha			
<b>Total Habitat Impact S3</b>	<b>0 ha</b>	<b>0 ha</b>	<b>0,05 ha</b>	<b>0,05 ha</b>			

<sup>3</sup> Ces cas de mortalité témoignent de la sensibilité de l'espèce au trafic routier. Compte tenu de la difficulté de retrouver les cadavres (prédation par des charognards), on peut les considérer comme sous représentatifs de la réalité de la mortalité par collision.

→ Que ce soit sur les habitats exploités ou pour le nombre de mâles perturbés, les incidences estimées du programme de la gare nouvelle et de ses voies d'accès ne sont pas significatives au regard des objectifs de conservation de cette espèce localisée dans la ZPS.

## 2.2 ANALYSE DES INCIDENCES DU PROGRAMME SUR LA POPULATION D'ŒDICNÈME CRIARD

Pour analyser les incidences du programme sur la population d'Œdicnème criard de la Costières nîmoises, nous avons retenu deux approches :

- Une approche « habitats », qui permet d'étudier l'incidence du projet en terme de perte de domaine vital et d'aborder les conséquences de cette perte sur la dynamique de la population ; cette approche s'est appuyée sur un travail réalisé dès 2010 (Biotope, 2011, et années suivantes) de définition précise des niveaux d'accueil des terrains de la ZPS (en « favorabilité » 3, 1 et 0,5), qui a été détaillée dans le chapitre « État initial ».
- Une approche « individus », permettant de relier les observations quasiment exhaustives des mâles chanteurs aux surfaces impactées (détruites ou dérangées). Compte tenu du comportement territorial des mâles en période nuptiale, les observations sont assimilées à la présence d'un couple.

### 2.2.1 INCIDENCE SUR LES HABITATS

L'Œdicnème criard est une espèce migratrice qui se déplace et hiverne en Afrique sub-saharienne à partir de la fin du mois d'août, elle est donc absente de la ZPS en période automnale et hivernale. Les incidences ne portent donc que sur les habitats de reproduction et de nourrissage, en période printanière et estivale.

#### 2.2.1.1 Perte d'habitat de reproduction (par destruction) : surface S1

*Cf. Atlas cartographique - carte 18 : Œdicnème criard : Habitats d'espèce concernés par les projets au sein de la ZPS et carte 20 : Œdicnème criard : Détail des surfaces d'habitats d'espèces concernées en ZPS.*

La construction du programme de gare nouvelle et de ses voies d'accès va entraîner la destruction de **0,38 hectares d'habitats** pour l'Œdicnème criard au sein de la ZPS, ce qui représente 0,003% des habitats favorables au sein de la ZPS.

En distinguant les choix opérés par cet oiseau vis-à-vis des occupations de sol disponible, l'analyse des habitats supprimés est la suivante :

	Surface S1 en ZPS (ha)			% de la ZPS impactée	Surface S1 hors ZPS	Total surface S1
	Voies d'accès	GNNMR	Cumul gare + voiries			
Œdicnème criard Favo 3	0,10	0	0,10	Voies d'accès : 0,003 % GNNMR : 0 % Cumul : 0,004 %	0,05	0,15
Œdicnème criard Favo 1	0	0	0	Voies d'accès : 0 % GNNMR : 0 %	1,7	1,97

				Cumul : 0 %		
Œdicnème criard Favo 0,5	0,28	0	0,28	Voies d'accès : 0,008 % GNNMR : 0 % Total : 0,008 %	0	0,28
TOTAL	0,38	0	0,38	Voies d'accès : 0,003 % GNNMR : 0 % Cumul : 0,003 %	2,02	2,41

Les habitats détruits très favorables (Favo 3) aux œdicnèmes représentent 0,10 ha (soit 0,003 % de la surface totale de ces habitats dans la ZPS).

→ Nous pouvons estimer que l'incidence du programme de travaux sur la perte d'habitats très favorables à l'Œdicnème criard est **très faible**.

Les habitats détruits favorables (Favo 1) aux œdicnèmes représentent 0 ha (soit 0 % de la surface totale de ces habitats dans la ZPS).

→ Du fait de la moindre sélectivité de ces habitats, nous pouvons estimer que l'incidence du programme de travaux sur la perte d'habitats favorables à l'Œdicnème criard est **nulle**.

Les habitats détruits peu favorables (Favo 0,5) aux œdicnèmes représentent 0,28 ha (soit 0,04 % de la surface totale de ces habitats dans la ZPS).

→ Nous pouvons estimer que l'impact du programme de travaux sur la perte d'habitats peu favorables à l'Œdicnème criard est **très faible**.

#### 2.2.1.2 Perte d'habitat de reproduction (par éloignement): surface S2

Etat des connaissances : voir chapitre 1.3

Pour mémoire, le projet CNM fait référence en termes d'acquisition de connaissances scientifiques sur l'Outarde canepetière et l'Œdicnème criard. Il est donc rappelé ici le scénario qui a été retenu pour le CNM et qui s'applique pour le programme, dans le but de traiter les impacts sur le territoire de la Costière, d'une façon équitable :

- Pour les sections en LGV : une zone d'évitement de 250 mètres de part et d'autre des voies et de leurs talus est appliquée (« buffers »), les habitats situés dans cette zone d'évitement sont considérés comme perdus pour l'Œdicnème criard (attractivité nulle). Pas de différenciation entre les secteurs en déblais et les secteurs en remblais (mêmes valeurs que pour les outardes).
- Pour les sections en fret : une zone d'évitement de 100 mètres de part et d'autre des voies et de leurs talus est appliquée, les habitats situés dans cette zone d'évitement sont considérés comme perdus pour l'Œdicnème criard (attractivité nulle).
- Pas de différenciation en termes de distance d'éloignement des œdicnèmes entre la phase travaux et la phase exploitation, par absence de résultats scientifiques fiables et clairs à ce sujet.

Pour le double projet de gare et ses voiries d'accès, les distances d'éloignement retenues seront également les mêmes que pour les outardes :

- voiries et parking : 80 m
- bâtis : 250 m

- Exclusion de la prise en compte des habitats situés dans le fuseau de nuisance/dérangement S2 du projet CNM. La présence proche de la LGV en construction est à l'origine d'une réduction des habitats initiaux de cette espèce, à la fois du fait de l'emprise chantier mais aussi du fait de l'éloignement par les dérangements. Comme ces habitats perdus font l'objet de compensation dans le cadre du projet CNM, ils ne sont plus comptabilisés ici.

Tableau 45 : Impacts surfaciques S2 : habitats (2015) perdus par éloignement

	Surface S2 en ZPS (ha)				% de la ZPS impactée	Surface S2 hors ZPS	Total surface S2 du programme	Total surface S2 propre au projet gare*	Total surface S2 propre au projet voiries*
	Voies d'accès	GNNMR	Surfaces communes gare et voies d'accès*	Total Surface S2 du programme au sein de la ZPS					
Œdicnème criard Favo 3	0	0,22	0,02	0,24	0.007 % des Favo 3 de la ZPS	0,05	0,29	0,24	0,05
Œdicnème criard Favo 1	0,39	0	0	0,39	0.008 % des Favo 1 de la ZPS	5,31	5,70	0,02	5,67
Œdicnème criard Favo 0,5	1,45	0,11	0,15	1,71	0.005 % des Favo 0,5 de la ZPS	1,84	3,55	0,11	3,44
<b>TOTAL</b>	<b>1,84</b>	<b>0,33</b>	<b>0,17</b>	<b>2,35</b>	<b>0.02 % du total de la ZPS</b>	<b>7,19</b>	<b>9,54</b>	<b>0,37</b>	<b>9,17</b>

L'ensemble des habitats de l'Œdicnème criard que l'on estime perturbés (2.3 ha) représentent 0,02 % des habitats répertoriés pour cette espèce dans la ZPS.

- ➔ Nous pouvons estimer que l'impact du programme de travaux sur la perturbation de l'ensemble des habitats de l'Œdicnème criard est **très faible**.

### 2.2.1.3 Abandon de terrain favorable devenus trop petits (S3 : perte par fragmentation d'habitat)

Le raisonnement déroulé pour l'outarde peut s'appliquer ici : L'examen de la carte « théorique » des habitats favorables à l'œdicnème, qui seront épargnés par les emprises S1 et S2, montre la subsistance de deux secteurs grands isolés d'environ, au nord et au sud de la voie d'accès, de respectivement 2,19 ha et 19,22 ha, et d'une micro-parcelle de 0,16 ha à la jonction des 2 projets de gare et de voiries.

La partie occupe une surface suffisamment importante pour rester fonctionnelle et n'est donc pas considérés comme des surfaces S3 perdues pour l'espèce.

En revanche, le secteur au nord de la voirie d'accès, totalisant 2,19ha présente une surface trop faible pour rester fonctionnelle. Il sera donc perdu pour l'espèce et considéré comme une surface S3. Cependant, ce secteur n'est pas situé au sein de la ZPS Costières nîmoises,

Enfin, la micro-parcelle de 0,16ha, située au sein de la ZPS, sera également perdue du fait de son isolement et de sa surface extrêmement réduite..

Tableau 46 : Impacts surfaciques S3 : habitats (2015) perdus par fragmentation

	Surface S3 en ZPS (ha)				% de la ZPS impactée	Surface S3 hors ZPS	Total surface S3 du programme	Total surface S3 propre au projet gare*	Total surface S3 propre au projet voiries*
	Voies d'accès	GNNMR	Surfaces communes gare et voies d'accès*	Total Surface S3 du programme au sein de la ZPS					
Œdicnème criard Favo 3	0 ha	0 ha	0 ha	0 ha	0 % des Favo 3 de la ZPS	0	0	0	0
Œdicnème criard Favo 1	0 ha	0 ha	0 ha	0 ha	0.005 % des Favo 1 de la ZPS	2,19	2,19	0,07	2,12
Œdicnème criard Favo 0,5	0 ha	0 ha	0,05 ha	0,05 ha	0.005 % des Favo 0,5 de la ZPS	0	0,05	0,025	0,025
<b>TOTAL</b>	<b>0 ha</b>	<b>0 ha</b>	<b>0,05 ha</b>	<b>0,05 ha</b>	<b>0.0015 % du total des habitats favorables de la ZPS</b>	<b>2,19</b>	<b>2,24</b>	<b>0,095</b>	<b>2,145</b>

### 2.2.1.4 Dégradation d'habitat : risque de pollution

#### Risque de pollution accidentelle

Lors de la phase travaux, comme en phase exploitation, les pollutions en milieu terrestre n'auront qu'un impact à étendue limitée. De plus, les mesures préventives adoptées dans le cadre du plan de respect de l'environnement permettront de limiter au maximum le risque de pollution et d'adopter les mesures correctrices efficaces en cas de pollution.

- ➔ Cet impact et ses conséquences restent **négligeables** à faibles pour l'Œdicnème criard.

#### Pollution chronique

La portée des pollutions chroniques sur les milieux terrestres demeure limitée, même sur les peuplements d'orthoptères, dans les zones maraîchères et de grandes cultures de la ZPS, pourtant utilisatrices chroniques de produits phytosanitaires. Par ailleurs, il a été démontré lors du travail de thèse sur l'outarde canepetière dans cette ZPS, que le paramètre « biomasse orthoptérique disponible » n'était pas un facteur discriminant (et donc limitant) dans ce site (la présence de l'Outarde ne semble pas directement liée à la quantité de biomasse orthoptérique du site).

Des mesures éventuelles de réduction de pesticides permettraient toutefois d'améliorer l'état écologique du site.

- ➔ Cet impact et ses conséquences restent **négligeables** pour l'Œdicnème criard.

## 2.2.2 INCIDENCES SUR LES INDIVIDUS

### 2.2.2.1 Nombre d'individus concernés

Pour répondre à la quantification des incidences sur les individus, un dénombrement simple a été effectué à partir de l'emprise du programme, en dénombrant les individus concernés par les pertes d'habitats, sur la base des comptages de mâles chanteurs réalisés en 2015.

Notons que contrairement aux habitats, pour lesquels nous avons retranché les surfaces déjà comprises dans les tampons d'incidence du projet CNM, la présence d'individus mâles chanteurs est un constat, même à des distances inférieures à celle déduites comme statistiquement dépourvues d'individus.

	Sous emprise S1 travaux		Sous emprise S2		Sous emprise S3	
	Voies d'accès	GNNMR	Voies d'accès	GNNMR	Voies d'accès	GNNMR
Nombre d'œdicnèmes	0	0	1	1 (le même que S2 voies d'accès gare <sup>4</sup> )	0	0
TOTAL	0		1		1	

Ainsi :

- 1 mâle a été observé au sein de la surface S2 du programme. La position de ce mâle peut être considérée comme le centre d'un territoire, avec nidification probable dans les environs proches ;
  - La valeur retenue est de 1 mâle, qui va probablement être amené à délocaliser sa place de chant. Ramené à la population de 225 mâles en ZPS, le pourcentage est de 0,44 %, ce qui est peu important mais ne doit pas être négligé compte tenu de la rareté de l'espèce.
- **Sans pouvoir estimer les conséquences de ces déplacements, l'incidence apparaît d'ores et déjà comme faible par rapport à l'ensemble de la population de la ZPS.**

### 2.2.2.2 Effets sur le comportement des individus

L'œdicnème criard est une espèce des plaines agricoles qui trouve des habitats favorables dans les parcelles viticoles du Languedoc et du Roussillon. Les dérangements liés aux travaux agricoles sont quasi-quotidiens. Ils n'occasionnent que des gênes temporaires, les oiseaux pouvant se figer en attendant que le danger s'écarte. Le milieu soumis à ce type de dérangement reste donc exploité par cette espèce.

Par ailleurs, il arrive d'observer, en plaine du Roussillon, des œdicnèmes assez proches de l'autoroute A9 (qui possède un trafic soutenu sur cette section<sup>5</sup>), dans des parcelles de friches ou de vigne, et ce à moins de 100 m des voies. Des observations ont également été faites en 2015, très proche des travaux du CNM (voir carte au paragraphe II.4, Situation sur l'aire d'étude).

L'impact réel du dérangement causé par les projets (quantification selon paramètres bruit, visuel, activité), et notamment le trafic routier qui en découle, n'a pas été étudié à ce jour sur les comportements des œdicnèmes. Il est admis que tout projet engendre un dérangement important dans un premier temps, dans une bande de 250

<sup>4</sup> Les surfaces S2 de la gare se superposent localement aux surfaces S1 des voiries : d'où l'apparition deux fois du même mâle chanteur dans le tableau.

<sup>5</sup> 42 700 véhicules/j, dont 8400 poids lourds

mètres de part et d'autre des aménagements, puis qu'un phénomène d'habituation se met en place au fil des années, comme cela semble être observable localement.

- Nous estimons que l'impact du double projet en termes de perturbation comportementale des œdicnèmes présents à proximité sera **faible à modéré**.

### 2.2.2.3 Mortalité par collision ou écrasement

#### Risque de destruction d'individus et de nichées en phase travaux.

Les travaux de défrichage seront réalisés en dehors des périodes de nidification pour cette espèce (avril et mai).

Par ailleurs, et contrairement aux femelles d'outarde qui choisissent des friches pour déposer leurs œufs, les œdicnèmes ont une préférence pour les parcelles nues (labours et surtout vigne en Costière) pour implanter leur nid. Les travaux de défrichements vont créer des secteurs favorables en tant qu'habitat pour les œdicnèmes. Mais cette espèce demeure très sensible aux dérangements répétés et privilégie les parcelles où elle trouve une quiétude suffisante pour se reproduire.

- Le risque de voir des œdicnèmes installer leur nid dans les zones de travaux demeurent donc faible, et conséquemment de voir ces nichées détruites par le passage des engins ou des personnels demeure donc **très faible**.

#### Risque de destruction par collision en phase exploitation

Des cas de collisions routières sont documentés au sujet de l'œdicnème criard en Crau. Ces données doivent être appréciées de façon qualitative<sup>6</sup>. Nous ne disposons pas de suivis de mortalité en problématique autoroutière ou LGV, ce qui ne laisse le choix que de formuler des hypothèses de travail :

- Le printemps correspond à l'activité importante des oiseaux, les mâles défendant leur territoire et les oiseaux se déplaçant souvent, en particulier au crépuscule, ce qui augmente le risque de collision.
- Pendant l'élevage des jeunes, les oiseaux sont plus calmes et prudents.
- Les rassemblements postnuptiaux (à l'automne) sont systématiques chez cette espèce. Les regroupements se dispersent pour la recherche de nourriture, de zones de quiétude suite à un dérangement. Le risque est accru en cette période.
- L'activité la plus importante des œdicnèmes a lieu juste après le crépuscule entre 19h00 et 23h00, et juste avant l'aube entre 5h00 et 9h00 : le trafic routier pendant ces moments, sont moindres que celui en pleine journée.
- Le maillage routier est très supérieur dans les costières gardoises comparé à la Crau : le niveau de méfiance est probablement plus grand chez les œdicnèmes dans le Gard et les accidents moins fréquents.

Le trafic routier nouveau engendré par les deux projets sera important, mais la vitesse sera faible sur l'ensemble du secteur aménagé.

- Nous estimons que le risque de collision entre les œdicnèmes criards et le trafic routier engendré par le double projet sera **faible à modéré**, avec un degré d'imprécision très grand.

<sup>6</sup> Les suivis de mortalité demeurent aléatoires compte tenu de la difficulté de retrouver les cadavres (disparition rapide causée par les animaux nécrophages). De plus, la densité d'œdicnèmes est plus importante dans la ZPS de la « Crau sèche » que dans la ZPS « Costières nîmoises ».

## 2.2.3 SYNTHÈSE DES INCIDENCES PRÉVISIBLES DU PROGRAMME DE TRAVAUX SUR LA POPULATION D'ŒDICNÈME CRIARD

Tableau 48 : Synthèse des impacts pour l'Œdicnème criard (données 2015)

Objet	Approche Habitats (surface)				Approche Individus		
	Voies d'accès	GNNMR	Commun gare / voiries	Total gare + voiries	Voies d'accès	GNNMR	Cumul gare + voiries
<b>Rappel des données sur l'ensemble de la ZPS</b>							
Œdicnème Habitat Favo 3	3496 ha				227 mâles chanteurs, ratio mâles/femelle estimé 1/1		
Œdicnème Habitat Favo 1	4888 ha						
Œdicnème Habitat Favo 0,5	3651 ha						
<b>Impacts S1 : emprises projets</b>							
Œdicnème Habitat Favo 3	0,10 ha	0 ha	/	0,10 ha	0	0	0
Œdicnème Habitat Favo 1	0 ha	0 ha	/	0 ha			
Œdicnème Habitat Favo 0,5	0,28 ha	0 ha	/	0,28 ha			
<b>Total Habitat Impact S1</b>	0,38 ha	0 ha	/	0,38 ha			
<b>Impacts S2 : perturbations générées</b>							
Œdicnème Habitat Favo 3	0 ha	0,22 ha	0,02 ha	0,24 ha	1	1 (le même que S2 voies d'accès gare) <sup>7</sup>	1
Œdicnème Habitat Favo 1	0,39 ha	0 ha	0 ha	0,39 ha			
Œdicnème Habitat Favo 0,5	1,45 ha	0,11 ha	0,15 ha	1,71 ha			
<b>Total Habitat Impact S2</b>	1,84 ha	0,33 ha	0,17 ha	2,35 ha			
<b>Impacts S3 : perturbations générées</b>							
Œdicnème Habitat Favo 3	0 ha	0 ha	0 ha	0 ha			
Œdicnème Habitat Favo 1	0 ha	0 ha	0 ha	0 ha			
Œdicnème Habitat Favo 0,5	0 ha	0 ha	0,05 ha	0,05 ha			
<b>Total Habitat Impact S3</b>	0 ha	0 ha	0,05 ha	0,05 ha			

<sup>7</sup> Les surfaces S2 de la gare se superposent localement aux surfaces S1 des voiries : d'où l'apparition deux fois du même mâle chanteur dans le tableau.

Tableau 48 : Synthèse des impacts pour l'Œdicnème criard (données 2015)

Objet	Approche Habitats (surface)				Approche Individus		
	Voies d'accès	GNNMR	Commun gare / voiries	Total gare + voiries	Voies d'accès	GNNMR	Cumul gare + voiries
Œdicnème Habitat Favo 3	0 ha	0 ha	0 ha	0 ha	1	0	1
Œdicnème Habitat Favo 1	0 ha	0 ha	0 ha	0 ha			
Œdicnème Habitat Favo 0,5	0 ha	0 ha	0,05 ha	0,05 ha			
<b>Total Habitat Impact S3</b>	0 ha	0 ha	0,05 ha	0,05 ha			

Les impacts du programme sur cette espèce sont relativement similaires à ceux recensés pour l'Outarde canepetière, du fait de mœurs steppicoles assez semblables : besoin de grands espaces ouverts, composés d'une mosaïque de terrains non cultivés (pour la nidification) et cultivés (vignobles ou céréales), ou pâturés extensivement.

Il faut garder à l'esprit que l'œdicnème est une espèce très adaptable quant à ses habitats. Les mosaïques de milieux constituées de vignes et de friches sont les habitats exploités en majorité par les œdicnèmes du Languedoc-Roussillon, bien qu'ils utilisent également des milieux de substitution comme les aéroports et les terrains militaires où les oiseaux se sont habitués aux activités aériennes (bruit). Si le passage répété d'engins mécaniques est souvent fatal à la couvée, l'œdicnème est capable de réaliser jusqu'à 4 pontes de remplacement en cas de destruction.

→ **Que ce soit sur les habitats exploités ou pour le nombre de mâles perturbés, les incidences estimées sont faibles au regard des objectifs de conservation pour la population de cette espèce localisée dans la ZPS. La mise en place des projets de Gare Nouvelle Nîmes Redessan Manduel et de ses voies d'accès, dans la ZPS « Costières nîmoises » ne risque donc pas d'impacter durablement la population d'Œdicnème criard.**

## 2.3 INCIDENCES PREVISIBLES DU PROGRAMME DE TRAVAUX SUR LA POPULATION DE ROLLIER D'EUROPE

**Tableau 49 : Statut du Rollier d'Europe dans la ZPS « Costières nîmoises »**

Localisation	Année de référence des données	Effectif de la population
France	2007	695 / 926 cpl
Languedoc-Roussillon	2007	300 / 460 cpl
Gard	2007	80 / 110 cpl
Costières	2004	32 cpl
ZPS « Costières nîmoises »	2004	10 – 20 cpl

Effectif présent au sein de l'aire d'étude rapprochée

Deux couples de Rollier d'Europe fréquentent occasionnellement l'aire d'étude lors de leurs recherches, mais ne nichent pas au sein de celle-ci.

- Un couple niche au nord- à environ 1 km et fréquente la zone de friche arbustive localisée à l'extrémité de l'aire d'étude.
- Un autre couple installé dans les boisements humides du mas de Campuget a été observé sur la bordure sud-est de l'aire d'étude sur une zone en friche arbustive.

La taille du domaine vitale du Rollier d'Europe dépend essentiellement des ressources alimentaires (principalement des gros insectes) présentes aux alentours de son site de nidification. En général, cette espèce s'éloigne peu de son site de nidification et chasse dans un rayon d'environ 1 kilomètre autour de son nid. Notons également que les lieux de nidification (arbres creux, corps de bâtiment de ferme peu fréquenté, etc.) sont stables d'une année sur l'autre, tant que les conditions nécessaires sont réunies.

### 2.3.1 APPROCHE HABITATS : PERTE SURFACIQUE

- L'emprise des travaux du double projet ne concerne a priori aucun habitat principal de chasse de ces 2 couples, puisqu'ils ont été localisés en extérieur des emprises.
- La perte d'habitat d'espèce lié à l'éloignement des individus vis-à-vis du programme de travaux est difficile à estimer (elle n'a jamais fait l'objet de calcul), et probablement assez faible : l'espèce est peu sensible aux dérangements le long des voies de communication routière à fréquentation faible ou modérée. Il est courant de voir des rolliers chasser dans les parcelles le long des routes, perchés sur les fils électriques. Elle est de ce point de vue, nettement moins farouche que ne l'est l'Outarde canepetière.

→ Les pertes de surface d'habitats naturels liées au double projet sont d'une incidence faible sur le maintien des 2 couples proches.

### 2.3.2 APPROCHE INDIVIDUS : DERANGEMENTS

L'espèce est sensible aux dérangements dans un environnement très proche de son nid (que nous évaluons à 100 m et moins). Or les 2 couples connus les plus proches sont à 1km au moins des projets et par ailleurs de l'autre côté (au sud) des travaux de construction de la ligne nouvelle du CNM.

→ Le programme de travaux étudié aura un impact très faible sur ces deux couples de Rollier d'Europe en termes de dérangement pendant la phase de travaux.

### 2.3.3 RISQUE COLLISION

Il ne semble pas qu'il y ait de la bibliographie sur cette thématique concernant le rollier. Plusieurs facteurs nous permettent de penser que ce risque est faible :

- les adultes recherchent des insectes assez gros, présents dans des milieux assez naturels, et peu anthropiques ; la fréquentation des secteurs aménagés de la gare, des parkings ou des voies de liaison seront très réduites ;
- nos observations du comportement de cette espèce aux abords des routes : assez farouche à l'approche des voitures, et très rarement à terre lors du passage des véhicules.

→ Impact à risque faible sur la population de Rollier de la ZPS.

### 2.3.4 SYNTHÈSE DES EFFETS SUR LA POPULATION DE ROLLIER D'EUROPE PRESENTE DANS LA ZPS

**Tableau 50 : Quantification des incidences sur le Rollier d'Europe**

	Effectifs ou surface en ZPS		Représentativité (%) par rapport à la ZPS	Effectifs ou surface concernée ZPS et hors ZPS
	GNNMR	Voies d'accès		
Surface d'alimentation d'habitat sous emprise	0 ha en terrain de chasse préférentiel 12,52 ha = la surface future du programme au sein de la ZPS, en terrain non préférentiel	0 ha en terrain de chasse préférentiel	Pas de données sur les surfaces favorables à l'alimentation dans le DOCOB de la ZPS. Ratio des surfaces touchées, inférieur à 1 %	0 ha en terrain de chasse préférentiel
Surface d'habitat de nidification	0 ha	0 ha	/	0 ha
Nombre de couples concernés	2 très faiblement perturbés sur quelques surfaces occasionnelles de leur territoire de chasse		Environ 5 à 10 % de la population de Rollier de la ZPS (3% de la population présente au sein des Costières nîmoises),	2 très faiblement perturbés sur quelques surfaces occasionnelles de leur territoire de chasse
Risque de collision	Risque faible pour 1 couple			

→ L'incidence globale du programme de travaux est donc considérée comme faible et non significative pour la population de cette ZPS (et faible pour la France).

## 2.4 ANALYSE DES INCIDENCES DU PROGRAMME DE TRAVAUX SUR LA POPULATION D'ALOUETTE LULU

L'Alouette lulu est une espèce sédentaire. En période de reproduction son territoire est relativement restreint, 2 à 3 hectares (Géroudet, 1951) ; ses déplacements en période de nidification ne dépassent que très rarement les 500 mètres autour de son nid.

### 2.4.1 APPROCHE HABITATS : PERTE SURFACIQUE

#### 2.4.1.1 Surface d'habitats sous emprise projets (S1) :

L'emprise des travaux va potentiellement concerner les habitats de vie (alimentation et reproduction sur environ 3,33 ha (0,33 ha pour l'avenue de la gare et 3 ha pour la GNNMR), soit environ 0,04% des habitats disponibles au sein de la ZPS.

L'Alouette lulu est une espèce abondante sur l'ensemble de la ZPS et qui est actuellement en état de conservation favorable. Les bonnes conditions de développement qu'elle y trouve, notamment en termes de disponibilité en habitats d'espèce, en sont les principales raisons. L'Alouette lulu est en effet relativement peu exigeante quant au choix de son habitat et exploite la majorité des habitats disponibles sur la ZPS (8136 ha).

→ La perte d'habitat d'espèces suite aux travaux aura donc un **impact faible** sur la population d'Alouette lulu de la ZPS.

#### 2.4.1.2 Perte par éloignement (S2) :

La perte d'habitat d'espèce liée à l'éloignement des individus vis à vis des projets est difficile à estimer. Nous savons néanmoins que l'Alouette lulu est peu farouche et peut s'installer à proximité des habitations et des voies de communication. Les zones délaissées par l'espèce représenteront uniquement l'espace à proximité directe des routes (et quelques mètres au-delà), soit l'emprise S1, et donc quasiment aucune surface supplémentaire pour S2 en phase exploitation. En phase travaux, un éloignement de 50 m supplémentaires est possible, soit environ 6,55 ha (3,33 ha de S1 + 3,22 ha de S2) d'habitats temporairement moins exploités par cet oiseau.

→ La perte d'habitat d'espèce liée à l'éloignement des individus vis-à-vis des projets aura donc un **impact très faible** sur la population d'Alouette lulu.

#### 2.4.1.3 Perte par éloignement liée à la fragmentation (S3) :

Elle n'a pas lieu pour cette espèce : à la fois les distances d'éloignement aux aménagements seront moindres, et la surface minimale que peut exploiter cette espèce est bien plus petite que celle demandée par l'Outarde canepetière, pour laquelle un doute subsiste. Ainsi, la perte d'habitat d'espèce liée à la fragmentation apparaît comme nulle, dans la mesure où les habitats isolés ne changent pas d'occupation de sol.

→ Perte liée à la fragmentation : **impact très faible** sur la population d'Alouette lulu.

### 2.4.2 APPROCHE INDIVIDUS : DERANGEMENTS

2 couples localisés en 2015 sont actuellement sous les emprises des futurs aménagements (1 pour le GNNMR, 1 pour l'avenue de la gare). Ces couples seront contraints à changer de lieu de nidification. Cela représente moins de 1% de la population de la ZPS.

L'Alouette lulu, comme la majorité des petits passereaux est relativement peu sensible aux passages d'engins motorisés. Les bruits engendrés par la circulation automobile devraient être peu perturbants, et probablement un peu moins que les mouvements et l'activité humaine. La difficulté est de pouvoir établir une distance seuil au-delà de laquelle l'influence de cette activité sera négligeable pour cet oiseau. En deçà de cette limite, l'espèce peut limiter sa fréquentation des habitats favorables : plus de reproduction, voire plus de recherche de nourriture, et désertion complète.

→ Les projets auront donc probablement un **impact faible** en terme de dérangement, sur la population d'Alouette lulu de la ZPS.

### 2.4.3 RISQUE COLLISION ET DESTRUCTION DE NIDS

#### 2.4.3.1 Risque de destruction de nichée (phase travaux)

Au sein de l'aire d'étude immédiate et dans le périmètre de la ZPS, 12 couples ont été mis en évidence. Même si les zones de nidification changent d'une année à l'autre (elle niche au sol au sein de la végétation herbacée ou dans les vignes, il est envisageable que la zone d'emprise des travaux concerne 4 de ces couples. Sa période de sensibilité, durant laquelle il existe un risque de destruction d'individus (œufs ou juvéniles non volants) s'étale entre le mois de mars et fin juillet. L'espèce peut effectuer plusieurs pontes en cas d'échec.

→ Le risque de destruction de nichées est nul si la période de sensibilité de l'espèce est évitée lors des travaux, et **modéré** dans le cas inverse.

#### 2.4.3.2 Risque de collision (phase exploitation)

Éléments diminuant le risque :

Le territoire moyen d'un couple d'Alouette lulu est 2 à 3 hectares (Géroudet, 1951). Compte tenu de la petite taille de ce territoire, il est peu probable qu'un couple installe son domaine vital de part et d'autre des projets étudiés, diminuant de ce fait les risques de percusion.

La circulation automobile sera ralentie (50 km/h maximum) sur l'ensemble des voies.

Éléments augmentant le risque :

En revanche, les mâles, défendent leur territoire au printemps, et dans ces conditions peuvent survoler les voiries des projets pour chasser les mâles intrus.

De plus, l'espèce est sédentaire, et donc présente en hivernage. A cette période, les oiseaux sont peu territoriaux et se déplacent beaucoup plus en fonction des ressources alimentaires des environs. Les Alouettes lulu sont alors susceptibles de traverser les voiries.

Enfin, si ce petit passereau prend parfois un peu d'altitude pour défendre son territoire, il réalise la majorité de ses petits déplacements à altitude relativement basse, l'exposant de ce fait à la percusion en cas de survol.

→ L'examen des divers éléments connus nous permet d'estimer que le **risque de percusion des Alouettes lulu sera faible**.

**2.4.4 SYNTHÈSE DES EFFETS SUR LA POPULATION D'ALOUETTE LULU  
PRÉSENTE DANS LA ZPS**

**Tableau 51 : Quantification des incidences sur l'Alouette lulu**

	Effectifs ou surface en ZPS		Représentativité (%) par rapport à la ZPS	Effectifs ou surface concernée ZPS et hors ZPS
	GNNMR	Voies d'accès		
Surface d'habitat d'espèce impactée	3 ha d'habitat de vie	0,33 ha d'habitat de vie	La surface d'habitat d'espèce disponible sur l'ensemble de la ZPS (vignes et friches pour l'essentiel) est d'environ 8136 ha.	10,48 ha d'habitat de vie
	Eloignement possible en phase travaux, avec pertes temporaires de 3,22 ha de plus		La surface d'habitat d'espèce impactée par les projets représente 0,03 % de cette surface.	
Nombre de couples impactés	1 couple en 2015 sous l'emprise S1	1 couple en 2015 sous l'emprise S1	Moins de 1% de la population de la ZPS, estimée entre 432 à 684 couples en 2006	5 couples en 2015 sous l'emprise S1 ou à proximité
Risque de collision par les trains	Risque faible			

L'Alouette lulu est concernée par la perte d'une surface faible d'habitat d'espèce et un risque faible de destruction d'individus en phase travaux ou en phase exploitation (si la période de sensibilité n'est pas évitée). L'abondance de l'espèce sur la ZPS et son état de conservation favorable limite l'importance des effets que le double projet gare et voies d'accès aura sur la population de la ZPS.

→ L'incidence du programme de travaux est jugée non significative à l'égard des objectifs de conservation de la ZPS pour l'Alouette lulu.

## 2.5 ANALYSE DES INCIDENCES DU PROGRAMME DE TRAVAUX SUR LA POPULATION DE PIPIT ROUSSELINE

Le Pipit rousseline est une espèce migratrice trans-saharienne ; il est présent dans le territoire de la ZPS uniquement pendant une période allant d'avril à octobre. Malgré sa petite taille, il possède un territoire relativement grand, estimé entre 4 et 12 hectares par P. Géroudet (1951). Ses déplacements, en période de nidification, ne dépassent que très rarement 500 mètres.

### 2.5.1 APPROCHE HABITATS : PERTE SURFACIQUE

#### 2.5.1.1 Surface d'habitats sous emprise projets (S1) :

Elle va concerner une surface d'habitats d'espèce de 0,53 ha (uniquement sous emprise de l'avenue de la gare) soit environ 0,007% des habitats disponibles au sein de la ZPS. Cette surface représente en grande partie des zones d'alimentation mais également des zones de nidification pour les individus installés sur l'emprise travaux ou à proximité directe. Cette perte directe d'habitat aura peu d'effet sur la population de la ZPS compte tenu de la faible proportion représentée par la surface impactée au sein de la ZPS (8136 ha).

- La perte d'habitat d'espèce suite aux travaux de la ligne aura un **impact faible** sur la population de Pipit rousseline.

#### 2.5.1.2 Perte par éloignement (S2) :

La perte d'habitat d'espèce liée à l'éloignement des individus vis à vis des projets est également très faible. Le Pipit rousseline est en effet peu sensible au dérangement et évitera uniquement les abords immédiats des aménagements (S1).

En phase travaux, on peut estimer qu'un éloignement de 50 m supplémentaires fera perdre temporairement environ 2,36 ha (0,53 ha de S1 + 1,83 ha de S2). Là encore, il semble que cette valeur est faible si on la compare aux 8136 ha d'habitats favorables comprise dans les 13400 ha de la ZPS.

- La perte d'habitat d'espèce par éloignement aura un **impact très faible** sur la population de Pipit rousseline.

#### 2.5.1.3 Perte par éloignement liée à la fragmentation (S3) :

Le raisonnement est le même que pour l'Alouette lulu : cette perte n'a pas lieu pour cette espèce (concerné par 1 couple, au sud de l'aire d'étude) : à la fois les distances d'éloignement aux aménagements seront moindres, et la surface minimale que peut exploiter cette espèce est bien plus petite que celle demandée par l'Outarde canepetière, pour laquelle un doute subsiste. Ainsi, la perte d'habitat d'espèce liée à la fragmentation apparaît comme très faible, dans la mesure où les habitats isolés ne changent pas d'occupation de sol.

- Perte liée à la fragmentation : **impact très faible** sur la population de Pipit rousseline.

### 2.5.2 APPROCHE INDIVIDUS : DERANGEMENTS

1 des 2 couples localisés en 2015 est actuellement sous les emprises des futurs aménagements (pour les voies d'accès gare). Ce couple sera contraint à changer de lieu de nidification. Cela représente moins de 0,25% de la population de la ZPS.

Le Pipit rousseline, comme la majorité des petits passereaux, est relativement peu sensible aux passages d'engins motorisés au-delà de quelques dizaines de mètres d'éloignement. Aucune bibliographie précise au sujet du comportement de cette espèce à proximité des grandes infrastructures n'est disponible mais nous pouvons estimer que le dérangement occasionné par une circulation de véhicules à faible vitesse ne sera réel et effectif qu'à très faible distance des routes, et doit correspondre aux limites des emprises S1.

- Les projets auront donc probablement un **impact faible** en termes de dérangement, sur la population de Pipit rousseline de la ZPS.

### 2.5.3 RISQUE COLLISION ET DESTRUCTION DE NIDS

#### 2.5.3.1 Risque de destruction de nichée (phase travaux)

Au sein de l'aire d'étude immédiate et dans le périmètre de la ZPS, 1 couple a été détecté en 2015. Cette espèce niche au sol au sein de la végétation herbacée ou dans les vignes. Sa période de sensibilité, durant laquelle il existe un risque de destruction d'individus (œufs ou juvéniles non volants) s'étale entre le mois d'avril à juillet. Le nombre d'individus concernés reste néanmoins faible.

- Le risque de destruction de nichées est nul si la période de sensibilité de l'espèce est évitée lors des travaux, et **faible** dans le cas inverse.

#### 2.5.3.2 Risque de collision (phase exploitation)

En raison du comportement d'évitement des oiseaux vis-à-vis de la voie ferrée, il est peu probable que des couples s'installent à proximité même de la voie. La relative crainte naturelle de cet oiseau aux forts bruits (une voiture qui passe) et aux mouvements rapides d'objets de grande taille devrait également limiter le risque de collision. Par ailleurs, la circulation automobile sera ralentie (50 km/h maximum) sur l'ensemble des voies routières.

Cependant, les mâles, particulièrement au printemps, défendent leur territoire et dans ces conditions peuvent être amenés à survoler une route, ou un parking pour chasser un mâle de celui-ci.

Les costières et ses ressources alimentaires importantes sont susceptibles d'accueillir des individus migrateurs ne connaissant pas le site, et dont les déplacements peuvent s'effectuer avec moins de points de repères et plus de risques.

Enfin, si ce petit passereau prend parfois un peu d'altitude pour défendre son territoire, il réalise la majorité de ses petits déplacements à altitude relativement basse, l'exposant de ce fait à la percussion en cas de survol de route.

- L'examen des divers éléments connus nous permet d'estimer que le **risque de percussion** entre les Pipits rousseline et les véhicules **sera faible**.

**2.5.4 SYNTHÈSE DES EFFETS SUR LA POPULATION DE PIPIT ROUSSELIN  
PRÉSENTE DANS LA ZPS**

**Tableau 52 : Quantification des incidences sur le Pipit rousseline**

	Effectifs ou surface en ZPS		Représentativité (%) par rapport à la ZPS	Effectifs ou surface concernée ZPS et hors ZPS
	GNNMR	Voie d'accès		
Surface d'habitat d'espèce impactée	0 ha	0,53 ha	Pas de données précises des surfaces favorables à la nidification dans le DOCOB de la ZPS. Mais une estimation est avancée : 8136 ha Soit 0.007 % des habitats favorables impactés	1,68 ha
	Eloignement possible en phase travaux, avec pertes temporaires de 1,83 ha de plus			Eloignement possible en phase travaux, avec pertes temporaires de 3 ha de plus
Nombre de couples impactés	0 couple	1 couple	0,25 % de la population de la ZPS, estimée entre 425 à 965 couples en 2010	1 couple
Risque de collision avec les véhicules	Risque faible			

Le Pipit rousseline est concerné par la perte d'une surface d'habitat d'espèce et un risque de destruction d'individus en phase travaux (si la période de sensibilité n'est pas évitée). Cependant, l'abondance de l'espèce sur la ZPS limite l'importance des effets que les projets auront sur la population de la ZPS.

→ L'incidence du programme de travaux est jugée non significative à l'égard des objectifs de conservation de la ZPS pour le Pipit rousseline.

## 2.6 ANALYSE DES INCIDENCES DU PROGRAMME DE TRAVAUX SUR LA POPULATION DE CIRCAËTE JEAN-LE-BLANC

Le domaine vital de l'espèce en France est de 25 à 75 km<sup>2</sup> (Géroudet, 1951), soit 2500 à 7500 hectares. Trois à six couples de Circaètes nichent sur les Costières nîmoises (Docob, 2011), et chassent régulièrement au sein de la ZPS.

### 2.6.1 APPROCHE HABITATS : PERTE SURFACIQUE

- La répartition des différentes aires vitales des couples sur le territoire de la ZPS n'est pas exactement connue ; il est donc difficile d'évaluer les parties du territoire de chasse de chacun qui seront impactées par l'emprise du double projet.
- De plus, cette espèce est spécialisée dans la consommation de reptiles, et l'ensemble du territoire de la ZPS n'offre pas du tout le même potentiel pour ce groupe. En effet, les zones de maraîchage ou de viticulture très intensives accueillent de faibles populations de reptiles et sont donc peu intéressantes pour le Circaète.

La carte des habitats d'alimentation effectuée est indicatrice : elle englobe des habitats favorables aux reptiles et exclue des occupations de sol particulièrement non favorables aux reptiles.

#### 2.6.1.1 Surface d'habitats sous emprise travaux et ligne (S1) :

La surface impactée représente donc 3,83 hectares (0,56 ha pour l'avenue de la gare et 3,27ha pour la GNNMR), soit 0,04 % des surfaces favorables à la chasse de ce rapace dans la ZPS.

Par ailleurs, 3,83 ha représentent aussi 0.05 à 0.15% du territoire de chasse théorique du Circaète ; leur disparition ne remet pas en cause la survie d'un couple.

- ➔ Nous pouvons donc conclure que l'impact d'emprise, lié à la disparition de territoire de chasse des Circaètes Jean-le-Blanc chassant dans la ZPS sera **faible**.

#### 2.6.1.2 Perte par éloignement (S2) :

- Lors de la phase d'exploitation, les oiseaux chasseront certainement à proximité des aménagements, nous considérerons donc que seuls les habitats d'espèces contenues dans l'emprise des projets seront perdus pour l'espèce.
- Lors de la phase travaux, la présence permanente des ouvriers et engins de chantiers en journée empêchera l'espèce de chasser sur le chantier et dans un environnement proche. Cette distance d'éloignement, sans être strictement définie, peut-être proposée autour de 200 m (aspect craintif de l'espèce). Cette surface impactée temporaire représente 21,35 hectares (3,83 ha de S1 + 17,52 ha de S2), soit environ 0,21 % de la surface chassable de la ZPS.

Par ailleurs, 21,35 ha représentent aussi 0,28 à 0,85% du territoire de chasse théorique du Circaète ; leur disparition ne remet pas en cause la survie d'un couple.

- ➔ Nous pouvons donc conclure que l'impact du programme sur le territoire de chasse des Circaètes Jean-le-Blanc exploitant la ZPS, sera **faible et temporaire**.

#### 2.6.1.3 Perte par éloignement liée à la fragmentation (S3) :

Cette perte de surface liée à l'isolement entre divers aménagements, d'une 10aine d'hectares, n'a pas lieu pour cette espèce : si l'occupation de sol reste favorable au maintien de reptiles (il a été noté dans ce secteur du Lézard des murailles, de la Couleuvre de Montpellier et de la Couleuvre à échelons), ce rapace sera capable de venir y chasser.

- ➔ Perte liée à la fragmentation : **impact très faible à nul**

### 2.6.2 APPROCHE INDIVIDUS : DERANGEMENTS

Au moins trois couples nicheurs sont localisés dans la ZPS (Docob, 2011). Mais aucun territoire de reproduction n'est présent au sein de l'aire d'étude ni même à une distance de 500 m de l'emprise.

- ➔ Les dérangements en phase travaux ou en phase exploitation seront de très faible importance.

### 2.6.3 RISQUE COLLISION

Il n'existe pas à notre connaissance de problématique « collision » pour cette espèce vis-à-vis du trafic routier. Et rappelons qu'ici, la circulation automobile sera ralentie (50 km/h maximum) sur l'ensemble des routes. Les données pour le trafic ferroviaire sont inexistantes.

Le risque de collision (voire d'électrocution sur pylone) peut intervenir uniquement lors des activités de chasse où les individus sont amenés à voler à basse altitude et à se poser. Lors des déplacements, l'altitude moyenne de vol se situe largement au-dessus de la zone à risque. La sensibilité de l'espèce à l'électrocution est élevée en raison de sa grande envergure et de la propension du Circaète à chasser posé à l'affût, parfois sur des pylônes ou poteaux électriques.

- ➔ Aux vues de la forte sensibilité de l'espèce au type d'impact considéré, mais à la faible durée d'exposition au risque, l'impact est faible.

### 2.6.4 SYNTHÈSE DES EFFETS SUR LA POPULATION DE CIRCAËTE JEAN-LE-BLANC PRÉSENTE DANS LA ZPS

Tableau 53 : Quantification des incidences sur le Circaète Jean-le-Blanc

	Effectifs ou surface en ZPS		Représentativité (%) par rapport à la ZPS	Effectifs ou surface concernée ZPS et hors ZPS
	GNNMR	Voies d'accès		
Surface d'habitat d'alimentation impactée	3,27 ha d'habitat de chasse sous emprise	0,56 ha d'habitat de chasse sous emprise	Pas de données sur les surfaces favorables dans le DOCOB de la ZPS. Cependant, l'espèce exploite potentiellement l'ensemble des milieux ouverts qui représentent la très grande majorité de la ZPS (8870 ha estimé). La surface impactée par le programme de travaux représente probablement moins de 1% de la surface de la ZPS.	14 ha
	Environ 17,52 ha de chasse temporairement évités en phase travaux			34 ha

Tableau 53 : Quantification des incidences sur le Circaète Jean-le-Blanc

	Effectifs ou surface en ZPS		Représentativité (%) par rapport à la ZPS	Effectifs ou surface concernée ZPS et hors ZPS
	GNNMR	Voies d'accès		
Surface d'habitat de nidification	/		/	
Nombre de couples concernés	Fréquentation par 1 ou 2 individus, probablement issu d'un des 3 à 6 couples présents sur l'ensemble des Costières Nîmoises			
Risque de collision	Risque faible			

Le Circaète Jean-le-Blanc est concerné par la perte d'une surface d'habitat de chasse très faible en comparaison à la surface disponible sur l'ensemble de la ZPS (presque 13 000 ha). Le risque de collision est jugé faible compte tenu de la sensibilité de l'espèce à ce type d'impact mais aussi de la vitesse faible des véhicules.

→ L'incidence du programme de travaux est jugée non significative à l'égard des objectifs de conservation de la ZPS pour le Circaète Jean-le-Blanc.

## 2.7 ANALYSE DES INCIDENCES DU PROGRAMME DE TRAVAUX SUR LA POPULATION DE MILAN NOIR

Le domaine vital de l'espèce en France est d'environ 800 ha. 5 à 20 individus fréquentent la Costières nîmoises, (Docob, 2011), et chassent régulièrement au sein de la ZPS. Des individus ont été observés au sein de l'aire d'étude rapprochée, mais aucun site de nidification n'a été trouvé.

### 2.7.1 APPROCHE HABITATS : PERTE SURFACIQUE

La carte des habitats d'alimentation effectuée est indicatrice de cette espèce prédatrice opportuniste : elle englobe une grande partie des habitats ouverts, qu'ils soient agricoles ou de friches herbacées ou mixtes.

#### 2.7.1.1 Surface d'habitats sous emprise travaux et ligne (S1) :

La surface impactée représente donc 3,83 hectares (0,56 ha pour l'avenue de la gare et 3,27 ha pour la GNNMR), soit 0,04% de la surface favorable au Milan noir au sein de la ZPS.

Par ailleurs, 3,83 ha représentent aussi 0,5% du territoire de chasse théorique du Milan noir ; leur disparition ne remet pas en cause la survie d'un couple.

→ Nous pouvons donc conclure que l'impact du double projet, lors de la phase d'exploitation, sur le territoire de chasse des Milans noirs chassant dans la ZPS sera **faible**.

#### 2.7.1.2 Perte par éloignement (S2) :

- Lors de la phase travaux, la présence permanente des ouvriers et engins de chantiers en journée empêchera l'espèce de chasser sur le chantier et dans un environnement proche. Cette distance d'éloignement, sans être strictement définie, peut-être proposée autour de 200 m (aspect craintif de l'espèce). Cette surface impactée temporaire représente 21,36 hectares (3,83 ha de S1 + 17,53 ha de S2). Soit environ 0,21 % de la surface chassable de la ZPS.

Par ailleurs, 21,36 ha représentent aussi 2,7 % du territoire de chasse théorique du Milan noir ; leur disparition ne remet pas en cause la survie d'un couple.

- Lors de la phase d'exploitation, les oiseaux chasseront certainement à proximité des aménagements (espèce peu farouche), nous considérerons donc que seuls les habitats d'espèces contenues dans l'emprise « ligne + travaux » seront perdus pour l'espèce.

→ Nous pouvons donc conclure que l'impact des travaux du programme, sur le territoire de chasse des Milans noirs exploitant la ZPS, sera **faible et temporaire**.

#### 2.7.1.3 Perte par éloignement liée à la fragmentation (S3) :

Cette perte de surface liée à l'isolement entre divers aménagements, d'une dizaine d'hectares, n'a pas lieu pour cette espèce : si l'occupation de sol reste favorable, ce rapace sera capable de venir y chasser.

→ Perte liée à la fragmentation : **impact très faible à nul**

### 2.7.2 APPROCHE INDIVIDUS : DERANGEMENTS

Aucun territoire de reproduction n'est présent au sein de l'aire d'étude ni même à une distance de 500 m de l'emprise. Les dérangements, surtout en phase travaux, n'auront pas de répercussion sur l'accomplissement du cycle biologique de ces individus.

→ Les dérangements en phase travaux ou en phase exploitation seront de très faible importance.

### 2.7.3 RISQUE COLLISION

Sur les routes d'accès à la gare nouvelle et à celles desservant les centres d'activité, dans la mesure où les bords de routes restent favorables à la chasse de ce rapace, le risque de collision n'est pas nul, même à faible vitesse de circulation.

Mais la densité de cet oiseau reste faible dans la ZPS et dans l'aire d'étude rapprochée. Par ailleurs, avec les aménagements très urbains à venir, de nombreux secteurs seront préférés par cet oiseau.

→ l'impact est considéré comme faible.

### 2.7.4 SYNTHÈSE DES EFFETS SUR LA POPULATION DE MILAN NOIR FREQUENTANT DANS LA ZPS

	Effectifs ou surface en ZPS		Représentativité (%) par rapport à la ZPS	Effectifs ou surface concernée ZPS et hors ZPS
	GNNMR	Voies d'accès		
Surface d'habitat d'alimentation impactée	3,27 ha de chasse sous emprise	0,56 ha de chasse sous emprise	Pas de données sur les surfaces favorables dans le DOCOB de la ZPS. Cependant, l'espèce exploite potentiellement l'ensemble des milieux ouverts qui représentent la très grande majorité de la ZPS (9978 ha estimé). La surface impactée par le programme de travaux représente probablement moins de 0.06% de la surface de la ZPS.	14 ha
	Environ 17,53 ha de chasse temporairement évités en phase travaux (S2)			68 ha
Surface d'habitat de nidification	/	/	/	/
Nombre de couples concernés	5 à 20 individus fréquentent la ZPS, 1 voire 2 fréquentent l'aire d'étude rapprochée			
Risque de collision	Risque Faible			

Le Milan noir est concerné par la perte d'une surface d'habitat de chasse très faible en comparaison à la surface disponible sur l'ensemble de la ZPS (presque 13 000 ha). Le risque de collision est jugé faible compte tenu de la faible abondance de l'espèce et de la probable faible attractivité des bords de routes aménagés.

→ L'incidence du programme de travaux est jugée non significative à l'égard des objectifs de conservation de la ZPS pour le Milan noir.

## 3 LES ESPECES NON INSCRITES A L'ANNEXE I DE LA DIRECTIVE OISEAUX

### 3.1 RAPPEL DES MILIEUX UTILISE PAR LES ESPECES

Le tableau suivant détaille les milieux utilisés par les espèces non inscrites à l'annexe I de la directive Oiseaux, mais présentes au FSD de la ZPS « Costières nîmoises » comme autres espèces importantes :

**Figure 41 : Autres espèces et milieux utilisés**

Espèce	Protection nationale (arrêté du 29/10/09)	Utilisation du périmètre de réflexion	Milieux utilisés sur le périmètre de réflexion				
			Vignoble, arboriculture et terrain agricole	Prairie, pâture, friche herbacée et friche arbustive	Bosquet et boisement	Bâtis, jardin et zone rudérale	Milieu humide
Espèces nicheuses sur le périmètre de réflexion							
Cochevis huppé	Article 3	Nidification	X	X			
Coucou geai	Article 3	Nidification		X	X		
Huppe fasciée	Article 3	Nidification				X	
Petit-duc scops	Article 3	Nidification			X	X	
Pie-grièche à tête rousse	Article 3	Nidification		X			

Les calculs de surfaces impactées pour les différentes espèces détaillées ci-après, se feront sur la base des milieux situés sous emprise des projets et utilisés ou potentiellement utilisés par l'espèce.

### 3.2 LA PIE GRIECHE A TETE ROUSSE

La Pie grièche à tête rousse est nicheur irrégulier et localisé, dont aucun couple n'a été recensé dans la ZPS lors de l'enquête départementale de 2006 (BIZET & DAYCARD 2007) néanmoins des indices de nidification possibles à probables existent notamment dans la partie sud-ouest de la ZPS. L'effectif nicheur dans la ZPS est donc mal connu mais doit être faible, sans qu'une tendance évolutive puisse être déterminée - même si dans le contexte général de fort déclin des pies-grièches, elle est probablement négative.

Un couple de Pie grièche est présent au sein du périmètre de réflexion, mais n'est pas concerné par l'emprise du programme. Aucune perte d'habitat de reproduction n'est à attendre pour cette espèce. Toutefois, les individus peuvent ponctuellement exploiter les emprises projet pour l'alimentation. **L'impact lié à la perte d'environ 5,5 ha d'habitat d'alimentation ponctuel est estimé comme très faible.**



Figure 42 : Pie grièche à tête rousse - BIOTOPE ©

### 3.3 COUCOU GEAI

Le **Coucou geai** (*Clamator glandarius*) est une espèce qui reste en France le temps de la reproduction. Les premières arrivées sont notées dès la mi-février et la majorité des adultes est déjà repartie vers l'Afrique dès la fin du mois de mai et ce juste après les pontes. Les pontes sont placées dans des nids de corvidés (en général la Pie bavarde), espèce très commune sur toute la plaine viticole des Costières.

Ainsi, plusieurs dizaines de couples (données DOCOB 2010, actuellement sous-estimées) sont présents chaque année dans la ZPS sans qu'un comptage exact n'ait jamais été réalisé. De par son mode de reproduction parasite, l'espèce ne possède pas de territoire. Toutefois, si la Gare nouvelle et la voie d'accès devaient engendrer une perte d'habitat d'espèce (au maximum de 6,7ha) pour la Pie-bavarde et donc également pour le Coucou geai, **cela aurait un impact nul pour l'espèce dans la ZPS étant donné la plasticité des corvidés.**



Figure 43 : Coucou geai BIOTOPE ©

### 3.4 PETIT-DUC SCOPS

Le **Petit-duc scops** (*Otus scops*) est une espèce essentiellement présente dans le sud de l'Europe. Ses populations sont dites / classées « en déclin » en Europe, et c'est un nicheur « à surveiller » en France : ses effectifs sont mal estimés et il semble que leur évolution soit à la baisse. Dans le Gard, c'est un nicheur commun. Il affectionne les cœurs de village, les mas, les grands domaines et les parcs. Insectivore, il subit également les évolutions de l'agriculture, la baisse des populations d'insectes et la perte d'habitat d'espèce.



Figure 44 : Petit-duc-Scops BIOTOPE ©

En Costières, l'espèce est omniprésente grâce à l'occupation du sol diversifiée (friches, pâtures à chevaux, grands mas et parcs arborés). Le territoire de l'espèce étant assez petit, on note des densités assez importantes. L'impact du programme sur les milieux utilisés par l'espèce (bâtis et boisements) correspond à 2 ha au maximum. L'éclaircissement des boisements du Mas Larrier engendrera une perte d'habitat de nidification pour le Petit Duc scops. Cependant, une partie des boisements sera conservée, ce qui permettra de maintenir la fonctionnalité des milieux pour l'espèce. Les habitats de chasse de l'espèce étant très variés (lampadaires, friches, allées de platanes et bords de routes, jardins, bordures de vignes), **on peut s'attendre à des impacts faibles et non significatifs.**

## 3.5 LA HUPPE FASCIÉE

La **Huppe fasciée** (*Upupa epops*) occupe les pelouses, les prairies pâturées, les marges de cultures, les vignes et les bordures de chemins ou des routes. Elle fréquente assidûment les zones péri-urbaines ou les hameaux des campagnes cultivées et niche souvent en quartiers résidentiels. L'enjeu national pour l'espèce est modéré. En 15 ans, ses populations françaises semblent avoir déclinées de 56%. Néanmoins, en Méditerranée les populations restent bien représentées.

Aucun couple nicheur n'a été identifié au sein de l'emprise du programme. De plus, l'impact potentiel du programme sur cette espèce ne peut être important car la plupart des sites de nidification correspond à du bâti peu représenté au sein de l'emprise des projet (0,8ha).



Figure 45 : Huppe fasciée (M. GENG – BIOTOPE ©)

Les habitats de chasse de l'espèce étant très variés (friches, allées de platanes et bords de routes, jardins, bordures de vignes), **on peut s'attendre également à des impacts très faibles.**

## 3.6 LE COCHEVIS HUPPE

Le **Cochevis huppé** (*Galerida cristata*) est un oiseau typiquement sédentaire. L'hiver, il s'installe à proximité des habitations humaines. Le printemps venu, et le plus souvent dès le début de mars, le cochevis disparaît des villes pour s'installer en ses lieux résidentiels typiques : un champ en jachère, une terre envahie de mauvaises herbes mais aussi une décharge communale, un chantier en construction, un champ de manœuvres, un talus de chemin de fer, des remblais quelconques...

Cette espèce assez commune a une écologie proche de l'Alouette lulu .

Au sein de l'emprise des projets, deux couples de Cochevis huppé sont présents, dont 1 sur l'emprise travaux de la LGV. A raison d'environ 3 hectares pour le territoire d'un couple, ce sont donc au maximum 6 ha (si tous étaient sous l'emprise du projet) qui pourraient être perdus pour l'espèce. Ces milieux restent très communs et disponible à proximité immédiate.



Figure 46 : Cochevis huppé BIOTOPE

Les travaux de terrassement se réalisant à l'automne, le risque de destruction d'individus est réduit.

L'incidence du programme sur cette espèce **sera donc faible.**

**L'ensemble des incidences attendues sur ces espèces non inscrites à l'Annexe 1 de la Directive Oiseaux, mais figurant au FSD comme « autres espèces importantes » est estimé comme faible à nul et ne sera donc pas significative au regard du maintien de ces populations dans la ZPS « Costières nîmoises ». Par conséquent, les effets du programme**

**sur ces espèces ne seront pas développés plus en détail dans le présent dossier.**

## 4 PROPOSITIONS DE MESURES VISANT A REDUIRE LES EFFETS DU PROGRAMME DE TRAVAUX SUR LES HABITATS ET LES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE

Les mesures d'atténuation correspondent à l'ensemble des **mesures d'évitement et de réduction**.

Pour chaque espèce, ou par groupe d'espèces si cela s'avère plus pertinent, les mesures d'évitement permettent de ne pas impacter certaines populations ou habitats d'espèces. Ces mesures d'évitement consistent classiquement à adapter l'emprise de l'aménagement ou des travaux.

Lorsque l'évitement total des impacts n'est pas possible, des mesures de réduction sont nécessaires. Elles peuvent consister par exemple à intégrer des dispositifs de franchissement pour les infrastructures linéaires, à choisir certaines méthodes de travaux moins impactantes...

**Les mesures d'atténuation engagent le demandeur et sont considérées comme à réaliser dans leur intégralité. Elles seront intégrées à la gestion des projets par tous les intervenants concernés. SNCF Réseau et Nîmes Métropole s'engagent donc, ainsi que pour leurs sous-traitants, à la réalisation de ces mesures d'atténuation.**

### 4.1 LISTE DES MESURES D'ATTENUATION

Par soucis de cohérence avec le volet naturel de l'étude d'impact, nous reprenons ici l'ensemble des mesures de réduction proposées par le maître d'ouvrage dans l'étude d'impact. Celles qui en concernent pas l'avifaune (en grisées dans le tableau ci-dessous) ne seront pas détaillées dans la suite du rapport, mais la numérotation sera inchangée.

Tableau 55 : Liste des mesures d'atténuation			
Code de la mesure	Intitulé de la mesure	Groupes ciblés	Période de mise en œuvre de la mesure
<b>Mesures d'atténuation permanentes réalisées en phase de conception</b>			
MRc01	Réduction des surfaces des projets VOIES D'ACCÈS et GNNMR	Tous groupes	Phase conception
<b>Mesures d'atténuation temporaires, destinées à la phase chantier</b>			
<b>Protéger les habitats sensibles au sein des emprises ou en bordure</b>			
MR01	Balisage des zones écologiquement sensibles	Flore, Insectes, Amphibiens, Reptiles, Oiseaux	Phase pré-chantier / Chantier
<b>Limiter la destruction de la faune sous l'emprise</b>			
MR02	Adaptation du calendrier de travaux	Insectes, Amphibiens, Reptiles, Oiseaux	
MR03	Défavorabilisation des habitats d'espèces*	Amphibiens	Phase pré-chantier

Tableau 55 : Liste des mesures d'atténuation			
Code de la mesure	Intitulé de la mesure	Groupes ciblés	Période de mise en œuvre de la mesure
MR04	Création d'habitats de substitution pour les reptiles*	Reptiles	Phase pré-chantier
<b>Limiter le risque de pollutions</b>			
MR05	Gestion des pollutions accidentelles en phase chantier	Tous groupes	Phase chantier
MR06	<b>Limitation de la dissémination des plantes invasives</b>	Flore et habitats d'espèces faunistiques	Phase chantier
<b>Coordonner l'ensemble des problématiques environnementales</b>			
MR07	Assistance environnementale à la Maitrise d'Ouvrage – Phase travaux	Tous groupes	Phase chantier
<b>Mesures d'atténuation permanentes, destinées à la phase d'exploitation</b>			
MR08	Espaces publics : choix des plantations paysagères et entretiens éco-responsables	Tous groupes	Phase chantier et exploitation
MR09	Adaptation de l'éclairage public *	Chiroptères, insectes	Phase chantier

\* Mesures ne visant pas l'avifaune mais reprises ici dans un souci de cohérence avec le volet naturel de l'étude d'impact

### 4.2 DESCRIPTION DES MESURES D'ATTENUATION

#### 4.2.1 MESURES D'ATTENUATION PERMANENTES REALISEES EN PHASE DE CONCEPTION

Lors de la phase conception de ce double projet, de nombreux allers-retours se sont déroulés entre architectes, ingénieurs divers, paysagistes et écologues afin d'optimiser le résultat dans chacun des domaines (énergie, budget général, mobilité et transport, risques généraux, esthétique, mais aussi enjeux environnementaux. Ainsi, au sujet de ce dernier paramètre, nous rappelons ici quelques étapes dans la conception des projets et les résultats acquis.

##### MRc 01 : Réduction des surfaces des projets VOIES D'ACCÈS et GNNMR

###### Projet Voies d'accès gare

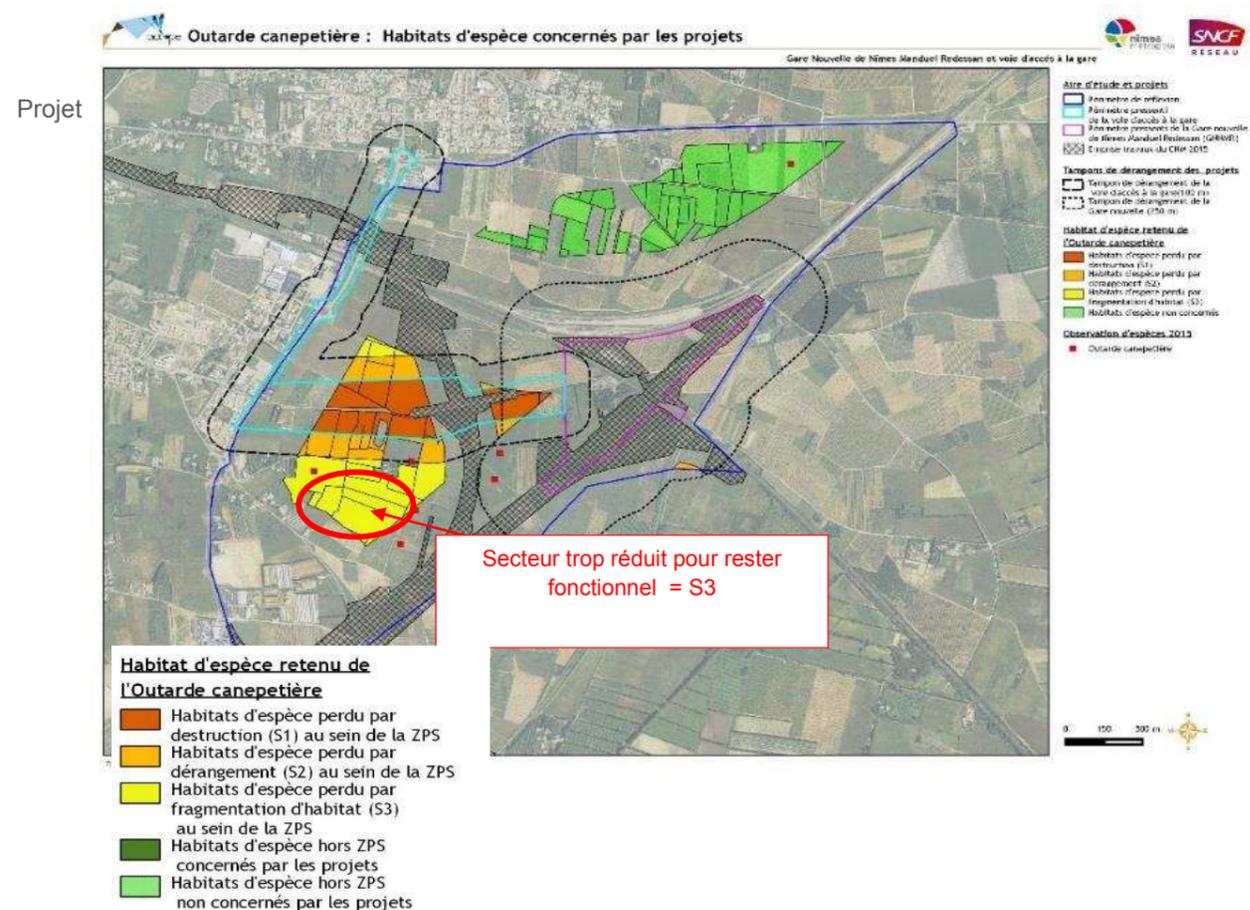
La préservation de la biodiversité a été un facteur déterminant dans le choix de l'implantation du tracé de la voie. En décalant le tracé vers le nord, Nîmes Métropole a souhaité limiter au maximum l'impact de la réalisation de l'ouvrage pour maintenir une surface d'habitat suffisante pour le développement de l'Outarde Canepetière et de l'Œdicnème criard. De plus, cette action permet de diminuer l'impact sur l'habitat naturel de la Magicienne Dentelée.

Le déplacement du projet au Nord du "Chemin du Mas Larrier" et la réduction de sa surface a ainsi permis de limiter l'impact les habitats d'outardes et d'œdicnème, et notamment l'effet d'isolement non fonctionnel (S3) qu'il y avait lors du premier projet, au sud des voies d'accès. Etant donné l'absence de projet futur sur ce secteur, la

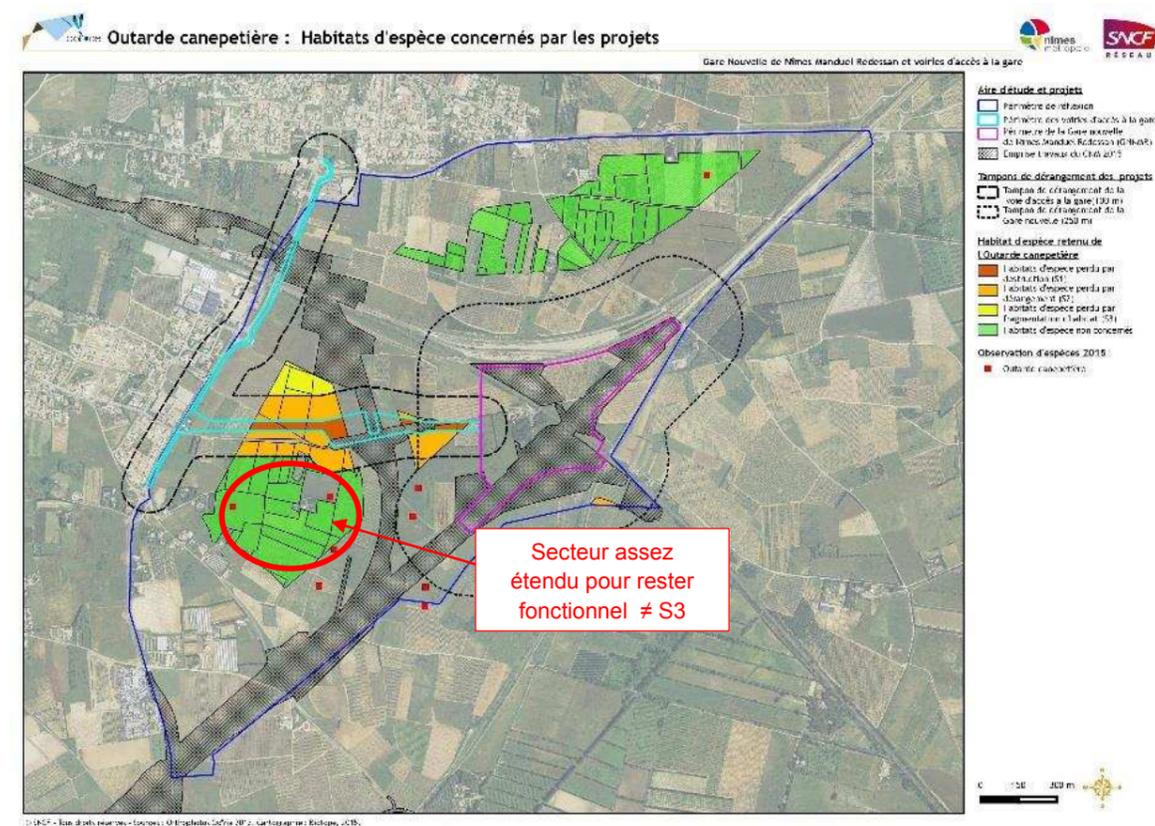
# PROJET GARE NOUVELLE DE NÎMES-MANDUEL-REDESSAN

surface d'habitats favorables à cet oiseau semble suffisante (environ 19ha) pour son maintien (voir cartes page suivante).

## 1- Modification du projet voiries et conséquences surfaciques sur les habitats de l'Outarde canepetière :



Projet initial



Projet final

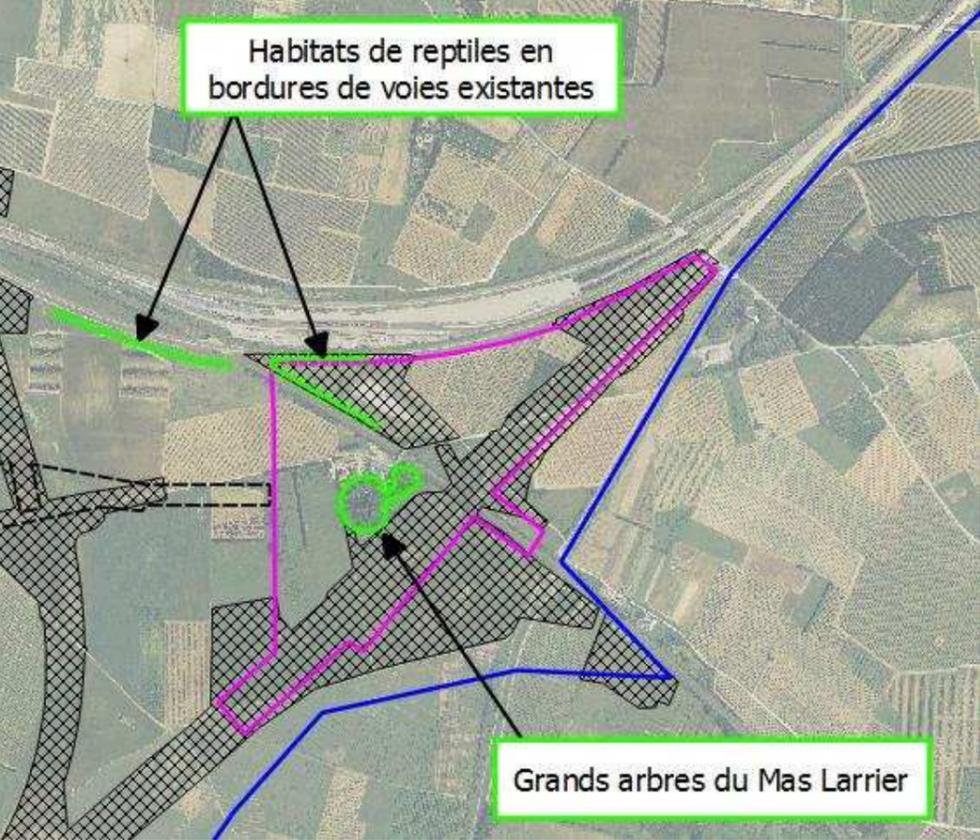
2- Modification du projet voiries et conséquences surfaciques sur les habitats de la Magicienne dentelée : voir dossier d'étude d'impact

3- Modification du projet GNNMR pour le Lézard ocellé : voir dossier d'étude d'impact

## 4.2.2 PHASE CHANTIER : PROTEGER LES HABITATS SENSIBLES AU SEIN DES EMPRISES OU EN BORDURE

MR 01	BALISAGE DES ZONES ECOLOGIQUEMENT SENSIBLES		
OBJECTIFS	Limiter la destruction de zones sensibles lors de la phase chantier en mettant en défens les zones sensibles localisées à proximité.		
GROUPES BIOLOGIQUES CIBLES PAR LA MESURE	Arbres du Mas Larrier, habitats de reptiles et d'insectes (à l'ouest et au centre, et en bordure de la voie existante)		
AUTRES GROUPES BENEFICIAIRES DE LA MESURE	/		
IMPACT(S) CIBLÉ(S)	Destruction d'espèces floristiques ou faunistiques protégées en phase de chantier		
PHASAGE / PÉRIODICITÉ	Pré-travaux	Travaux (2,5 ans)	Exploitation
PERIODES DE MISE EN ŒUVRE	Le dispositif doit être mis en place avant la phase de défrichement.		
MODALITES DE MISE EN ŒUVRE	<b>Démarche générale</b>		
	Mettre en place un balisage de toutes les zones à fort intérêt écologique		
	Cette mesure permet notamment de prévenir la destruction ou la dégradation :		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- D'arbres remarquables</li> <li>- D'habitats d'espèces remarquables, situés juste hors emprise</li> </ul> Le balisage est à objectif d'avertisseur. Il est inutile, sauf exception à justifier, de proposer des barrières lourdes et « infranchissable », les engins de chantier étant très puissants. Il s'agit juste de matérialiser les éléments que l'on veut conserver, de manière à ce qu'ils soient vus dans toutes les conditions (de loin, de près, d'un engin en hauteur, par différentes météo, de nuit, etc...) par le personnel qui travaillera sur le chantier.		
	Il est aussi important que ce balisage tienne le temps du chantier, par une pose adéquate, des matériaux solides et/ou un contrôle régulier et remplacement si nécessaire		
<b>Déroulement de la mesure</b>			
Le premier piquetage nécessite l'intervention d'un Assistant Maitrise d'Ouvrage connaissant bien la problématique et les enjeux environnementaux (il devra reconnaître les habitats à baliser).			
La mise en place concrète du balisage est souvent réalisée par l'entreprise en charge des terrassements et/ou des défrichements			
Une validation par la maitrise d'œuvre ou l'assistante Environnement de la maitrise d'ouvrage est nécessaire.			
Différents types de clôtures sont envisageables suivant le degré d'enjeu. Ils seront à choisir en phase de préparation de chantier, en fonction des derniers éléments à disposition concernant les caractéristiques du chantier :			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clôture filet</li> </ul> L'installation des clôtures « filets » permettra d'indiquer les zones interdites d'accès ou à ne pas franchir.			

MR 01	BALISAGE DES ZONES ECOLOGIQUEMENT SENSIBLES
	<p>Les piquets (en bois ou mieux : fer à béton) doivent être solides et posés tous les 3 à 5m pour que la clôture ne s'affaisse pas.</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Panneaux explicatifs</u></li> </ul> <p>Dans toutes les zones où cela est nécessaire, des panneaux de signalisation des zones environnementales sensibles sont mis en place dès le démarrage du chantier. Leur but est de sensibiliser le personnel à la problématique particulière de la zone signalée et de prévenir tout désordre vis-à-vis du milieu naturel. Ils se composent de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o une image illustrant la sensibilité du site,</li> <li>o un message de prévention,</li> <li>o des pictogrammes représentant ce qu'il est interdit de faire dans cette zone.</li> </ul> <p>Peuvent être par exemple interdits : le ravitaillement des engins à proximité de cours d'eau, le pompage dans les cours d'eau, ...</p> <p>Ci-après quelques exemples de signalisation mise en place :</p>   <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Sensibilisation au balisage</u></li> </ul> <p>Ces zones ainsi que le balisage seront précisées durant la réunion de sensibilisation juste avant le démarrage du chantier. Les raisons de leurs installations seront expliquées (intégration aux fiches « sensibilisation » et cartographie des éléments).</p>

<b>MR 01</b>	<b>BALISAGE DES ZONES ECOLOGIQUEMENT SENSIBLES</b>
	<p>Par ailleurs, une information au fil du chantier auprès du personnel sur site (notamment les conducteurs de pelles, de poids lourds) sera régulièrement délivrée par le responsable Environnement de la maîtrise d'ouvrage lors des visites de chantier.</p> <p style="text-align: center;"><b>Suivi du balisage</b></p> <p>L'Assistant Maitrise d'Ouvrage s'assurera sur le chantier du bon état de ce balisage tout au long du chantier. Il signalera toute dégradation aux entreprises, qui auront la charge des réparations.</p> <p>Il sera demandé de faire remonter toute anomalie (destruction, perte...) au chef d'équipe afin de procéder à leur remplacement.</p>
<b>LOCALISATION/CARTOGRAPHIE</b>	
<b>QUANTIFICATION DE LA MESURE</b>	Environ 600 mL
<b>ESTIMATION COUT DE LA MESURE</b>	<p>5 euros/mètre linéaire = 3000 €</p> <p>AMO : Localisation préalable + vérification : 3 visites = 1,5j ingénieur</p>
<b>MESURES ASSOCIÉES</b>	<p>MR 03 – Défavorabilisation des habitats d'espèces</p> <p>MR 07 Assistance environnementale à la Maitrise d'Ouvrage → Sensibilisation du personnel de chantier</p>
<b>MESURES DE SUIVIS</b>	/

## 4.2.3 LIMITER LA DESTRUCTION DE LA FAUNE SOUS L'EMPRISE

MR 02	ADAPTATION DU CALENDRIER DE TRAVAUX																																					
<b>OBJECTIFS</b>	Adapter le chantier dans le temps et dans l'espace pour minimiser les impacts sur les espèces animales, notamment celles protégées dont la destruction et la perturbation intentionnelle est interdite.																																					
<b>GROUPES BIOLOGIQUES CIBLES PAR LA MESURE</b>	Avifaune, reptiles et amphibiens																																					
<b>AUTRES GROUPES BENEFICIAIRES DE LA MESURE</b>	Tous les groupes																																					
<b>IMPACT(S) CIBLÉ(S)</b>	Destruction et/ou dérangement d'espèces faunistiques protégées en phase de chantier																																					
<b>PHASAGE / PÉRIODICITÉ</b>	Pré-travaux	Travaux (2,5 ans)		Exploitation																																		
		◆──────────◆																																				
<b>PÉRIODES DE MISE EN ŒUVRE</b>	Travaux préparatoire : Phase de défrichage et de terrassement																																					
<b>MODALITÉS DE MISE EN ŒUVRE</b>	<b>Démarche générale</b>																																					
	Pour minimiser l'impact des travaux, il convient que certaines opérations concernant des habitats potentiels d'espèces puissent être effectuées lors des périodes où ces habitats ne sont pas utilisés. Ce principe permet de s'assurer de ne pas entraîner la destruction d'individus d'espèces protégées et de ne pas risquer de mettre en péril une saison de reproduction.																																					
	<b>Déroulement de la mesure</b>																																					
	La réalisation des travaux de défrichage doit ainsi s'effectuer : <ul style="list-style-type: none"> <li>en dehors de la période de reproduction : <ul style="list-style-type: none"> <li>période estivale pour les reptiles et les insectes ;</li> <li>fin mars à juillet pour les oiseaux (depuis la nichée jusqu'à l'envol des jeunes de l'année);</li> </ul> </li> <li>avant la période d'hivernage (novembre) : en particulier pour les amphibiens et/ou les reptiles où la fuite n'est pas envisageable pour ces animaux à sang froid.</li> </ul> <p>La connaissance des périodes sensibles des différents cycles biologiques permet de planifier les opérations de chantier dans des fenêtres offrant la meilleure garantie de survie des populations animales fréquentant la zone d'étude. Cette méthode vise à créer des conditions défavorables à la réutilisation du site du projet par les espèces qui, en phase de recherche de sites de reproduction, se reporteront sur d'autres sites alentours.</p>																																					
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>OISEAUX</th> <th>Janv</th><th>Fév</th><th>Mars</th><th>Avr</th><th>Mai</th><th>Juin</th><th>Juil</th><th>Août</th><th>Sept</th><th>Oct</th><th>Nov</th><th>Déc</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Défrichage/ Déboisement/ Terrassement</td> <td>PS</td><td>PS</td><td>S</td><td>TS</td><td>TS</td><td>TS</td><td>TS</td><td>S</td><td>S</td><td>PS</td><td>PS</td><td>PS</td> </tr> </tbody> </table>												OISEAUX	Janv	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Défrichage/ Déboisement/ Terrassement	PS	PS	S	TS	TS	TS	TS	S	S	PS	PS	PS
OISEAUX	Janv	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc																										
Défrichage/ Déboisement/ Terrassement	PS	PS	S	TS	TS	TS	TS	S	S	PS	PS	PS																										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>REPTILES</th> <th>Janv</th><th>Fév</th><th>Mars</th><th>Avr</th><th>Mai</th><th>Juin</th><th>Juil</th><th>Août</th><th>Sept</th><th>Oct</th><th>Nov</th><th>Déc</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Travaux sur milieux terrestres</td> <td>TS</td><td>TS</td><td>TS</td><td>TS</td><td>PS*</td><td>PS*</td><td>S</td><td>S</td><td>S</td><td>TS</td><td>TS</td><td>TS</td> </tr> </tbody> </table>												REPTILES	Janv	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Travaux sur milieux terrestres	TS	TS	TS	TS	PS*	PS*	S	S	S	TS	TS	TS
REPTILES	Janv	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc																										
Travaux sur milieux terrestres	TS	TS	TS	TS	PS*	PS*	S	S	S	TS	TS	TS																										

MR 02	ADAPTATION DU CALENDRIER DE TRAVAUX																																					
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>AMPHIBIENS</th> <th>Janv</th><th>Fév</th><th>Mars</th><th>Avr</th><th>Mai</th><th>Juin</th><th>Juil</th><th>Août</th><th>Sept</th><th>Oct</th><th>Nov</th><th>Déc</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Travaux sur milieux terrestres (seuls concernés ici)</td> <td>TS</td><td>S</td><td>PS</td><td>PS</td><td>PS</td><td>S</td><td>S</td><td>S</td><td>PS</td><td>PS</td><td>TS</td><td>TS</td> </tr> </tbody> </table>												AMPHIBIENS	Janv	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Travaux sur milieux terrestres (seuls concernés ici)	TS	S	PS	PS	PS	S	S	S	PS	PS	TS	TS
AMPHIBIENS	Janv	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc																										
Travaux sur milieux terrestres (seuls concernés ici)	TS	S	PS	PS	PS	S	S	S	PS	PS	TS	TS																										
	<p>* avec adaptation du défrichage (lent)</p> <p>Illustration des périodes de sensibilité dans le cycle biologique de chaque groupe d'espèces soumises à dérogation. Légende : PS = période peu sensible ; S = sensible, TS = très sensible.</p> <p>Les périodes les moins défavorables sont donc les mois d'août, septembre et octobre.</p> <p>→ Au vu des informations transmises à la date de rédaction de cette étude, les travaux de défrichage du projet de gare nouvelle s'effectueront en septembre ou octobre 2017, soit à une période la moins défavorable pour la faune patrimoniale (reptiles notamment et oiseaux).</p>																																					
<b>LOCALISATION / CARTOGRAPHIE</b>	Ensemble de la zone, mais la période de défrichage peut varier selon secteur et les enjeux faunistiques. L'accord avec le calendrier biologique prévaut pour les zones à enjeux																																					
<b>QUANTIFICATION DE LA MESURE</b>	/																																					
<b>ESTIMATION COUT DE LA MESURE</b>	Non estimable. Il s'agit plus d'organisation et de planification préalable aux travaux que de réels coûts supplémentaires. 3j ingénieur																																					
<b>MESURES ASSOCIÉES</b>	MR 03 : Défavorabilisation des habitats d'espèces, juste avant défrichage MR 07 : Assistance environnementale à la Maitrise d'Ouvrage → Sensibilisation du personnel de chantier																																					
<b>MESURES DE SUIVIS</b>	/																																					

## 4.2.4 LIMITER LE RISQUE DE POLLUTIONS

MR 05	GESTION DES POLLUTIONS ACCIDENTELLES EN PHASE CHANTIER						
<b>OBJECTIFS</b>	Encadrer les procédures d'intervention d'urgence en cas de pollution accidentelle. Adoption systématique des pratiques préventives les plus efficaces						
<b>GROUPES BIOLOGIQUES CIBLES PAR LA MESURE</b>	Tous les groupes, principalement associés aux milieux aquatiques (flore, insectes, amphibiens)						
<b>AUTRES GROUPES BENEFICIAIRE DE LA MESURE</b>	/						
<b>IMPACT(S) CIBLÉ(S)</b>	Risque de pollution accidentelle des milieux aquatiques en phase travaux						
<b>PHASAGE / PÉRIODICITÉ</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">Pré-travaux</td> <td style="width: 15%;">Travaux (2,5 ans)</td> <td style="width: 70%;">Exploitation</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;"> </td> <td></td> </tr> </table>	Pré-travaux	Travaux (2,5 ans)	Exploitation			
Pré-travaux	Travaux (2,5 ans)	Exploitation					
<b>PÉRIODES DE MISE EN ŒUVRE</b>	Le dispositif doit être mis en place en amont des travaux. Ces éléments peuvent être préparés en parallèle au défrichement.						
<b>MODALITÉS DE MISE EN ŒUVRE</b>	<p><b>Les éléments descriptifs suivants sont à adoptés par les entreprises de travaux. Elles seront régulièrement contrôlées par l'assistant Environnemental à la Maitrise d'Ouvrage</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Prévention des risques de déversement accidentel</b></p> <p>Plusieurs activités du chantier sont susceptibles de générer un risque de pollution accidentelle : installations mécaniques, ravitaillement des engins, etc. Les mesures d'évitement des effets d'une pollution accidentelle mises en œuvre pendant la phase chantier sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Un plan de circulation et une signalétique mis en place qui définissent des points de remplissage par zone géographique ;</li> <li>- Les points de remplissage y sont interdits à moins de 35 m des zones sensibles, des zones humides, cours d'eau ou plan d'eau (ces 3 derniers absents de la zone d'étude) ;</li> <li>- Le plan de circulation exclut l'entretien et le stationnement des engins en dehors des zones prévues à cet effet ;</li> <li>- Les pistes de chantier garantissent la sécurité de la circulation des engins, contribuant ainsi à limiter les risques d'accidents entre véhicules, qui pourrait entraîner des déversements. ;</li> <li>- Les gros engins sont équipés systématiquement de raccords anti-débordement type « VIGGINS » pour l'opération de remplissage.</li> </ul> <p>Les systèmes de collecte, régulation et traitement des eaux sur et en dehors des installations de chantier présentent les mesures de réduction mises en œuvre.</p> <p>En complément, des kits antipollution (nombre disponible proportionnel au nombre d'engins sur site), barrage anti-pollution ou produits absorbants sont disponibles sur le chantier à proximité ou directement sur les engins de chantier.</p> <p style="text-align: center;"><b>Prévention sur les rejets d'eaux usées</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Mesures d'intervention en cas de pollution accidentelle</b></p> <p>Les mesures de préservation de la qualité des eaux permettent de limiter les incidences du projet sur la qualité des cours d'eau. Dans le cas de la survenue d'une pollution accidentelle, le temps d'intervention doit être réduit au minimum afin de limiter les risques de contamination des eaux superficielles.</p> <p>Pour cela, les mesures d'urgence suivantes doivent être mises en œuvre et sont décrites dans le Plan d'Organisation et d'Intervention (POI) et le Plan de Respect de l'Environnement (PRE) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Application des opérations décrites dans le Plan d'Organisation et d'Intervention (Alerter / Identifier / Neutraliser / Traiter / Evacuer / Remettre en état)</li> <li>- Application des procédures d'intervention adaptées à chaque type de polluant</li> </ul>						

MR 05	GESTION DES POLLUTIONS ACCIDENTELLES EN PHASE CHANTIER
<b>LOCALISATION / CARTOGRAPHIE</b>	Ensemble des zones travaux
<b>QUANTIFICATION DE LA MESURE</b>	/
<b>ESTIMATION COUT DE LA MESURE</b>	Intégré lors de la conception. + intégré aux frais d'encadrement de chantier de la MOE
<b>MESURES ASSOCIÉES</b>	MR01 - Balisage des zones écologiquement sensibles MR07 - Assistance environnementale à la Maitrise d'Ouvrage – Phase travaux → sensibilisation des entreprises et visites/contrôles
<b>MESURES DE SUIVIS</b>	/

# PROJET GARE NOUVELLE DE NÎMES-MANDUEL-REDESSAN

MR 06	LIMITATION DE LA DISSEMINATION DES PLANTES INVASIVES		
<b>OBJECTIFS</b>	Eviter l'introduction et/ou la dissémination d'espèces exotiques à caractère envahissant, difficiles à contrôler une fois leur implantation effective. Maintenir et améliorer les bonnes conditions d'accueil des oiseaux d'eau nicheurs et des insectes.		
<b>GROUPES BIOLOGIQUES CIBLES PAR LA MESURE</b>	Insectes Flore		
<b>AUTRES GROUPES BENEFICIAIRES DE LA MESURE</b>	Tous les autres groupes.		
<b>IMPACT(S) CIBLÉ(S)</b>	Dissémination d'espèces végétales envahissantes.		
<b>PHASAGE / PÉRIODICITÉ</b>	Pré-travaux	Travaux (2,5 ans)	Exploitation
<b>PÉRIODES DE MISE EN ŒUVRE</b>	Le dispositif doit être mis en place juste au moment du défrichage.		
<b>MODALITÉS DE MISE EN ŒUVRE</b>	<b>Démarche générale</b>		
	<p>Afin de ne pas propager les espèces invasives déjà présentes sur le secteur (essentiellement la Canne de Provence), plusieurs actions seront mises en place. Il s'agit d'actions concrètes de balisage et d'export au moment du défrichage, mais aussi de sensibilisation des entreprises de BTP à cette problématique lors des visites de chantier, afin d'acquiescer les bons réflexes.</p> <p>D'un point de vue réflexion en amont, le projet « de gare dans un jardin » s'inscrit sur le TN existant dans la partie sud, ce qui limite les déblais/remblais et donc les terrassements importants. D'une manière générale, le projet s'efforce de réduire les amenées de terre. Enfin, la terre amenée sera garantie sur son origine.</p>		
<b>MODALITÉS DE MISE EN ŒUVRE</b>	<b>Déroulement de la mesure</b>		
	<p>- Repérage terrain (AMO et/ou écologue) + GPS des sites où les plantes envahissantes sont proches des travaux ou présents dans l'emprise de ces travaux. Ce repérage s'effectue une fois réalisée la dernière version des emprises travaux, juste avant le démarrage des travaux.</p> <p>- Si la station est en limite d'emprise travaux, une mise en défend sera effectuée, par un balisage plastique de type « grillage » + un piquet tous les 3m. L'objectif est alors de ne pas toucher ces secteurs contaminés lors des travaux (avertisseur visuel).</p> <p>Ce grillage sera d'une hauteur de 40 à 50 cm (plus haut, il s'affaisse avec le temps) + panneau indiquant « Plantes invasives »</p>  <p>- Si la station est (même partiellement) comprise dans l'emprise des travaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Faucher avant la floraison (mai/juin) et exporter les résidus en décharge agréée par Préfecture agréée. Les résidus de fauche doivent être broyés finement, ou ramassés et mis directement en sac adapté avant transport. Veiller à éviter que des fragments de végétaux soient trop éparpillés. Le récépissé de mise en décharge des résidus devra être fourni à la maîtrise d'ouvrage.</li> <li>○ Décaisser sur 40 à 50 cm des terres où sont présents les rhizomes et racines de la Canne de Provence, et à adapter selon les autres espèces. Evacuation de ces terres en décharge, pour ne pas les réutiliser sur un quelconque autre chantier, ni même sur le même chantier. Récépissé à récupérer également</li> </ul>		

MR 06	LIMITATION DE LA DISSEMINATION DES PLANTES INVASIVES
	<p>Exemple : passage d'une canalisation enterrée : Fauchage (1) et décaissement (2) des terres infestées</p>  <p>- Autres préconisations</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ne pas utiliser in situ des déblais provenant des secteurs comprenant des espèces exotiques envahissantes.</li> <li>○ Sortir le moins possible des pistes de chantier (roulement et retournement).</li> <li>○ Nettoyage du matériel utilisé sur les sites, avant d'aller sur un autre chantier afin de limiter la propagation de cette espèce.</li> <li>○ En cas d'incident notable, il pourra être adopté la procédure suivante :</li> <li>○ nettoyer tout matériel entrant en contact avec ces invasives (godets et griffes de pelleuses, pneus et chenilles des véhicules, voire les outils manuels et bottes ou chaussures du personnel, etc.) → entre chaque zone traitée, afin d'éviter de multiplier les problématiques d'invasives ; avant leur sortie du site, pour une autre zone d'intervention, ou d'entreposage et de stockage.</li> <li>○ Les zones d'entretien des engins de travaux devront être définies avec l'aide de l'Assistant Maitrise d'Ouvrage.</li> </ul> <p>Prévention : prévenir l'introduction de nouvelles espèces envahissantes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Si des apports de terres extérieures étaient nécessaires, il sera mentionné dans le CCTP des entreprises intervenant en phase chantier : « tout apport de terre doit être garanti indemne de plantes exotiques envahissantes ».</li> <li>○ Dans le cas d'une réutilisation sur site, les terres seront triées, et un désherbage sera prévu lors de la phase de parachèvement des plantations.</li> <li>○ En parallèle, pour concurrencer l'installation d'espèces envahissantes, des efforts d'ensemencement avec des plantes autochtones robustes seront engagés sur les secteurs non construits ou les réaménagements des zones de chantier à l'issue des travaux</li> </ul>
	<b>Suivi des opérations</b>
	= Constat de bonne réalisation par l'AMO et notification L'Assistant Maitrise d'Ouvrage devra vérifier l'évolution des foyers en cours de travaux (visites aléatoires de chantier).
<b>LOCALISATION/CARTOGRAPHIE</b>	Repérage et cartographie fine quelques mois avant le début des travaux par l'Assistant Maitrise d'Ouvrage des bosquets et haies de Cannes de Provence sous emprise travaux ou en bordure.
<b>QUANTIFICATION DE LA MESURE</b>	/
<b>ESTIMATION COUT DE LA MESURE</b>	Traitement séparé, cout déchetterie : 4 j techniciens Balisage, assistance AMO : 1j ingénieur écologue
<b>MESURES ASSOCIÉES</b>	MR07 - Assistance environnementale à la Maitrise d'Ouvrage – Phase travaux → sensibilisation des entreprises et visites/contrôles
<b>MESURES DE SUIVIS</b>	

## 4.2.5 COORDONNER L'ENSEMBLE DES PROBLEMATIQUES ENVIRONNEMENTALES

MR 07	ASSISTANCE ENVIRONNEMENTALE A LA MAITRISE D'OUVRAGE - PHASE TRAVAUX		
<b>OBJECTIFS</b>	Organiser l'intégration des préconisations environnementales (mesures d'atténuation) dans le cadre des travaux.		
<b>GROUPES BIOLOGIQUES CIBLES PAR LA MESURE</b>	Tous les groupes biologiques		
<b>AUTRES GROUPES BENEFICIAINT DE LA MESURE</b>	/		
<b>IMPACT(S) CIBLÉ(S)</b>	Destruction d'espèces et d'habitats d'espèces protégées Dérangement d'espèces protégées Pollutions accidentelles et chroniques Limiter la dissémination des plantes invasives		
<b>PHASAGE / PÉRIODICITÉ</b>	Pré-travaux	Travaux (2,5 ans)	Exploitation
<b>PERIODES DE MISE EN ŒUVRE</b>	Phase chantier		
<b>MODALITES DE MISE EN ŒUVRE</b>	<p style="text-align: center;"><b>Missions du chargé Environnement</b></p> <p>Pour assurer suivi efficace et limiter les impacts de la phase travaux, un responsable environnement travaux est présent dès le démarrage des travaux.</p> <p>Ses principales missions consistent (dans la mesure où elles ne sont pas effectuées par ailleurs) notamment à :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rédiger la notice environnementale accompagnant les CCTP des marchés de travaux, guide pour la rédaction du SOPRE par les entreprises répondant au marché</li> <li>- Corriger/valider le Plan de Respect de l'Environnement (PRE) des entreprises retenues, (en s'assurant de la conformité et de l'application des procédures aux exigences du chantier) ainsi que les Procédures Particulières Environnement, liées aux activités du chantier ;</li> <li>- Participer à la diffusion du PRE et des documents associés et aux acteurs du chantier ;</li> <li>- Participer à la préparation du chantier afin de faire respecter par l'ensemble des intervenants les mesures d'application des exigences décrites dans le PRE ;</li> <li>- Anticiper les problèmes d'environnement et faire évoluer le PRE au fur et à mesure du déroulement du chantier ;</li> <li>- Valider/amender le plan de circulation sur le chantier, produit par les entreprises de travaux. Il indique les zones accessibles aux VL (installations de chantier) et les pistes de circulations des engins de chantier et des VL chantier et doit être contrôlé de manière à limiter tout risque de divagation des engins en dehors des zones travaux</li> <li>- Sensibiliser, former et informer les hommes de terrain aux problèmes environnementaux en phase de préparation du chantier, en phase travaux dans le cadre des visites et réunions de chantier ainsi qu'en phase de repli et remise en état ;</li> <li>- Effectuer des visites régulières du chantier. La fréquence de ces visites de chantier systématiques ou inopinées sera adaptée aux enjeux. En particulier, la fréquence des visites sera renforcée lors des phases de travaux les plus significatives (phase de terrassements, ...);</li> <li>- Editer un compte rendu environnemental suite aux visites de chantier reprenant les actions à mener et les mesures effectuées sur le chantier ;</li> <li>- Analyser les observations faites au cours des visites, déclencher les actions qui en découlent ;</li> </ul>		

MR 07	ASSISTANCE ENVIRONNEMENTALE A LA MAITRISE D'OUVRAGE - PHASE TRAVAUX
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organiser et analyser les contrôles et essais nécessaires relatifs à l'environnement ;</li> <li>- Suivre le traitement des non-conformités éventuelles jusqu'à leur clôture ;</li> <li>- S'assurer du déclenchement et de la mise en œuvre des mesures nécessaires en cas de pollution accidentelle ;</li> <li>- Assurer le suivi et la réparation des dommages causés en cas de pollution accidentelle ;</li> <li>- Etablir un bilan de l'action menée sur le chantier en matière de protection de l'environnement (phase AOR : Assistance aux Opérations de Réception) ;</li> </ul>
	<b>Formation et sensibilisation du personnel</b>
	<p>Avant tout démarrage des travaux, une formation spécifique est délivrée au personnel de chantier, sous la responsabilité de la cellule travaux. A cette occasion, un synoptique localisant les zones sensibles leur est transmis. Celui-ci permet d'avoir une vision globale des aspects environnementaux à prendre en compte et des zones à préserver.</p> <p>Une formation spécifique est également dispensée à l'encadrement de chantier sur le thème de l'environnement.</p>
<b>LOCALISATION / CARTOGRAPHIE</b>	Ensemble de la zone du projet.
<b>QUANTIFICATION DE LA MESURE</b>	Sur un chantier de cette envergure et avec les mesures de réductions à suivre : 1 équipe CP + experts à interventions ponctuelle (herpétologue, botaniste)
<b>ESTIMATION COUT DE LA MESURE</b>	Année 1 : préparation chantier + accompagnement des mesures de réduction + suivi chantier → 1j/homme/semaine : 25j ingénieur écologue Année 2 et plus : suivi chantier + synthèse et recollement → 10j ingénieur écologue
<b>MESURES ASSOCIÉES</b>	Toutes les mesures de réduction, qui sont suivies par cet AMO
<b>MESURES DE SUIVIS</b>	/

## 4.2.6 MESURES D'ATTENUATION PERMANENTES, DESTINEES A LA PHASE D'EXPLOITATION

MR 08	ESPACES PUBLICS : CHOIX DES PLANTATIONS PAYSAGERES ET ENTRETIENS ECO-RESPONSABLES		
OBJECTIFS	Optimiser la gestion des espaces verts publics mis en place		
GROUPES BIOLOGIQUES CIBLES PAR LA MESURE	Flore, insectes		
AUTRES GROUPES BENEFICIAIRES DE LA MESURE	Tous les groupes		
IMPACT(S) CIBLÉ(S)	Destruction d'espèces floristiques ou faunistiques protégées en phase de chantier		
PHASAGE / PÉRIODICITÉ	Pré-travaux	Travaux (2,5 ans)	Exploitation
PERIODES DE MISE EN ŒUVRE	Fin de la phase travaux (travaux paysager) et phase exploitation		
MODALITES DE MISE EN ŒUVRE	<p>Pour construire un projet qui se veut exemplaire sur le plan environnemental, il importe que la conception des espaces verts puisse intégrer les dimensions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- intégration écologique,</li> <li>- incidence minimale en termes de sollicitation de ressources pour leur entretien</li> <li>- santé humaine</li> </ul> <p>Dans cette logique, des principes fondateurs sont à prendre en compte et peuvent se récapituler de la manière suivante :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. privilégier des essences compatibles avec les conditions climatiques et édaphiques locales. Les plantes seront autochtones et implantées naturellement en zone méditerranéenne (et nécessitant de faibles quantités d'eau), provenant si possible de souche génétique locale (dans la mesure où des pépiniéristes en proposent), ont une autécologie qui répond aux conditions mésologiques du site d'implantation ; pour cela, la palette végétale établie en phase AVP a fait l'objet d'un avis d'expert écologue ;</li> </ol> <p>Deux marques (équivalent de label, mais n'émanant pas de l'Etat) « Végétal local » et « Vraies messicoles », sont en train de voir le jour, projet élaboré et conduit par la Fédération des Conservatoires Botaniques Nationaux). Des pépiniéristes/producteurs peuvent postuler pour se référencer à ces marques, dans la mesure où leur production de plantes herbacées ou ligneuses est conforme à certaines règles données : origine des semences, processus de multiplication, traçabilité, engagement des producteurs.</p>   <p>Les maîtres d'ouvrage ont également un rôle important en s'engageant dans cette démarche, de manière à rendre rapidement viables les producteurs qui veulent se lancer. Ces marques seront recherchées dans les marchés de plantation.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. si pour des raisons paysagères, certaines plantes proposées n'appartiennent pas à la flore française, le choix se fera sous condition que ces dernières ne présentent aucun caractère envahissant, générant un risque pour les milieux naturels locaux (exportation de graines au-delà des limites du double projet, plantes non consommées et n'entrant pas dans la chaîne biologique). L'examen des palettes végétales à proposer aux cahiers des charges des entreprises d'aménagement paysagers sera discuté/validé par des experts écologues.</li> <li>3. de la même manière, s'assurer de l'origine de la terre des éventuels remblais sur le site pour éviter toute propagation de graines d'espèces indésirables ;</li> </ol>		

MR 08	ESPACES PUBLICS : CHOIX DES PLANTATIONS PAYSAGERES ET ENTRETIENS ECO-RESPONSABLES
	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. opter pour des essences qui ne génèrent pas de risque sanitaire sur les secteurs où la fréquentation peut être de longue durée. Par exemple, le pollen de platanes est connu pour être allergisant ; les pins plantés de manière monospécifique sont plus sensibles à l'installation de nids de chenilles processionnaires, urticantes et difficiles à limiter, les fruits de Laurier-rose ou d'ifs sont connus pour être toxiques à l'ingestion (à éviter en jardin d'enfants, ...). Une analyse de ce risque doit également être menée en conséquence sur la palette végétale pressentie.</li> <li>5. envisager la possibilité d'une gestion différenciée des espaces participant à la création d'habitats d'espèces et donc à une colonisation potentielle par la faune locale (fréquence espacée; typologies différentes d'espaces verts...). Privilégier un entretien favorable à la diversification de ces groupements. Aucun amendement (fertilisation, phytocide...) ne sera apporté ; l'utilisation de produits phytosanitaires générant un risque de pollution des milieux, voire sanitaire, est proscrite (jardins publics par exemple);</li> <li>6. L'entretien des espaces interstitiels sera de préférence effectué hors période favorable à la faune et la flore (donc avant mars ou après la fin septembre). Les fauches devront avoir lieu le plus tardivement possible en privilégiant la pleine expression des cortèges floristiques, soit après juillet. Dans ce secteur de coteaux agricoles, le risque incendie est faible. L'arrêté départemental pris chaque année ne prend pas en compte les herbacées.</li> <li>7. Ces préconisations sont également valables pour les bandes enherbées conservées. En effet, ces trames, à l'instar des haies, constituent également des couloirs de déplacement pour la faune. Cette mesure assure ainsi le maintien d'une structuration écologique attractive pour assurer les déplacements fonctionnels d'un certain nombre d'espèces animales et végétales.</li> </ol>

MR 08	ESPACES PUBLICS : CHOIX DES PLANTATIONS PAYSAGERES ET ENTRETIENS ECO-RESPONSABLES
<p><i>LOCALISATION / CARTOGRAPHIE</i></p>	
<p><i>QUANTIFICATION DE LA MESURE</i></p>	<p>/</p>
<p><i>ESTIMATION COUT DE LA MESURE</i></p>	<p>Phase conception : non chiffrable Phase travaux : il est difficile d'estimer le différentiel de cout entre un choix de palette végétale autochtone (un peu plus cher : + 15% ?) et un choix classique à bas prix, ou entre une logique d'entretien écologique peu consommateur (d'eau, de produit phytosanitaire, de temps de coupe) et un entretien normalisé (plus cher : + 10-25 % ?)</p>
<p><i>MESURES ASSOCIÉES</i></p>	<p>MR07 - Assistance environnementale à la Maitrise d'Ouvrage – Phase travaux</p>
<p><i>MESURES DE SUIVIS</i></p>	<p>CODE MS – Suivis environnementaux</p>

### 4.3 COUT ESTIMATIF DES MESURES ENVISAGEES

Tableau 56 : Coût des mesures d'atténuation	
Mesures	Coût
MRc01 : Réduction des surfaces des projets voies d'accès gare et GNNMR	Intégré à la phase conception MOE
MR01 : Balisage des zones écologiquement sensibles	Localisation préalable + vérification : 3 visites/AMO Balisage : 5 euros/mètre linéaire - GNNMR : 3000 euros - Projet Voies d'accès gare - Confinement des zones d'habitat de la magicienne dentelée : 1 500 € HT - Voie d'accès gare : 10 500 € HT, + 5 000 € HT pour les panneaux explicatifs. RD 3 : 8000 € HT
MR02 : Adaptation du calendrier de travaux	Intégrer à la phase conception MOE/Bureau d'étude écologique 3j ingénieur
MR05 : Gestion des pollutions accidentelles en phase chantier	Intégré lors de la phase conception par la MOE = 0€
MR06 : Limitation de la dissémination des plantes invasives	Traitement séparé, cout déchetterie : 6 j techniciens Balisage, assistance AMO : 1j ingénieur écologue
MR07 : Assistance environnementale à la Maîtrise d'Ouvrage – Phase travaux	Année 1 : préparation chantier + accompagnement des mesures de réduction + suivi chantier → 1j/homme/semaine : 40-50j Année 2 et plus : suivi chantier + synthèse et recollement → 20j/homme
MR08 : Espaces publics : choix des plantations paysagères et entretiens éco-responsables	Phase travaux : il est difficile d'estimer le différentiel de cout entre un choix de palette végétale autochtone (un peu plus cher : + 15% ?) et un choix classique à bas prix, ou entre une logique d'entretien écologique peu consommateur (d'eau, de produit phytosanitaire, de temps de coupe) et un entretien normalisé (plus cher : + 10-25 % ?) = enveloppe 20 000 euros
TOTAL des mesures de réduction intéressant les oiseaux de la ZPS Costière nîmoise	48 k€ matériel + 80j ingénieur écologue + 15j techniciens = 111 k€

## 5 EVALUATION DES INCIDENCES SUR LES HABITATS ET ESPECES DU SITE D'INTERET COMMUNAUTAIRE APRES MESURES D'ATTENUATION

**Tableau 57 : Réévaluation des incidences après mesures de réduction**

Espèces concernées	Nature de l'incidence Très Faible, Faible, Modéré et Fort	Mesures de réduction	Incidences résiduelles		
			GNNMR	Voies d'accès	Global
Outarde canepetière	Perte d'habitats sous emprise projets (S1)	MRC01 / MR01 / MR02 / MR03			Très faible
	Perte d'habitats par éloignement (S2)	MR05 / MR06			Faible
	Perte par éloignement lié à la fragmentation (S3)	/			Faible
	Dérangement d'individus	MR02			Faible à modéré <sup>8</sup>
	Destruction d'individus : risque de collision et destruction de nids - phase travaux	MR02 / MR 07			Très faible à nul
	Destruction d'individus : risque de collision et destruction de nids - phase exploitation	/			Faible
Cedricnème criard	Perte d'habitats sous emprise projets (S1)	MRC01 / MR01 / MR02			Très faible
	Perte d'habitats par éloignement (S2)	MR05 / MR06			Faible
	Perte par éloignement lié à la fragmentation (S3)	/			Faible
	Dérangement d'individus	MR02			Faible à modéré
	Destruction d'individus : risque de collision et destruction de nids - phase travaux	MR02 / MR 07			Très faible
	Destruction d'individus : risque de collision et destruction de nids - phase exploitation	/			Faible à modéré
Rollier d'Europe	Perte d'habitats sous emprise et par éloignement	MRC01 / MR01 / MR02			Faible
	Dérangement d'individus				Très faible
	Destruction d'individus : risque de collision et destruction de nids - phase travaux				Faible
Alouette lulu	Perte d'habitats sous emprise projets (S1)	MRC01 / MR01 / MR02			Faible
	Perte d'habitats par éloignement (S2)	MR05 / MR06			Très faible
	Perte par éloignement lié à la fragmentation (S3)	/			Très faible
	Dérangement d'individus	MR02			Faible
	Destruction d'individus : risque de collision et destruction de nids - phase travaux	MR02 / MR 07			Nul
	Destruction d'individus : risque de collision et destruction de nids - phase exploitation	/			Faible
Pipit Rousseline	Perte d'habitats sous emprise projets (S1)	MRC01 / MR01 / MR02 / MR03			Faible

<sup>8</sup> Le niveau d'incidences résiduelles sur l'Outarde par dérangement d'individus, sera à affiner avec le calendrier précis des travaux. Tout sera mis en œuvre pour éviter la période sensible de reproduction et de nidification lors des travaux de génie civil du programme.

# PROJET GARE NOUVELLE DE NÎMES-MANDUEL-REDESSAN

Tableau 57 : Réévaluation des incidences après mesures de réduction

Espèces concernées	Nature de l'incidence Très Faible, Faible, Modéré et Fort	Mesures de réduction	Incidences résiduelles		
			GNNMR	Voies d'accès	Global
	Perte d'habitats par éloignement (S2)	MR05 / MR06			Très faible
	Perte par éloignement lié à la fragmentation (S3)	/			Très faible
	Dérangement d'individus	MR02			Faible
	Destruction d'individus : risque de collision et destruction de nids - phase travaux	MR02 / MR 07			Nul
	Destruction d'individus : risque de collision et destruction de nids - phase exploitation	/			faible
Circaète Jean-le-Blanc	Perte d'habitats sous emprise projets (S1)	MRC01 / MR01 / MR02			Faible
	Perte d'habitats par éloignement (S2)	MR05 / MR06			Faible
	Perte par éloignement lié à la fragmentation (S3)	/			Très faible
	Dérangement d'individus	MR02			Très faible
	Destruction d'individus : risque de collision	/			Faible
Milan noir	Perte d'habitats sous emprise projets (S1)	MRC01 / MR01 / MR02			Faible
	Perte d'habitats par éloignement (S2)	MR05 / MR06			Faible
	Perte par éloignement lié à la fragmentation (S3)	/			Très faible
	Dérangement d'individus	MR02			Très faible
	Destruction d'individus : risque de collision	/			Faible

## 6 NOTION D'IMPACTS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS

### 6.1 RAPPEL DES PROJETS PRIS EN COMPTE DANS LE CADRE DE L'ETUDE D'IMPACT

#### 6.1.1 RECENSEMENT BIBLIOGRAPHIQUE DES PROJETS ENTRANT DANS LE CADRE REGLEMENTAIRE DES EFFETS CUMULES

Une analyse bibliographique des projets entrant dans le cadre réglementaire des effets cumulés a été effectuée : consultation des sites Internet du CGEDD, CGDD, DREAL, DDTM.

Parmi ces projets, ont été distingués :

- **les projets entrant strictement dans le champ d'application des effets cumulés** tel que présenté au paragraphe précédent ;
- **les projets susceptibles d'entrer dans le champ d'application des effets cumulés à court terme**, à savoir les projets ayant fait l'objet d'un dépôt auprès de l'autorité environnementale pour une étude au cas par cas et pour lesquels une réponse positive a été émise.

A l'issue de cette collecte, **70 projets** de nature très diverse **étaient recensés** comme pouvant éventuellement faire l'objet d'une analyse des effets cumulés avec le programme de gare nouvelle et ses voiries : il s'agissait principalement de projets d'urbanisme et d'aménagement urbain (Zone d'Aménagement Concerté, parc d'activités, grand équipement, ...), de projets liés à la production d'énergie (centrale photovoltaïque) ainsi que des projets liés aux milieux aquatiques.

#### 6.1.2 IDENTIFICATION DES PROJETS CONNUS SUSCEPTIBLES D'AVOIR DES IMPACTS CUMULES AVEC LE PROGRAMME DE TRAVAUX

La liste des 70 projets citée ci-dessus comportait des doublons, certains projets étant identifiés à plusieurs titres, par exemple au travers d'une étude d'impact et d'un dossier de demande d'autorisation au titre de la loi sur l'eau. D'autres projets avaient déjà été réalisés. Sur la base de cette liste, une nouvelle sélection a donc été effectuée en ne retenant que les projets :

- Soit localisés dans un même territoire au titre des milieux naturels (variable selon les espèces visées) ;
- Soit localisés dans le périmètre du milieu physique, principalement en ce qui concerne les interférences hydrogéologiques (nappe souterraine de la Vistrenque notamment) ;
- Soit intervenants sur un même périmètre humain (socio-économique et agriculture principalement).

Le tableau et les cartes pages suivantes présentent donc les 12 projets connus finalement identifiés pour l'analyse des effets cumulés sur la base des critères présentés ci-dessus. Dans le tableau, sont regroupées quelques informations caractéristiques de ces projets, afin de mieux cibler leur contexte :

- Commune d'implantation ;
- Maître d'ouvrage ;
- Nature du projet ;
- Présentation succincte du projet et de son environnement ;
- Distance à vol d'oiseau de la gare nouvelle ;

- Type d'avis reçus et date d'émission de l'avis ;
- Date de mise en service du projet.

Dans le cadre de l'analyse des impacts cumulés de ce dossier d'évaluation des incidences Natura 2000, ne seront considérés que les projets sélectionnés sur le critère « milieu naturel », et se trouvant au sein ou à proximité de la ZPS costière nîmoise (ligne bleue dans le tableau suivant).

# PROJET GARE NOUVELLE DE NÎMES-MANDUEL-REDESSAN

Commune	Maître d'ouvrage	Nature du projet	Présentation succincte du projet et de son environnement	Distance à vol d'oiseau de gare nouvelle	Type d'avis	Date d'émission de l'avis	Date de mise en service
Gard / Hérault	OC'VIA	<b>Ligne Nouvelle : Contournement de Nîmes et Montpellier (CNM)</b>	Ligne mixte trains de marchandises et de trains de voyageurs (trains classiques et TAGV), d'une longueur d'environ 80 km depuis la ligne de Givors - Nîmes jusqu'à Lattes. Section retenue pour l'analyse des impacts cumulés : zone « Bouillargues – Manduel » : franchissement de la ligne Tarascon-Sète par un ouvrage d'art.	A proximité immédiate	Ae DREAL	6 juin 2013	2017
Garons	Garons	<b>ZAC Carrières des Amoureux</b>	Création d'une ZAC de 19 ha sur des milieux agricoles et naturels, en continuité de l'urbanisation. ZAC destinée à recevoir de l'habitat (300 logements), des équipements publics sur 1,3 ha (groupe scolaire) et des voies de liaisons.	≈ 7 km	Ae DREAL	10 mars 2011	En cours de réalisation
Aubord	Aubord	<b>ZAC la Farigoule</b>	Création d'une ZAC de 36,2 ha, sur des milieux agricoles et naturels, en continuité de l'urbanisation et en dehors des zones inondables. ZAC, divisée en deux secteurs, destinée à recevoir des équipements publics (collège et halle des sports), de l'habitat (315 logements) et des activités économiques.	≈14 km	Ae DREAL avis tacite	14 février 2012	2017
Nîmes	Nîmes	<b>ZAC Mas Lombard</b>	Création d'une ZAC de 44,7 ha, sur un espace à dominante agricole, en continuité de la ville et aux abords de grandes infrastructures (A9, centre de triage, RD999 ...). ZAC mixte comprenant la création d'environ 1 050 logements collectifs, des locaux d'activités commerciales et de bureaux (12 000 m <sup>2</sup> de surface plancher), un groupe scolaire et un complexe sportif et ludique.	≈6 km	Ae DREAL avis tacite	21 mars 2013	-
Nîmes	Société d'Aménagement des Territoires	<b>ZAC Esplanade sud</b>	Aménagement d'un îlot (n°7) au sein de la ZAC Esplanade Sud créée en 1990 dans le centre de Nîmes, aux abords de l'A9 et du Bd Allende. Site de 1,33 ha occupé aujourd'hui par maisons individuelles et des commerces remplacés dans le cadre du projet de 16 500m <sup>2</sup> de SHON comportant des immeubles collectifs d'habitation (6 860m <sup>2</sup> - 72 logements), des commerces (1 150m <sup>2</sup> ) et des bureaux (8 500m <sup>2</sup> ).	≈10,6 km	Ae DREAL avis tacite	9 avril 2015	Travaux terminés à 90 %
					Ae DREAL	14 octobre 2014	
Beaucaire	Beaucaire	<b>ZAC Domitia sud-ouest</b>	Création d'une ZAC de 12,6 ha, dans le prolongement ouest de la ZI existante au sud de la ville, sur des parcelles agricoles. ZAC destinée à recevoir des activités industrielle avec création d'un nouvel accès routier pour la desserte du site.	≈10,5 km	Ae DREAL	16 juin 2015	-
Nîmes	SAS Domaine de Védelin	<b>Lotissement Domaine des Roches Blanches (Mas Védelin)</b>	Création d'un lotissement d'une surface de 19 ha sur des zones de garrigues naturelles en prolongement de l'urbanisation de la ville. Programme de construction de 330 logements sous forme d'habitat individuel diffus et groupés et de logements collectifs, accompagnés de commerces.	≈15 km	Ae DREAL	26 novembre 2015	-
Nîmes	SARL Petit Védelin	<b>Lotissement Petit Védelin</b>	Création d'un lotissement d'une surface de 27,3 ha sur des zones de garrigues naturelles dans une dense creuse de l'urbanisation de la ville. Programme de construction de 416 logements.	≈15 km	Ae DREAL	26 novembre 2015	-
Montpellier	SNCF Réseau	<b>Gare nouvelle de Montpellier (Sud de France)</b>	Création d'une gare nouvelle, au sud de Montpellier, sur la voie ferroviaire nouvelle du CNM, au sein de parcelles agricoles entourées par l'urbanisation récente de la ville.	≈49 km	Ae CGEDD	26 mars 2014	2017
Jonquières-Saint-Vincent	Solaire Direct	<b>Parc Photovoltaïque « Les Cinquains »</b>	Parc solaire photovoltaïque de 9,1 ha, localisé sur un terrain de friches de 24 ha, lieu d'une ancienne décharge. Projet d'une puissance installée maximale de 5,06 MWc produisant 7 GWh/an, dont la durée d'exploitation sera de 40 ans.	≈6 km	AELR/SADTL/2012/052	Avis tacite parce non rendu dans un délai de 2 mois après réception	-

Tableau 58 : Liste des projets retenus pour l'analyse des effets cumulés

# PROJET GARE NOUVELLE DE NÎMES-MANDUEL-REDESSAN

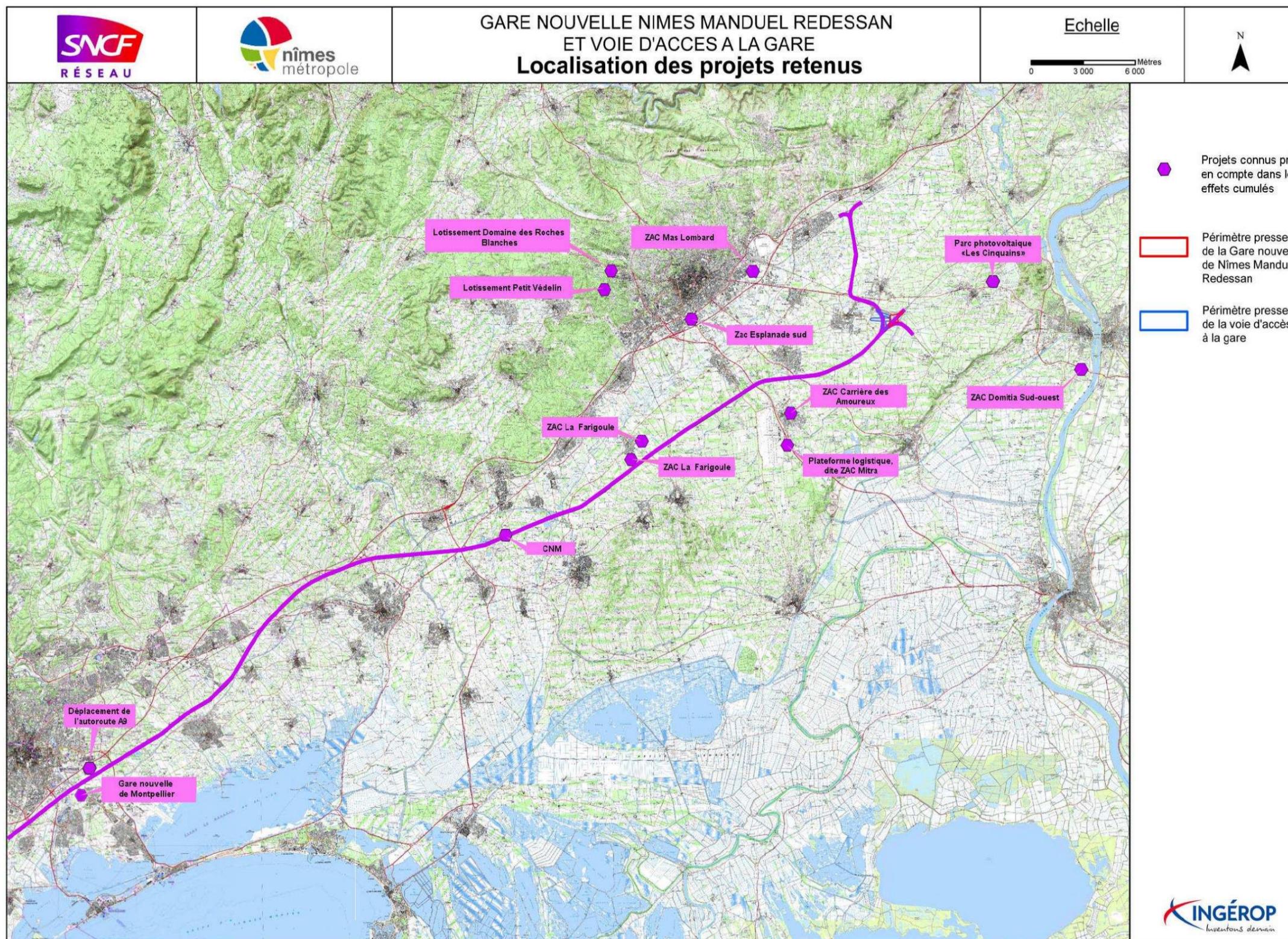


Figure 47 : Localisation des projets connus retenus pour l'analyse des impacts cumulés (liste exhaustive thématiques milieu naturel, milieu physique, milieu humain)

## 6.2 RAPPEL DE LA REGLEMENTATION APPLICABLE A L'EVALUATION D'INCIDENCE NATURA 2000

La Directive Habitats prévoit dans son article 6.3 que l'évaluation des incidences s'effectue pour un projet « *individuellement ou en combinaison avec d'autres plans ou projets* ». Dans son manuel d'interprétation de l'article 6, la commission européenne précise que l'évaluation doit prendre en compte les effets cumulés des projets terminés ainsi que des projets approuvés mais non terminés, et ce quelle que soit la nature du projet et le maître d'ouvrage. Les projets qui ne sont pas encore approuvés sont clairement exclus du champ de l'évaluation.

La réglementation nationale prévoit, dans ses articles R. 414-23 et R. 414-24 du code de l'environnement, que l'évaluation des incidences d'un projet sur un site Natura 2000 doit tenir compte des opérations, réalisées sous une même maîtrise d'ouvrage (article R. 414-23, II<sup>9</sup>) ou sous d'autres maîtrises d'ouvrages (pris en compte par l'autorité compétente pour approuver le projet/programme – soit dans l'hypothèse du programme de gare nouvelle et de ses voies d'accès, le préfet de département du Gard, compétent pour prononcer la DUP - dans le cadre de l'article R. 414-24<sup>10</sup>), doivent faire l'objet d'une analyse des effets cumulés.

Par ailleurs, cette analyse est également requise au titre de l'étude d'impact (à laquelle est jointe la présente évaluation), et elle tient compte des dispositions de l'article R. 122-5 du même code qui définit la notion « d'autres projets connus » avec lesquels il convient de mener cette analyse des effets cumulés. Sont ainsi qualifiables d'« autres projets connus », les opérations qui ont donné lieu à un avis de l'autorité environnementale rendu public ou à un document d'incidence au titre de la réglementation de la police de l'eau et des milieux aquatiques. Sont exclus de cette qualification les opérations qui sont abandonnées, ou dont la décision (ou la procédure d'enquête si elle n'a pas donné lieu à décision) est devenue caduque.

L'analyse des effets cumulés avec d'autres projets connus est présentée dans l'étude d'impact. Dans le cadre de la présente évaluation des incidences sur le site Natura 2000 « Costières Nîmoises », il a été proposé de ne restituer que l'analyse des effets cumulés avec d'autres projets connus approuvés ou en cours de réalisation **sur le territoire de la ZPS (et donc sur l'état de conservation qui a justifié la désignation du site)**. L'ensemble des analyses menées (à l'échelle de la ZPS dans la présente évaluation, et à une échelle plus globale dans l'étude d'impact) permet donc de disposer d'une vision globale du cumul des impacts du programme (gare et voies d'accès) sur le territoire concerné.

À ce titre, les 2 Maitrises d'ouvrage SNCF Réseau et Nîmes Métropole ne portent pas d'autres projets sur les communes de Manduel et Redessan, ou au sein de la ZPS Costières Nîmoises, excepté le CNM.

Etant donné l'ampleur du projet CNM et son impact significatif sur la ZPS, le cumul des impacts de ce projet avec le programme gare et ses voiries d'accès, fait l'objet d'un développement spécifique.

Afin de réaliser le bilan des impacts cumulés des projets de gare nouvelle et de voiries d'accès avec le CNM, nous nous sommes attachés à synthétiser le bilan de l'impact du CNM sur la ZPS Costières Nîmoises.

<sup>9</sup> Article R.414-23, II du code de l'environnement : « Dans l'hypothèse où un ou plusieurs sites Natura 2000 sont susceptibles d'être affectés, le dossier comprend également une analyse des effets temporaires ou permanents, directs ou indirects, que [...] le programme [...] peut avoir, **individuellement ou en raison de ses effets cumulés avec d'autres documents de planification, ou d'autres programmes, projets, manifestations ou interventions** dont est responsable l'autorité chargée d'approuver le document de planification, le maître d'ouvrage, le pétitionnaire ou l'organisateur, sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites. »

## 6.3 BILAN DES IMPACTS RESIDUELS ET MESURES COMPENSATOIRES DES TRAVAUX DU PROJET CNM

Le CNM a fait l'objet d'une étude d'incidences au titre de Natura 2000 (en 2007 au moment de la DUP, puis dans le cadre des autorisations ultérieures) et d'un dossier de demande de dérogation à la réglementation des espèces protégées en 2013. Les travaux ont débutés fin 2013, et sont toujours en cours. La mise en service du CNM est prévue en 2017.

### 6.3.1 IMPACTS RESIDUELS DU PROJET CNM

Le bilan des impacts résiduels, calculés à partir des données d'entrées (emprises travaux projetées, hauteur des déblais/remblais, etc. dont la dernière version fournie par Oc'Via est l'APD5) et faisant référence pour l'étude d'incidence de ce programme sur la ZPS Costière nîmoise (BIOTOPE, 2013) fait état des valeurs suivantes, pour chaque espèce présente au FSD de ce site Natura 2000 :

<sup>10</sup> Article R.414-24, I du code de l'environnement : « L'autorité administrative compétente pour approuver, autoriser ou s'opposer à [...] un programme [...] exerce cette compétence dans les conditions prévues par les dispositions des VI, VII et VIII de l'article L. 414-4 **en tenant compte, pour l'appréciation de l'absence d'atteinte aux objectifs de conservation d'un site Natura 2000, des éventuels effets cumulés avec d'autres documents de planification, ou d'autres programmes, projets, manifestations ou interventions.** »

Tableau 59 : Projet CNM : niveau d'incidence sur les populations d'espèces de la ZPS (extrait du dossier d'évaluation des incidences du CNM, Biotope, 2013)

Espèces	Effectif de la population présente dans la ZPS	Effectif de la population affectée par le projet	Part de la population de la ZPS affectée par le projet	Surface d'habitat affectée par le projet	Habitats d'espèce présents dans la ZPS affectés par le projet (en pourcentage)	Appréciation des incidences du projet CNM sur les objectifs de conservation tels que définis par le DocOb de la ZPS Costière nîmoise
Très Faible <span style="background-color: yellow;">Faible</span> <span style="background-color: orange;">Modéré</span> et <span style="background-color: red;">Fort</span>						
Outarde canepetière ( <i>Tetrax tetrax</i> )	650-700 couples	111 couples	16,4 %	S1 (emprise) : 204 ha S2 (perturbation) : 722 ha + 436 ha (S2 possible entre 250 et 400m)	S1 : 1,6 % S2 : 6,4% + ? 3,9 % → entre 8 et 11,9 %	L'espèce est fortement présente dans la zone d'effet du projet. La perte d'habitat par destruction directe ou exclusion (dérangement en phase travaux et exploitation) <u>portera atteinte de façon significative aux objectifs de conservation de cette espèce au sein de la ZPS</u> . Des mesures compensatoires doivent être envisagées pour garantir le maintien de cette population dans un statut de conservation favorable.
Œdicnème criard ( <i>Burhinus oedicanus</i> )	250-300 couples	45 couples	20 %	S1 (emprise) : 205,8 ha S2 (perturbation) : 819 ha	S1 : 1,5 % S2 : 7,3 % → 8,8 %	L'espèce est fortement présente dans la zone d'effet du projet. La perte d'habitat par destruction directe ou exclusion (dérangement en phase travaux et exploitation) <u>portera atteinte de façon significative aux objectifs de conservation de cette espèce au sein de la ZPS</u> . Des mesures compensatoires doivent être envisagées pour garantir le maintien de cette population dans un statut de conservation favorable.
Rollier d'Europe ( <i>Coracias garrulus</i> )	20-40 couples	1 couple	2,5-5%	47 ha d'alimentation 0,62 ha de reproduction	/	L'espèce est présente dans la zone d'effet du projet. La perte d'habitat par destruction directe ou exclusion (dérangement en phase travaux et exploitation) <b>ne portera pas atteinte</b> de façon significative aux objectifs de conservation de cette espèce au sein de la ZPS.
Alouette lulu ( <i>Lullula arborea</i> )	300-600 couples	15 couples	2,5 à 5 %	200 ha	Environ 2%	L'espèce se reproduit dans la zone d'effet du projet. La perte d'habitat par destruction directe ou exclusion (dérangement en phase travaux et exploitation) <b>ne portera pas atteinte</b> de façon significative aux objectifs de conservation de cette espèce au sein de la ZPS.
Pipit rousseline ( <i>Anthus campestris</i> )	425-975	3 à 5 couples	0,6 à 1,2 %	23,3 ha	/	L'espèce se reproduit dans la zone d'effet du projet. La perte d'habitat par destruction directe ou exclusion (dérangement en phase travaux et exploitation) <b>ne portera pas atteinte</b> de façon significative aux objectifs de conservation de cette espèce au sein de la ZPS.
Fauvette pitchou ( <i>Sylvia undata</i> )	0-10 couples	1-2 couples	NC car population de la ZPS sous-estimée et faible	5,5 ha	/	Peu d'habitats favorables à cette espèce sont présents au sein de la ZPS. La population estimée de la ZPS est certainement sous-estimée (0 à 10 couples) en raison de prospections insuffisantes. L'espèce est majoritairement présente dans la partie Sud-Ouest de la ZPS où elle trouve des habitats favorables. Peu d'observations (3 observations dans la zone d'effet du projet) concernent l'aire d'étude. Le projet <b>ne portera pas atteinte</b> aux objectifs de conservation de la ZPS pour cette espèce.
Circaète Jean-le-Blanc ( <i>Circaetus gallicus</i> )	3-6 couples	-	-	100 ha	Inférieur à 2 %	L'espèce ne niche pas dans la zone d'effet du projet (emprise + zone d'exclusion en phase travaux et exploitation). Les observations de Circaètes (5 observations) dans le périmètre de réflexion concernent des oiseaux en chasse qui nichent en dehors de cette zone d'étude. Le projet <b>ne portera pas atteinte</b> aux objectifs de conservation de la ZPS pour cette espèce.
Busard cendré ( <i>Circus pygargus</i> )	1 - 3 couples	-	-	27 ha	Inférieur à 2 %	L'espèce ne niche pas dans la zone d'effet du projet (emprise + zone d'exclusion en phase travaux et exploitation). Les observations de Busard cendré (1 observation) dans le périmètre de réflexion concernent un oiseau en chasse qui niche en dehors de cette zone d'étude. Le projet <b>ne portera pas atteinte</b> aux objectifs de conservation de la ZPS pour cette espèce.

## 6.3.2 BILAN EN COURS DES MESURES COMPENSATOIRES MISES EN ŒUVRE PAR OC'VIA (CENTRE SUR LA PROBLEMATIQUE OUTARDE ET OEDICNEME)

### 6.3.2.1 Dette compensatoire

Le dossier d'incidence du projet CNM sur les populations d'oiseaux de la ZPS Costière nîmoise ayant conclu à des impacts significatifs sur les outardes et les œdicnèmes (voir tableau précédent), des mesures compensatoires ont été proposées et quantifiées de manière à équilibrer voire améliorer la situation de ces espèces une fois la ligne nouvelle en place. Elles se sont appuyées sur le calcul d'une dette compensatoire synthétisée dans le tableau suivant (en Unité de compensation = UC):

Tableau 60 : Dette compensatoire du CNM pour les 2 espèces d'oiseaux impactées significativement : Outarde et Œdicnème			
Espèces	TOTAL (ha)	Coefficient	TOTAL (UC)
Outarde canepetière S1 Favo 3	78,1ha	3	234,3
Outarde canepetière S1 Favo 1	74 ha	1	74
Outarde canepetière S1 Favo 0,5	52 ha	0,5	26
Outarde canepetière S2 Favo 3	249,2	3	747,5
Outarde canepetière S2 Favo 1	179,6	1	179,6
Outarde canepetière S2 Favo 0,5	378,1	0,5	189,0
+ Outarde canepetière S2 250-400 m 30 %			162,8
<b>TOTAL Outarde canepetière</b>			<b>1613,2 UC</b> (= 334,3 (S1) + 1278,9 (S2))
Œdicnème criard S1 Favo 3	9,2 ha	3	27,6
Œdicnème criard S1 Favo 1	125,1 ha	1	125,1
Œdicnème criard S1 Favo 0,5	71,5 ha	0,5	37,8
Œdicnème criard S2 Favo 3	164,3	3	493,0
Œdicnème criard S2 Favo 1	405,3	1	405,3
Œdicnème criard S2 Favo 0,5	250,2	0,5	125,1
<b>TOTAL Œdicnème Criard</b>			<b>1213,8 UC</b> (= 190,4 (S1) + 1023,4 (S2))

### 6.3.2.2 Objectifs, engagements à atteindre pour Oc'Via

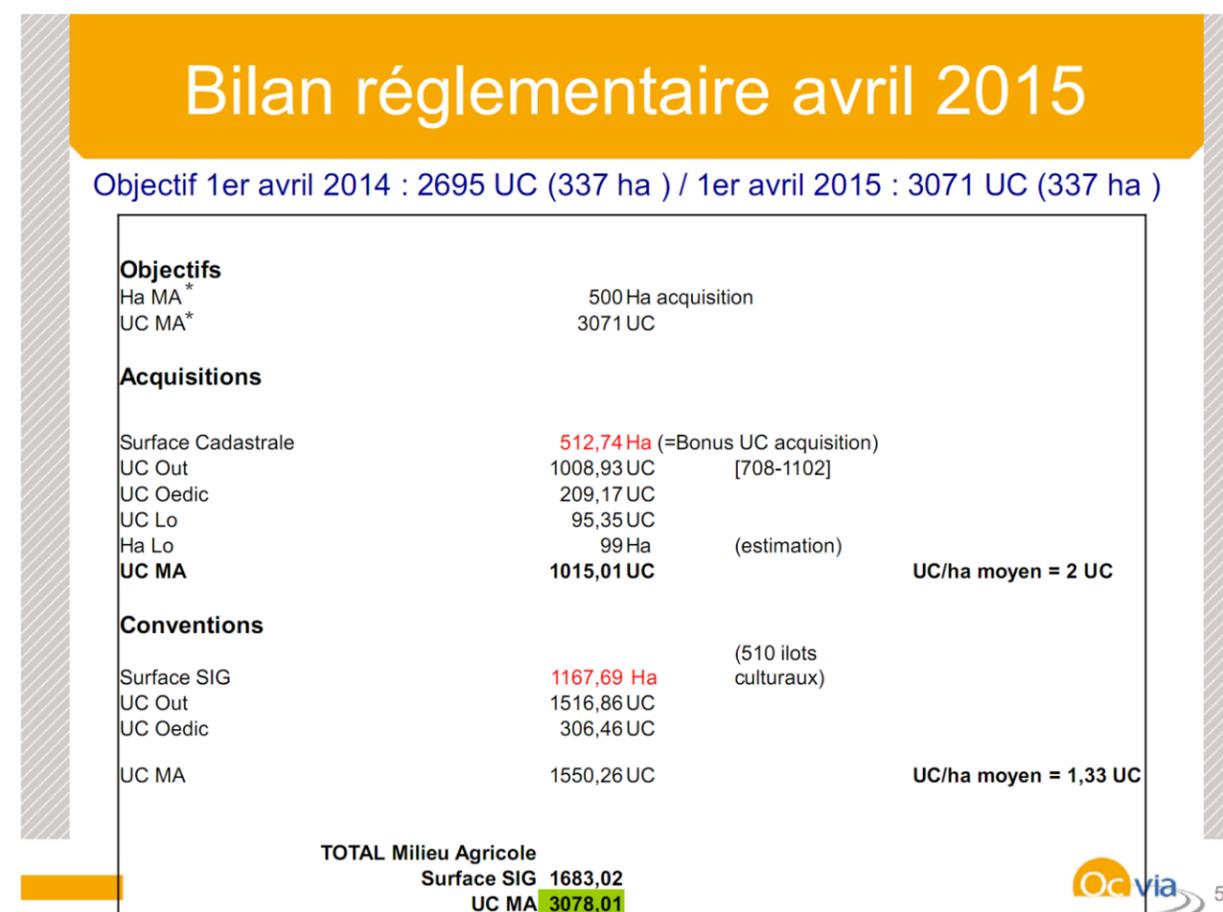
**Engagement au 1<sup>er</sup> avril 2014** : A cette date, Oc'Via s'engageait à avoir certifié 2 695 UC, nombre correspondant à la dette en UC spécifique à l'Outarde canepetière.

**Engagement au 1<sup>er</sup> avril 2015** : le total de 3071 UC (dette outarde + œdicnème) devra être certifié.

Les objectifs de compensation fixés ont été atteints par Oc'Via dans les échéances prévues, tel qu'en atteste le bilan ci-dessous.

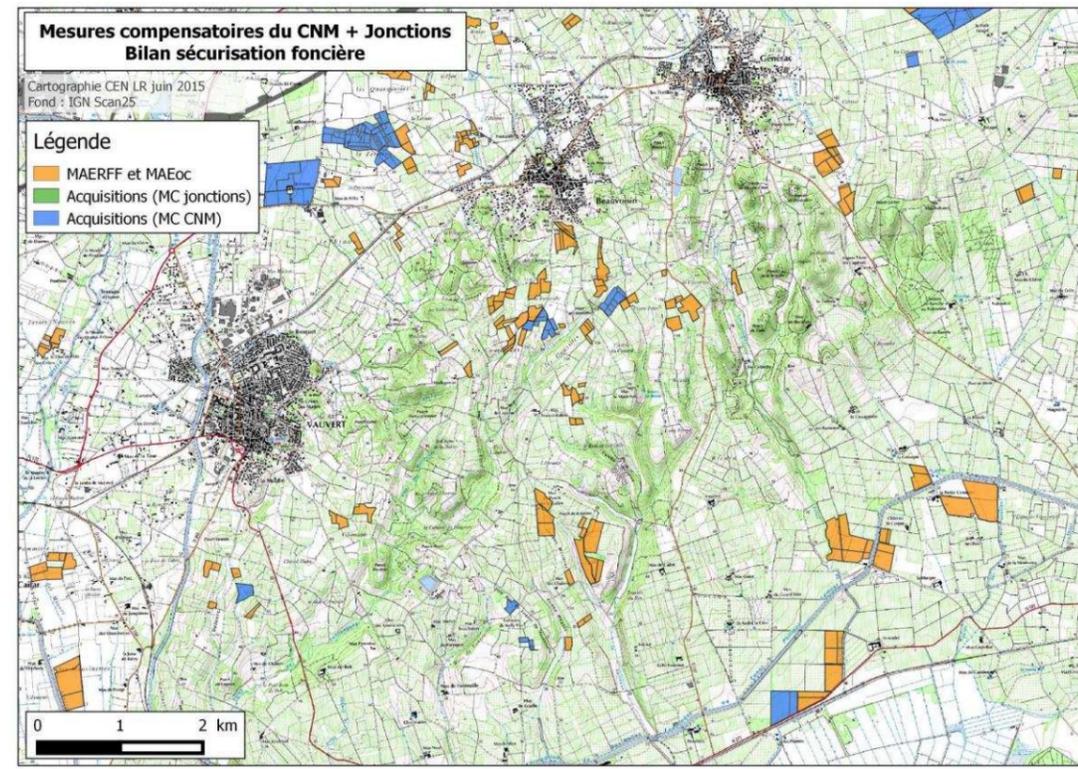
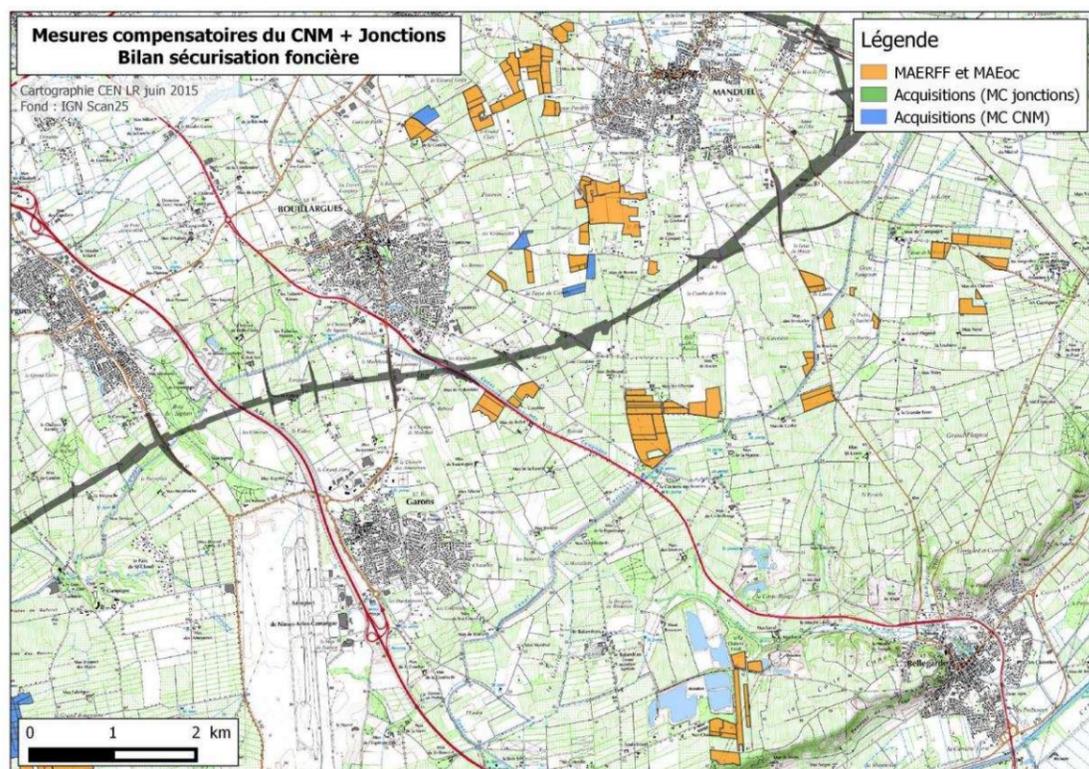
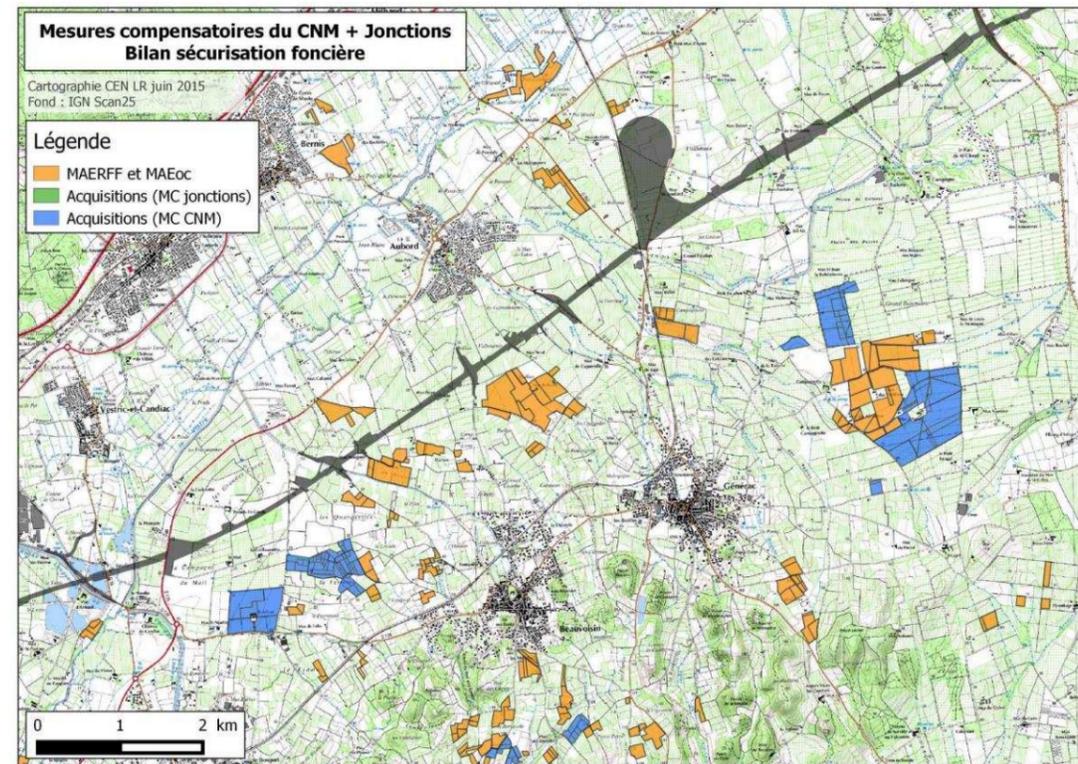
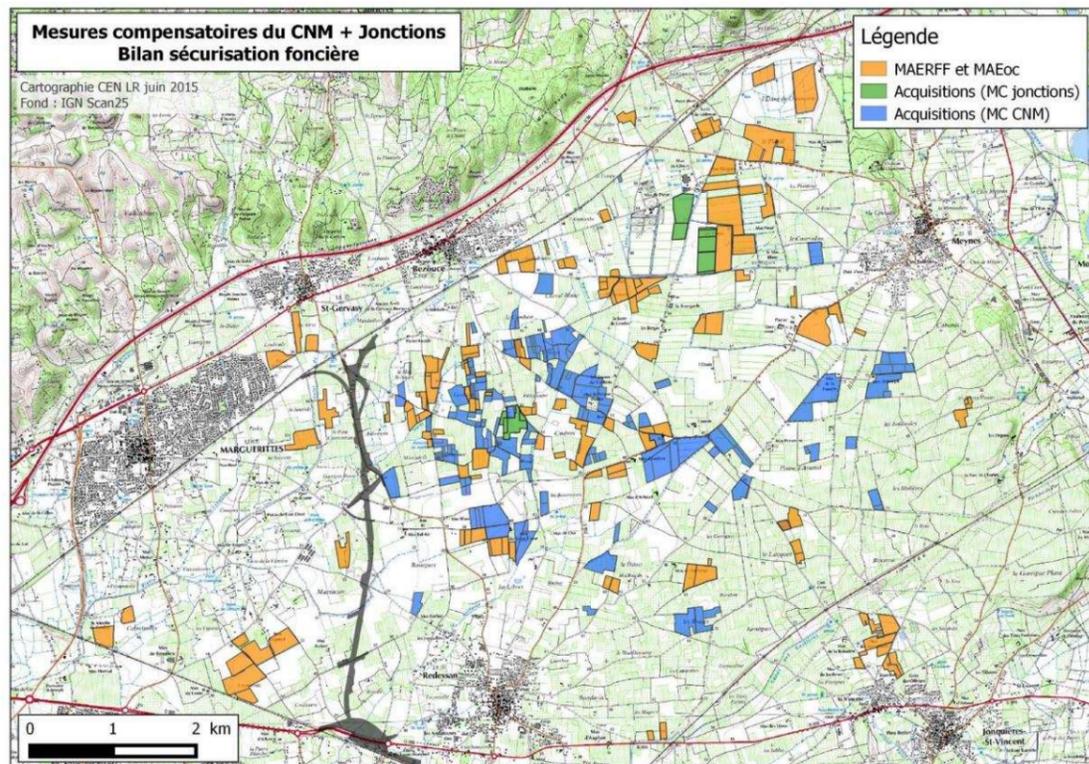
### 6.3.2.3 Mesures compensatoires engagées pour les milieux agricoles, bilan avril 2015

Les données figurant ici sont celles transmises par Oc'Via lors du Comité de Suivi des mesures compensatoires, Observatoire de l'Environnement (26 juin 2016).



\*MA : Milieu Agricole

# PROJET GARE NOUVELLE DE NÎMES-MANDUEL-REDESSAN



## 6.3.3 ELEMENTS DE CONCLUSION SUR CE BILAN

**Le bilan chiffré (surfactive) des mesures compensatoires a atteint les objectifs fixés.**

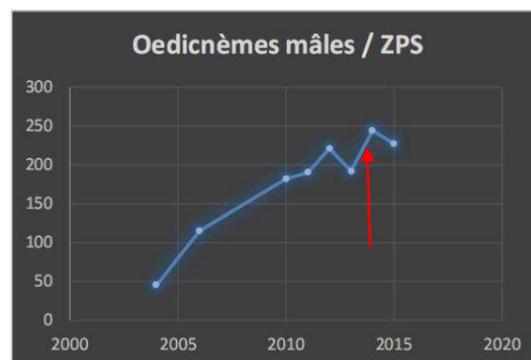
Néanmoins, sur ces surfaces acquises ou en convention de gestion agricole, les mesures de gestion effectives pour rendre attractives (et favorables) ces surfaces aux outardes et/ou aux œdicnèmes sont déployées avec un pas de temps assez variable :

- des mesures « test » ont été expérimentées entre 2007 et 2010 par SNCF Réseau,
- les surfaces acquises par SNCF Réseau puis Oc'Via, ont nécessité une phase de travaux de restitution d'habitats (arrachage d'arboriculture par exemple) avant que la gestion proprement dite ne puisse être déclenchée,
- pour les surfaces en simple convention de gestion, là encore, l'application des mesures est progressive selon la date des contrats, s'étalant entre 2011 (par SNCF réseau) et fin 2015 (par Oc'Via à compter de 2013).

Les suivis d'efficacité de ces mesures compensatoires ne sont pas encore engagés, à l'exception des comptages annuels exhaustifs des populations de mâles chanteurs d'outarde et d'œdicnèmes au sein de la ZPS, réalisés par Biotope pour le compte de SNCF Réseau, puis pour le compte d'Oc'Via à compter de 2013, et réalisés en 2004, 2008 et 2012 dans le cadre du PNA Outarde. Les résultats bruts ont été donnés dans les chapitres de l'état initial de ce dossier et repris ici (flèche rouge : démarrage des travaux):

ZPS « Costières Nîmoises » (comptages mâles chanteurs*) – En rouge, date du démarrage des travaux									
	2004	2006	2008	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Outarde	257	421	353	567	640	683	629	510	564
Œdicnème	(45)*	110/120**		182	190	221	192	244	227

\*Source : Biotope



Ces résultats ne permettent pas de conclure, à ce jour, quant à l'efficacité des mesures, trop récentes. Des compléments de suivi, en plus d'un travail fin d'interprétation et de statistiques, seront nécessaires. Ces éléments ont été engagés en 2016 avec la poursuite en post-doctorat du thésard Pierrick Devoucoux, pour Oc'Via, encadré par Aurélien BESNARD (CEFE – CNRS de Montpellier).

A ce stade de réalisation des travaux de la ligne ferroviaire nouvelle et des mesures engagées, il est donc raisonnable et prudent de considérer que **l'équilibre n'est pas encore revenu sur ces 2 populations d'oiseaux**. Il convient donc, en application du principe de précaution, et du fait de la très forte perturbation du site dans lequel s'insèrent le programme de gare nouvelle et ses voiries d'accès, de considérer le cumul des effets avec le projet CNM comme ayant un impact significatif sur les populations d'Outardes canepetières et d'Œdicnèmes criards.

## 6.4 AUTRES PROJETS CONNUS A INCLURE DANS LE CUMUL DES IMPACTS

Comme il a été proposé en introduction, les projets non encore réalisés touchant la ZPS « Costières nîmoises » sont les suivants. Le tableau présente un résumé des analyses (limitées aux enjeux avifaunistiques) réalisées à partir des dossiers d'études d'impacts ou études d'incidences fournies par la DREAL LRMP.

Projet intitulé	Maitre d'Ouvrage	BE / VNEI	Avis AE rendu	Enquête publique effectuée	Dpt	Commune	Distance au programme	Milieux / Enjeux identifiés	Synthèse des impacts et mesures	Justification de la prise en compte « Impacts cumulés » pour le programme gare + voiries
<b>Projets touchant le site Natura 2000 « Costières nîmoise » ou inclus dans son périmètre</b>										
Projet de ZAD La Farigoule <b>27 ha</b>	Commune d'Aubord	Adele SFI urbanisme : MTD / BIOTOPE CNPN : Naturalia	AELR/SADTL/ 2011/136 Avis tacite parce non rendu dans un délai de 2 mois après réception	oui	30	Aubord	16 km	<p><b>ENJEUX FORTS</b> Composé de vignoble et de cultures céréalières extensives – avec rotation de jachères sous forme de friches herbeuses). Oiseaux : les parcelles sont très logiquement exploitées par la plupart des espèces caractéristiques mentionnées dans la ZPS « Costières Nîmoises » : Alouette lulu, Bruant proyer, Coucou-geai, Faucon crécerelle, Huppe fasciée, Outarde canepetière, Petit-duc Scops et Tarier pâtre.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La plupart est probablement nicheuse très probable sur une partie de ces 27 ha, comme l'outarde.</li> <li>- D'autres espèces sont nicheuses probables selon les années, dont l'Œdicnème criard, le Pipit rousseline.</li> </ul> <p>La ZPS « Costières Nîmoises » est également touchée par la surface du projet, à hauteur de 8,7ha.</p>	<p><b>Impacts :</b> En phase chantier, destruction d'habitats d'oiseaux d'intérêt communautaire et à enjeu fort de conservation (outardes et œdicnèmes). Risque de destruction de ponte si le défrichement intervient au printemps. Effets permanents sur les espèces les plus sensibles (outardes et œdicnèmes) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de destruction d'habitat de ces espèces à hauteur de 6,33 ha (réduction du fait de la présence proche (dans rayon de 250 m) d'habitations,</li> <li>- d'éloignement d'habitats favorables par ces espèces (S2) pour une surface de 38,8 ha.</li> </ul> <p><b>Mesures :</b> Plusieurs mesures de réduction ont été présentées dans l'étude d'impact, ayant valeur d'engagement :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Une personne coordonnatrice environnement indépendante pour le suivi des travaux ;</li> <li>- Limitation de l'emprise des travaux</li> <li>- Choix d'une période de travaux adaptée</li> <li>- Lutte contre les pollutions accidentelles en phase travaux</li> <li>- Lutte contre les pollutions en phase fonctionnement</li> <li>- Blocage de l'urbanisation dense et diffuse au sud de la commune</li> <li>- Lutte contre les espèces invasives</li> </ul> <p>Pas d'incidences significatives données en conclusion de l'étude d'incidence en 2011. Au titre du dossier CNPN, un calcul basé sur la méthode miroir (Biotope, 2013) établi une dette compensatoire de 75 UC (entre 30 et 150 ha de mesures compensatoires selon mesures effectuées).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ce projet de ZAC n'est pas encore réalisé. Le dossier date de juillet 2011, l'avis de l'AE de septembre 2011, mais est en attente de la dérogation « espèces protégées » (communication A. Vidal, DDTM Gard).</li> <li>- Distance entre les 2 projets modérée, surtout d'un point de vue de l'avifaune ;</li> <li>- Espèce en commun entre les 2 projets : l'avifaune patrimoniale de plaine agricole méditerranéenne extensive : Outarde, Œdicnème, mais aussi Alouette lulu, Bruant proyer, Coucou-geai, Faucon crécerelle, Huppe fasciée, Petit-duc Scops.</li> </ul> <p><b>→ la réalisation de cette ZAD n'est pas effective à la date de novembre 2015, donc prise en compte dans les impacts cumulés pour les oiseaux (Outarde et Œdicnème criard surtout).</b></p>

# PROJET GARE NOUVELLE DE NÎMES-MANDUEL-REDESSAN

Projet intitulé	Maitre d'Ouvrage	BE / VNEI	Avis AE rendu	Enquête publique effectuée	Dpt	Commune	Distance au programme	Milieux / Enjeux identifiés	Synthèse des impacts et mesures	Justification de la prise en compte « Impacts cumulés » pour le programme gare + voiries
<b>Projets hors site Natura 2000 mais très proches</b>										
Parc Photovoltaïque « les cinquains » <b>24 ha</b>	Solaire Direct	SOGREAH, G2C, Cabinet Barbanson Environnement (CBE)	AELR/SADTL/ 2012/052 Avis tacite parce non rendu dans un délai de 2 mois après réception	oui	30	Jonquières-s-Saint-Vincent	6 km	<p><u>Remarque</u> : Très peu de terrain réalisé, à des dates trop tardives.</p> <p><b>ENJEUX FORTS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Oiseaux : 3 espèces à enjeu fort ou modéré, nicheuses : Rollier d'Europe, Coucou geai et Huppe fasciée, le Circaète Jean-le-Blanc le Guêpier et le Milan noir en nourrissage.</li> </ul> <p><b>ENJEUX MODERES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fonctionnalité écologique non négligeable (abondance de corridors de haies). Mais environnement proche bien fonctionnel également.</li> </ul>	<p><b>Impacts :</b> Emprises sur les parties les plus naturelles de friches herbacées (10 ha), territoire de chasse et de nourrissage d'oiseaux Pas de risque de destruction de nichées (zone de nidification du Rollier en extérieur de l'implantation finale des panneaux solaires) Durée d'exploitation prévue pour 40 ans</p> <p><b>Mesures :</b> Aucune mesure compensatoire. Pas de dossier de dérogation ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mesure calendrier écologique (oiseaux, reptiles) ;</li> <li>- gestion du couvert herbacé sous panneaux : fauche en hiver et fin août + entretien de la végétation spontanée sans produit phytosanitaire ;</li> <li>- limiter l'emprise chantier (base vie et zone de stockage, optimisation des déplacements de terre) ;</li> <li>- conserver et renforcer les linéaires arbustifs (chiroptères) ;</li> <li>- limiter les éclairages nocturnes (chiroptères).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les travaux de ce parc photovoltaïque ont débuté en septembre 2015 (communication A. Vidal, DDTM Gard)</li> <li>- Distance assez faible (6km) pour prendre en compte l'avifaune commune aux 2 projets.</li> <li>- Eléments avifaunistiques en commun : Rollier (nicheur sur Jonquières, alimentation sur PUM PEM, Coucou geai et Huppe fasciée (nicheurs dans les 2 cas)</li> </ul> <p style="color: red;"><b>→ la réalisation de ce parc photovoltaïque n'est pas effective à la date de novembre 2015, donc prise en compte dans les impacts cumulés pour les oiseaux</b></p>
Projet de plateforme logistique, dite ZAC Mitra <b>16,6 ha</b>	SNC Hémisphère	ARTELIA (étude d'impact et Natura 2000), Naturalia (dossier CNPN) CRBe (diagnostic avifaune patrimoniale)	Dossier 2015 001592 Avis favorable		30	Garons	9 km	<p><b>EJEUX FORTS</b></p> <p>Oiseaux : cortège assez complet de plaine agricole, dont 9 espèces à enjeu régional de conservation fort à modéré : outarde et œdicnèmes, Circaète Jean-le-Blanc, Busard Saint-Martin, Pipit rousseline, Alouette lulu, Coucou-geai, Petit-Duc Scops...</p> <p>Par ailleurs, l'étude/diagnostic datant de 2014 par CRBe s'est concentrée sur les oiseaux patrimoniaux, et atteste la présence de 2 mâles chanteurs d'outarde et d'un probable d'œdicnème criard. Les habitats sont globalement très favorables à ces 2 espèces.</p>	<p><b>Impacts</b> Concernent l'outarde et l'œdicnème</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Perte de territoire : S1 = 13 ha</li> <li>- Abandon de territoire : S2 = 26 ha</li> <li>- Autres oiseaux : environ 14,5 ha de perte de territoire</li> </ul> <p><b>Mesures de réduction d'impact en phase travaux :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 10 mesures adoptées : calendrier de travaux, accompagnement pour l'abattage des arbres à chiroptères, limitation des zones de chantier, etc... ;</li> <li>- 3 mesures d'accompagnement (sauvetage de reptiles, amélioration des habitats périphériques, ...).</li> </ul> <p><b>Mesures compensatoires</b> Calcul selon la méthode miroir « Biotopie, 2013) de 117,5 UC (dont 115,5 pour les milieux agricoles, soit 45 à 75 ha selon le type de mesure adoptée).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dossier de dérogation en cours d'instruction ;</li> <li>- Distance entre les 2 projets modérée, surtout d'un point de vue de l'avifaune ;</li> <li>- Espèce en commun entre les 2 projets : l'avifaune patrimoniale de plaine agricole méditerranéenne extensive : Outarde, Œdicnème, mais aussi Alouette lulu, Coucou-geai, Huppe fasciée, Petit-duc Scops, les reptiles (Lézard vert) et les insectes (Magicienne dentelée)</li> </ul> <p style="color: red;"><b>→ la réalisation de cette ZAC n'est pas effective à la date de novembre 2015, donc prise en compte dans les impacts cumulés pour les oiseaux</b></p>
Centrale photovoltaïque de Vergèze	EDF EN	BRL / Eco_Med	AELR/SADTL/ 2012/052 avril 2011	oui	30	Vergèze	25 km	4,8 ha de friche herbeuse post-culturale entretenue, avec plantations de quelques lignes de	<p><b>Impacts :</b> Tous les impacts d'emprise, de perturbation des fonctionnalités, de risque de propagation</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ce parc photovoltaïque est peut-être déjà réalisé Le dossier</li> </ul>

# PROJET GARE NOUVELLE DE NÎMES-MANDUEL-REDESSAN

Projet intitulé	Maitre d'Ouvrage	BE / VNEI	Avis AE rendu	Enquête publique effectuée	Dpt	Commune	Distance au programme	Milieux / Enjeux identifiés	Synthèse des impacts et mesures	Justification de la prise en compte « Impacts cumulés » pour le programme gare + voiries
4,8 ha								<p>Pin parasol, cèdre et tilleul. Clôturé et dans l'enceinte de l'usine Nestlé Waters Pas d'eau pérenne.</p> <p>ENJEUX FAIBLES Du fait de milieux très homogènes et de faible naturalité : Oiseaux : peu d'espèces nicheuses, toutes communes, Survol ou proximité (contacts) d'espèces de la ZPS proche : outarde canepetière, Œdicnème criard, Coucou geai Circaète Jean-le-Blanc et Busard cendré (hors site), Huppe fasciée, Guêpier d'Europe.</p>	<p>de plantes envahissantes et de perturbation de la faune présente sont jugés faibles à très faibles, étant donné les espèces très communes présentes sur site</p> <p><b>Mesures adoptées :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Système de Management Environnemental adopté par EDF pour l'ensemble de ses centrales solaires</li> <li>- Cahier des charges environnemental lors des travaux</li> <li>- Adoption d'un calendrier de travaux d'octobre à février, le moins perturbant.</li> <li>- Conservation des vieux arbres et de la bâtisse en bordure de la zone de projet pour les oiseaux et les chiroptères</li> </ul>	<p>date de 2011, l'avis de l'AE d'avril 2011</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Distance importante séparant les 2 projets: 25 km</li> <li>- Espèces en commun : que des espèces communes à enjeu local faible</li> </ul> <p><b>→ Pas de prise en compte dans les impacts cumulés</b></p>

La distance entre les 2 projets est importante puisqu'elle est comprise entre 50 et 200 km.

## 6.5 CAS PARTICULIER DU PROJET DE LIGNE NOUVELLE ENTRE MONTPELLIER ET PERPIGNAN (LNMP)

Le projet de LGV entre Montpellier et Perpignan (LNMP) est en cours d'étude et n'a pas fait l'objet d'un avis de l'Autorité Environnementale compétente rendu public. En conséquence, ce projet, également sous maîtrise d'ouvrage de SNCF Réseau, ne figure pas comme « autre projet connu » au sens de l'article R. 122-5 du code de l'environnement (relatif à l'étude d'impact). Toutefois l'article L. 414-23, II du code de l'environnement, relatif au document d'incidence Natura 2000, précise que « Dans l'hypothèse où un ou plusieurs sites Natura 2000 sont susceptibles d'être affectés, le dossier comprend également une analyse des effets temporaires ou permanents, directs ou indirects, que [...] le projet, la manifestation ou l'intervention peut avoir, individuellement ou en raison de ses effets cumulés avec d'autres documents de planification, ou d'autres programmes, projets, manifestations ou interventions dont est responsable [...] le maître d'ouvrage, [...] sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites. »

Les effets cumulés de la GNNMR et Voies d'accès gare, avec le projet LNMP (projet dont les études d'avant-projet détaillé n'ont pas encore été lancées, et qui nécessite encore des autorisations avant le démarrage des travaux) ne peuvent donc pas être aussi approfondis que l'analyse réalisée sur les projets figurant au chapitre précédent (et qui ont fait l'objet d'une étude d'impact ou d'un document d'incidence sur l'eau et les milieux aquatiques avec avis de l'AE rendu public). SNCF Réseau a toutefois procédé à une analyse globale des effets possibles des deux projets, bien que la réalisation des travaux ne soit pas simultanée.

→ pour les espèces sensibles et/ou protégées **d'oiseaux** (à grands déplacements possibles), on ne connaît pas suffisamment l'ampleur des relations qui existent entre ces « noyaux » de populations (aucune étude effectuée à ce jour : il faudrait du radio-tracking ou de l'équipement balise Argos sur individus à grande échelle). La seule campagne d'équipement de balise Argos réalisée a été faite sur des outardes de la ZPS Costières nîmoise lors de la thèse de Pierrick Devoucoux (Devoucoux, 2014). Si quelques transferts ont pu être identifiés entre le site des Costières nîmoises et les « populations de Fabrègues, Béziers voire du Roussillon » (1 individu marqué à Nîmes, noté à Pignan, déplacement pour plusieurs individus de 100 km en 1 jour, etc., P. Devoucoux, comm. pers.), montrant une tendance à la colonisation de l'est vers l'ouest, l'ampleur de ces transferts n'est pas quantifiable avec les rares données disponibles (échantillonnage trop faible).

Il est donc très difficile d'évaluer le cumul d'impact des projets sur chacune des populations ou noyaux de population.

**6.6 CONCLUSION SUR LE NIVEAU D'INCIDENCES DU PROJET SUR LES POPULATIONS D'ESPECES**

**Tableau 61 : Synthèse des incidences résiduelles après cumul**

Espèce	Effectif de la population présente dans la ZPS	Effectif de la population affectée par le programme	Part de la population de la ZPS affectée par le programme	Surface d'habitat affectée par le programme de travaux	Habitats d'espèce présents dans la ZPS affectés par le programme (en pourcentage)	Habitats d'espèce affectés par les projets cumulés	Appréciation des incidences du projet sur les objectifs de conservation tels que définis par le Docob de la ZPS Costière nîmoise
Outarde canepetière ( <i>Tetrax tetrax</i> )	650-700 couples	2 couples	0,35 %	S1 (emprise) : 2,31 ha dont 0,38 ha au sein de la ZPS S2 (perturbation) : 9,08 ha dont 2,01 ha au sein de la ZPS S3 (fragmentation) : 2,23 ha dont 0,05 ha au sein de la ZPS	S1 : 0,003 % S2 : 0.017 % S3 : 0.0004% → 0.02 %	<b>CNM :</b> Entre 926 ha et 1362 ha → entre 8 et 11,9 % de la ZPS <b>ZAC La Farigoule :</b> 45,13 ha <b>ZAC Mitra :</b> 39 ha	L'espèce est présente dans la zone d'effet du programme de travaux. En considérant les effets cumulés, notamment avec le projet CNM, et par principe de précaution du fait du peu de recul existant à ce stade sur les mesures compensatoires engagées pour le CNM, la perte d'habitat par destruction directe ou exclusion (dérangement en phase travaux et exploitation), quoi que localement minime, participera à l'atteinte de façon significative aux objectifs de conservation de cette espèce au sein de la ZPS. Des mesures compensatoires doivent être envisagées pour garantir le maintien de cette population dans un statut de conservation favorable.
Œdicnème criard ( <i>Burhinus oediconemus</i> )	250-300 couples	1 couple	0,44 %	S1 (emprise) : 2,41 ha dont 0,38 ha au sein de la ZPS S2 (perturbation) : 9,54 ha dont 3,35 ha au sein de la ZPS S3 (fragmentation) : 2,35 ha dont 0,16 ha au sein de la ZPS	S1 : 0,003 % S2 : 0.019 % S3 : 0.002% → 0.024 %	<b>CNM :</b> 1024,8 ha → 8,8 % de la ZPS <b>ZAC La Farigoule :</b> 45,13 ha <b>ZAC Mitra :</b> 39 ha	L'espèce est présente dans la zone d'effet du programme de travaux. En considérant les effets cumulés, notamment avec le projet CNM, et par principe de précaution du fait du peu de recul existant à ce stade sur les mesures compensatoires engagées pour le CNM, la perte d'habitat par destruction directe ou exclusion (dérangement en phase travaux et exploitation), quoi que localement minime, participera à l'atteinte de façon significative aux objectifs de conservation de cette espèce au sein de la ZPS. Des mesures compensatoires doivent être envisagées pour garantir le maintien de cette population dans un statut de conservation favorable.
Rollier d'Europe ( <i>Coracias garrulus</i> )	20-40 couples	2 couples non nicheurs	5-10%	0 ha en terrain de chasse préférentiel 12,52 ha = la surface future du projet au sein de la ZPS, en terrain non préférentiel	/	<b>Parc Photovoltaïque « les cinquains »</b> 10 ha	L'espèce est présente dans la zone d'effet du programme de travaux. La perte d'habitat par destruction directe ou exclusion (dérangement en phase travaux et exploitation) <b>ne portera pas atteinte</b> de façon significative aux objectifs de conservation de cette espèce au sein de la ZPS.

# PROJET GARE NOUVELLE DE NÎMES-MANDUEL-REDESSAN

Tableau 61 : Synthèse des incidences résiduelles après cumul

Espèce	Effectif de la population présente dans la ZPS	Effectif de la population affectée par le programme	Part de la population de la ZPS affectée par le programme	Surface d'habitat affectée par le programme de travaux	Habitats d'espèce présents dans la ZPS affectés par le programme (en pourcentage)	Habitats d'espèce affectés par les projets cumulés	Appréciation des incidences du projet sur les objectifs de conservation tels que définis par le Docob de la ZPS Costière nîmoise
Alouette lulu ( <i>Lullula arborea</i> )	300-600 couples	5 couples	< 1 %	10,48 ha dont 3,33 ha au sein de la ZPS	0,04 %	<b>CNM :</b> 100 ha soit environ 2% de la ZPS <b>ZAC Mitra :</b> 14,5 ha	L'espèce se reproduit dans la zone d'effet du programme de travaux. La perte d'habitat par destruction directe ou exclusion (dérangement en phase travaux et exploitation) <b>ne portera pas atteinte</b> de façon significative aux objectifs de conservation de cette espèce au sein de la ZPS.
Pipit rousseline ( <i>Anthus campestris</i> )	425-975	1 couple	0,25 %	1,68 ha dont 0,53 ha au sein de la ZPS	0,007%	<b>ZAC Mitra :</b> 14,5 ha	L'espèce se reproduit dans la zone d'effet du programme de travaux. La perte d'habitat par destruction directe ou exclusion (dérangement en phase travaux et exploitation) <b>ne portera pas atteinte</b> de façon significative aux objectifs de conservation de cette espèce au sein de la ZPS.
Circaète Jean-le-Blanc ( <i>Circaetus gallicus</i> )	3-6 couples	-	-	3,85 ha + Environ 17,52 ha de chasse temporairement évités en phase travaux	Inférieur à 1 %	<b>CNM :</b> Inférieur à 2 % <b>ZAC Mitra :</b> 14,5 ha <b>Parc Photovoltaïque « les cinquains »</b> 10 ha	L'espèce ne niche pas dans la zone d'effet du programme de travaux (emprise + zone d'exclusion en phase travaux et exploitation). Les observations de Circaètes dans le périmètre de réflexion concernent des oiseaux en chasse qui nichent en dehors de cette zone d'étude. Le programme <b>ne portera pas atteinte</b> aux objectifs de conservation de la ZPS pour cette espèce.
Milan noir ( <i>Milvus migrans</i> )	0 - 5 couples	-	-	3,85 ha + Environ 17,53 ha de chasse temporairement évités en phase travaux	Inférieur à 1 %	<b>Parc Photovoltaïque « les cinquains »</b> 10 ha	L'espèce ne niche pas dans la zone d'effet du programme de travaux (emprise + zone d'exclusion en phase travaux et exploitation). Le Milan noir n'est susceptible d'utiliser la zone uniquement en chasse et niche en dehors de cette zone d'étude. Le programme <b>ne portera pas atteinte</b> aux objectifs de conservation de la ZPS pour cette espèce.

Les projets d'aménagements ou les aménagements en cours touchant directement la ZPS « Costières nîmoise » sont au nombre de 2 :

- le CNM, dont les incidences ont été jugées significatives pour l'Œdicnème criard et l'Outarde canepetière et **dont la dette compensatoire est d'environ 2840 UC** ;
- le projet de ZAD La Farigoule à Aubord, impactant des habitats de ces mêmes espèces et possédant une dette compensatoire de 75 UC.

2 autres projets, proches de la ZPS (et situés au sein des costières nîmoises) peuvent être pris en compte :

- Parc Photovoltaïque « les Cinquains » sur la commune de Jonquières-Saint-Vincent où Rollier, Coucou geai et quelques autres espèces sont concernées sur une partie de leurs habitats de nourrissage, mais pour lequel aucune mesure compensatoire n'a été dimensionnée ;
- Projet de plateforme logistique, dite ZAC Mitra sur la commune de Garons, générant une dette compensatoire de 117,5 UC pour l'Outarde canepetière et l'Œdicnème criard.

**En l'absence d'un recul suffisant pour apprécier l'efficacité des mesures proposées par le projet CNM sur l'équilibre des milieux concernant les impacts/mesures du CNM sur les oiseaux de la ZPS Costière nîmoise, et considérant que les autres projets n'ont pas initié leurs mesures compensatoires, le cumul d'impacts de l'ensemble des projets quelles que soient leur nature et leur affiliation avec le CNM peut donc être considéré comme significatif sur l'Outarde et l'œdicnème.**

**C'est dans cet esprit que le programme de GNNMR et de ses voies d'accès sera considéré comme significativement impactant sur les populations d'outardes et d'œdicnèmes de la ZPS.**



# QUATRIEME PARTIE : JUSTIFICATION DU PROGRAMME DE TRAVAUX ET ETUDE DE VARIANTES

---

## 1 JUSTIFICATION DU PROGRAMME DE GARE NOUVELLE ET DE VOIES D'ACCES : DES PROJETS D'INTERET PUBLIC MAJEUR

### 1.1 RAPPEL DU CONTEXTE FERROVIAIRE

Le projet de Gare Nouvelle Nîmes Manduel Redessan s'inscrit au sein du réseau ferroviaire languedocien, en cohérence avec un ensemble d'opérations, qui ont été engagées depuis le début des années 2000.

Trois projets majeurs ont notamment été menés et sont à des états d'avancement distincts :

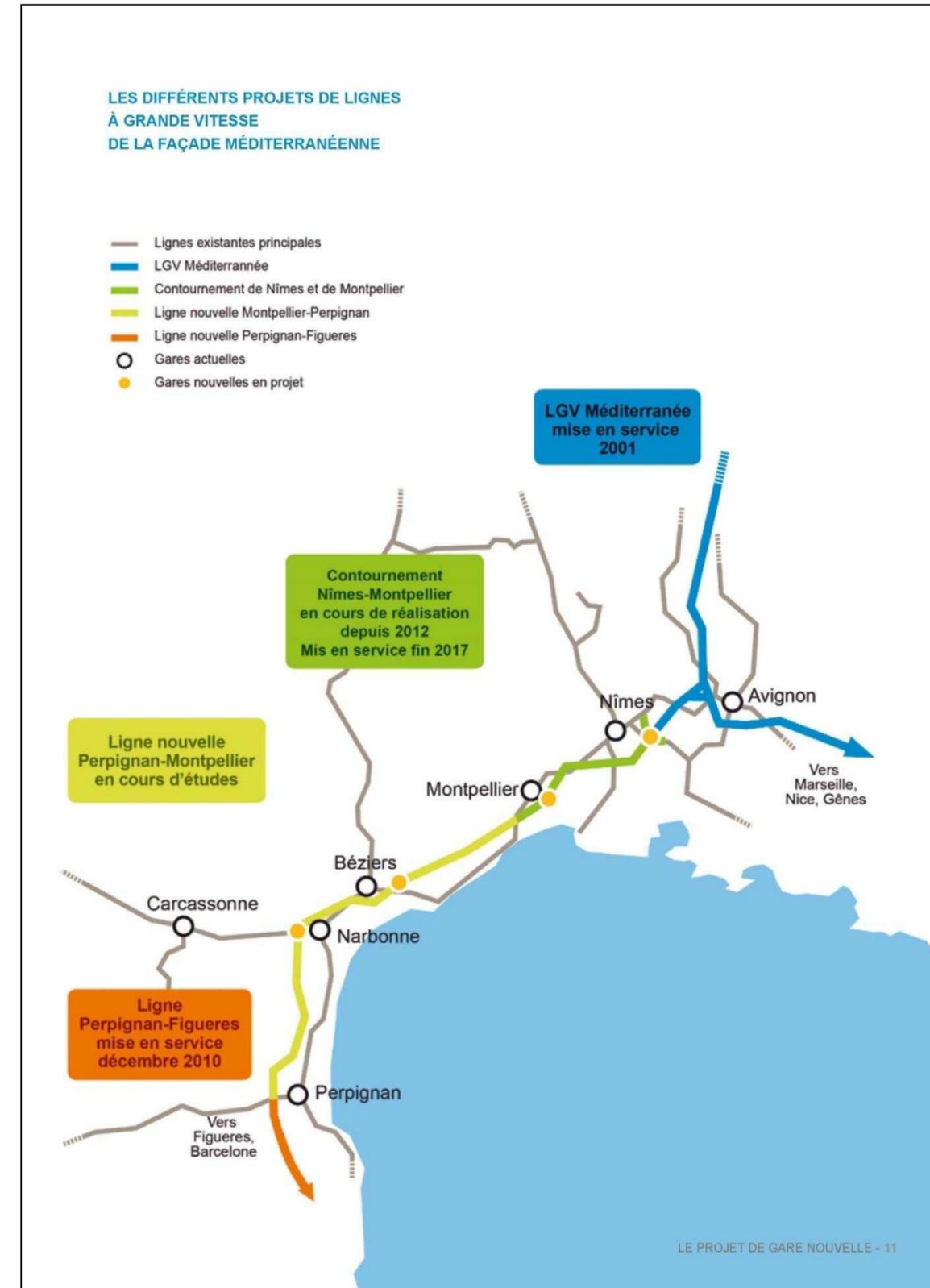
- Le **Contournement de Nîmes et Montpellier (CNM)**, ligne mixte, voyageur et fret, de 80 km circulée à une vitesse maximale de 220km/h, en cours de construction et dont la mise en service est prévue pour fin 2017.
- La **ligne à grande vitesse Perpignan-Figueras**, d'une longueur de 44 km et mise en service en 2010 et qui permet l'interconnexion des réseaux français et espagnol. Cette infrastructure est utilisée à la fois par des trains de fret et par des trains de voyageur.
- La **Ligne Nouvelle Montpellier Perpignan (LNMP)**, qui est en préparation pour la réalisation de l'enquête d'utilité publique dans la perspective d'une mise en service à l'horizon 2030. Cette ligne à grande vitesse (300 km/h) de 150 km sera en capacité d'accueillir des circulations voyageurs et fret sur certains tronçons (mixité partielle).

Ces trois opérations s'inscrivent dans une démarche globale d'amélioration de la compétitivité du mode ferroviaire à travers la création d'un doublet de lignes complémentaires, créant ainsi un corridor à haute capacité, haute vitesse et haute qualité.

Deux projets de gares nouvelles ont été étudiés et sont aujourd'hui à un état d'avancement distinct.

- La **gare de Montpellier Sud de France**, dont l'enquête publique s'est déroulée en 2014, et dont la mise en service est prévue en décembre 2017
- La **gare nouvelle de Nîmes Manduel Redessan**, dont l'enquête publique est prévue fin 2016/début 2017 et dont la mise en service est planifiée pour décembre 2020.

La figure, ci-contre, présente les différents projets précédemment cités et leur positionnement au sein de l'arc méditerranéen.



## 1.2 POUR AMELIORER L'OFFRE DE SERVICE FERROVIAIRE

### 1.3 L'AMELIORATION DE L'OFFRE DE SERVICE FERROVIAIRE

L'étude socio-économique du projet de gare nouvelle quantifie les apports du projet dans le respect des modalités réglementaires, comparant la situation de référence à la situation de projet. La situation de référence considérée est la situation 2020 avec le CNM et la gare de Montpellier Sud de France mis en service. La situation de projet ajoute la gare nouvelle de Nîmes Manduel Redessan et permet ainsi d'identifier et d'évaluer les apports liés au projet de gare exclusivement.

Afin de faciliter la compréhension de la synthèse faite, il est rappelé qu'en l'absence du projet de gare nouvelle, le CNM avec la gare de Montpellier Sud de France permettront le basculement sur le CNM des trains de FRET et de quelques TGV (estimé à 5 TGV allers/retours par jour) sans que cela puisse assurer une notable possibilité d'augmentation de la capacité de la ligne existante (TER) aux heures de pointe. Avec la mise en service de la gare nouvelle de Nîmes Manduel Redessan, le basculement de TGV supplémentaires sur le CNM sera alors possible et permettra l'augmentation de la desserte TER sur le réseau existant aux heures de pointe.

Les hypothèses d'offre ferroviaire en situation de référence et en situation de projet sont détaillées dans l'étude socio-économique. Les bénéfices liés à la gare nouvelle repris ci-dessous découlent de cette étude.

#### 1.3.1 UNE MEILLEURE ACCESSIBILITE A LA GRANDE VITESSE POUR LE TERRITOIRE GARDOIS

Avec la mise en service d'une gare nouvelle, l'offre de service ferroviaire longue distance sera accessible dans deux gares de l'agglomération nîmoise. Les temps d'accès à la Grande Vitesse seront donc globalement réduits pour les populations vivant au sein du territoire gardois. Par exemple, actuellement 320 000 gardois ont accès à la grande vitesse en moins de 30 minutes. Avec deux gares TGV, ce nombre passe à 400 000.

Un voyageur de l'agglomération nîmoise qui souhaite aller à Paris aura alors la possibilité de prendre son train soit à la gare de Nîmes centre (6 TGV aller/retour par jour), soit à la gare nouvelle de Nîmes Manduel Redessan (5 TGV aller/retour par jour). Au total, à la mise en service de la gare nouvelle de Nîmes Manduel Redessan, 17 trains Grandes Lignes continueront à desservir la gare de Nîmes centre et 14 trains Grandes Lignes desserviront la gare nouvelle.

Pour les Nîmois, il n'y aura pas de gain de temps sur les trajets Nîmes-Paris. Soit ils utiliseront les TGV en gare de Nîmes Centre avec des temps de parcours inchangés, soit ils viendront en gare de Nîmes Manduel avec un temps de parcours total augmenté de 10mn environ. Mais en moyenne pour les habitants du territoire gardois, le temps de parcours total (accès à la gare + trajet en train) sera inchangé.

#### 1.3.2 UNE AMELIORATION DES CONDITIONS DE CIRCULATION SUR LA LIGNE CLASSIQUE

Avec la mise en service d'une gare nouvelle, le report d'itinéraire d'une partie des trains Grandes Lignes de la ligne classique vers le contournement de Nîmes et Montpellier permettra de **diminuer de près de 20%** les circulations sur l'axe historique et sera donc à l'origine d'un gain de régularité et de capacité pour notamment les services ferroviaires régionaux (TER) entre Nîmes et Montpellier.

#### 1.3.3 DES TEMPS DE PARCOURS DIMINUES POUR LES TRAFICS EN TRANSIT

Les TGV empruntant le CNM bénéficieront d'une réduction de leur temps de parcours de 10 min environ sur l'itinéraire Nîmes-Montpellier. Avec la mise en service de la gare nouvelle, qui induira le basculement de plusieurs TGV supplémentaires sur le CNM, tous les voyageurs en transit présents dans ces TGV bénéficieront du gain de temps.

Ces gains de temps seront également à l'origine d'une augmentation des mobilités longue distance créant de nouveaux usagers du mode ferroviaire. Au total, ce seront ainsi près de 4 millions de personnes supplémentaires qui circuleront sur le contournement de Nîmes et Montpellier. À titre d'information, les gains de temps associés à ces usagers représentent près de **700 000 heures par an** dès la première année de la mise en service de la gare nouvelle.

#### 1.3.4 UNE OFFRE DE TRANSPORT FERROVIAIRE LOCALEMENT AMELIOREE

Aujourd'hui, dans les communes du sud-est de Nîmes, l'offre ferroviaire régionale est peu présente et peu utilisée.

La création d'une gare nouvelle interconnectée à la ligne classique induira le développement d'une offre ferroviaire régionale pour le futur pôle d'échange. Cela permettra de diffuser l'offre TER au sein du territoire local, qui est aujourd'hui principalement tourné vers l'automobile pour les déplacements quotidiens depuis Manduel par TER, en direction de Nîmes (8 min) ou de Beaucaire (10 min). Ce sont potentiellement, près de 44 trains régionaux qui desserviraient la gare nouvelle à sa mise en service.

## 1.4 POUR FAVORISER LE MODE DE DEPLACEMENT FERROVIAIRE

La création d'une gare nouvelle favorisera le report modal vers le train par :

- Les reports de la voiture vers les trains régionaux avec une offre régionale améliorée sur la ligne classique entre Nîmes et Montpellier,
- Les reports routiers et aériens des voyageurs longue distance, associés aux gains de performance des trains circulant via le contournement Nîmes Montpellier,
- Les reports de la voiture vers les trains régionaux avec une offre ferroviaire améliorée à l'est et au sud de Nîmes grâce aux TER mis en correspondance avec les TAGV,

Toutefois, il y aura une augmentation des trajets locaux réalisés en voiture pour le rabattement de certains usagers vers la gare nouvelle.

Le bilan global du projet est cependant fortement positif en termes de report modaux avec près de **1.28 milliards veh.km routiers en moins** sur le réseau national et près de 760 millions de voy.km aérien reportés sur le mode ferroviaire grâce au projet de gare nouvelle pour l'ensemble de la période d'évaluation (2020 - 2070).

#### 1.4.1 UNE AMELIORATION DE LA SECURITE ROUTIERE

La diminution du trafic routier, par report modal vers le mode ferroviaire, est source d'une baisse de l'accidentologie routière. En effet, l'accidentologie est proportionnelle au niveau du trafic routier. Une baisse de celui-ci permettra de diminuer le nombre d'accidents routiers.

Indirectement, le projet permettra donc de diminuer l'accidentologie routière, via les reports modaux induits par l'amélioration des offres ferroviaires.

## 1.4.2 UNE REDUCTION DE LA POLLUTION

La diminution de la circulation routière et de la demande aérienne entrainera également une diminution de la pollution émise (NOx notamment) et ainsi des effets de ces polluants sur la santé. Une diminution des émissions de gaz à effet de serre, notamment du CO2, est aussi engendrée par le projet.

Nous estimons que le projet, en phase exploitation, permettra, à l'échelle nationale, une **diminution des émissions de CO2 de 570 000 tonnes** sur l'ensemble de la durée d'évaluation (50 ans).

## 1.4.3 UNE REDUCTION DE LA CONGESTION ROUTIERE

Bien que le projet induise une augmentation des circulations routières aux abords de la gare nouvelle, il générera à une échelle plus large une diminution des circulations routières. Cette diminution sera donc à l'origine d'une réduction de la congestion routière.

## 1.5 POUR LE DEVELOPPEMENT DU TERRITOIRE

La création d'une gare nouvelle au sein d'un territoire présente des effets d'opportunité pour celui-ci. Ces effets ne sont ni directs, ni immédiats, mais la nouvelle infrastructure peut jouer un rôle d'accompagnement des dynamiques territoriales et ainsi apparaître comme un levier pour la mise en œuvre des politiques d'aménagement.

### 1.5.1 LES EFFETS D'IMAGE

La mise en service d'une gare nouvelle agit sur l'image des territoires :

- L'effet d'image ne se produit que sur une notoriété et une image préexistante.
- Le nom de la gare est porteur d'image ; ainsi la LGV Méditerranée ouvre sur l'espace méditerranéen sans pour autant le parcourir.
- Les gares sont porteuses d'image au travers de leur architecture, de leur connexion avec les centres villes,...
- Une gare nouvelle modifie l'image d'accessibilité des territoires qu'elle dessert ;
- Elle peut permettre à un territoire régional de s'approprier une image locale positive.

### 1.5.2 UNE OPPORTUNITE DE STRUCTURATION DU TERRITOIRE

La mise en service d'une gare nouvelle peut amplifier la polarisation des territoires au sein d'une agglomération. Cette infrastructure peut être à l'origine d'une intégration du territoire à une échelle plus large et contribuer par ce fait au développement d'une spécialisation de ce territoire en facilitant les échanges avec celui-ci. Elle peut également contribuer à la coopération des acteurs pour la construction d'une organisation concertée et intégrée.

Le nouveau service ferroviaire peut influencer l'organisation des territoires qu'il dessert, c'est-à-dire attribuer à chaque espace une vocation et agir sur la répartition des activités, des équipements et des fonctions humaines, économiques et sociales sur ce territoire. Il peut avoir un rôle de levier pour les politiques d'aménagement. Il peut être accompagné de la recomposition et de la réaffectation d'un quartier. Mais cet effet est conditionné par les disponibilités foncières et la volonté politique, par la définition d'un projet urbain ou de territoire et par des opérations d'aménagement spatial.

Le projet Urbain Multimodal vise à développer les services et les activités économiques autour de la gare nouvelle de Nîmes Manduel Redessan. Après une phase de concertation à l'automne 2015, ce projet fait l'objet de réflexions afin de développer ce territoire de manière cohérente et concertée.

## 1.5.3 LE DEVELOPPEMENT DES ACTIVITES ECONOMIQUES

La mise en service d'une gare nouvelle représente une potentialité, plus qu'une cause du développement économique. En effet, elle est un facteur de compétitivité du territoire au sein duquel elle s'inscrit, en permettant notamment de connecter cet espace aux autres territoires desservis par le système ferroviaire. Ainsi, elle permet d'élargir les aires de marché et peut assurer la mise en réseau des clients et fournisseurs. Le projet urbain multimodal, à visée économique, est en cours de réflexion par Nîmes Métropole dans le périmètre proche de la gare nouvelle.

## 1.5.4 LE TOURISME

Les effets positifs de la mise en service d'une nouvelle infrastructure sur le tourisme sont constatés si des potentialités touristiques fortes préexistent. Le département du Gard possède de nombreux atouts touristiques (patrimoine, littoral, etc.) très attractifs.

Ce fut notamment le cas, lors de la mise en service de la ligne à grande vitesse Est, reliant Paris à Reims, Strasbourg, Metz, ... Dès l'année de mise en service de cette infrastructure, le marché de l'hébergement a connu une croissance importante (Strasbourg +98 600 nuitées, Metz, +92 900 nuitées, Nancy, +54 000 nuitées, Reims, +49 700 nuitées)

## 2 ABSENCE D'AUTRES SOLUTIONS SATISFAISANTES

Ce chapitre détaille les étapes qui ont conduit au choix de la solution d'aménagement de la gare nouvelle de Nîmes Manduel Redessan et de ses voiries.

Il rappelle la démarche suivie, pour tendre vers la solution la plus avantageuse par le biais des différentes solutions alternatives étudiées :

- Pour la gare nouvelle :
  - Opportunité de créer une gare nouvelle ;
  - Choix du site d'implantation de la gare ;
  - Etude de la conception et de la concertation ;
  - Apports de la concertation.
  
- Pour sa voirie routière d'accès :
  - Choix du tracé de l'avenue de la gare et du réaménagement de la RD3 ;
  - Apports de la concertation.

### 2.1 PRINCIPALES ESQUISSES DE SOLUTIONS ETUDIÉES POUR LA GARE NOUVELLE ET JUSTIFICATION DU CHOIX DU PROJET RETENU

#### 2.1.1 HISTORIQUE

Le 31 janvier 1989, l'Etat décide d'engager les premières études de plusieurs lignes à grande vitesse sur la façade méditerranéenne.

Le cadre de création de lignes nouvelles ferroviaires est formalisé au début de la décennie 1990 à l'échelon national et européen au travers des schémas directeurs de développement des infrastructures pour la grande vitesse.

Le projet de contournement de Nîmes-Montpellier a été déclaré d'utilité publique en 2005, avec pour objectifs d'assurer le transport des voyageurs et des marchandises, et ainsi soulager le réseau classique afin de renforcer la desserte locale par les trains régionaux.

En 2006, le Ministre des Transports demande que soient menées les études d'implantation de gares nouvelles sur les bassins de vie traversés par des projets de ligne à grande vitesse de la façade méditerranéenne.

A partir de là, deux grandes étapes ont suivi :

- Etape 1 : Etudes préalables des différents scénarios et concertation à l'occasion du débat public de Ligne Nouvelle Montpellier Perpignan (LNMP), entre 2008 et 2009 ;
- Etape 2 : Etudes de conception et de concertation entre 2012 et 2015.

En effet, en 2009, l'opportunité et l'implantation d'une gare nouvelle sur le site de Nîmes-Manduel-Redessan sont débattues.

Deux réunions publiques dans le département du Gard, l'une à Nîmes le 23 avril 2009 et l'autre à Alès le 11 juin 2009, sont organisées à l'occasion du Débat Public relatif au projet de LNMP, pour échanger sur « les services ferroviaires dans le Gard. Une gare nouvelle : Pourquoi ? Comment ? ».

Les études comparatives de localisation d'une gare nouvelle dans l'agglomération nîmoise présentent trois sites d'implantation : Manduel, Campagnolle, Campagne. L'expression des différents acteurs conclut à la préférence pour le site de Manduel et sa composante principale d'interconnexion ferroviaire TER / TGV.

**En cohérence avec les expressions du public et des élus locaux, SNCF Réseau décide le 26 novembre 2009 d'engager les études et la concertation nécessaires à la construction d'une nouvelle gare pour l'agglomération de Nîmes sur la commune de Manduel.**

De manière générale, l'opportunité du projet de gare nouvelle a été appréciée dans le cadre des deux étapes notamment suite à :

- l'analyse d'un scénario sans gare nouvelle dans le cadre de l'étape 1 ;
- les analyses socio-économiques et territoriales (développées au chapitre **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**) dans le cadre de l'étape 2.

Les paragraphes suivants rappellent les différentes études menées au cours des étapes 1 et 2, à savoir :

- les principaux points de l'étude d'opportunité de l'implantation de la gare nouvelle sur le territoire nîmois ;
- les études de conception, d'optimisation et de concertation du projet de gare nouvelle.

#### 2.1.2 COMPARAISON DES SCENARIOS

L'analyse de la localisation d'une gare nouvelle s'effectue en fonction de la structure de l'aire urbaine, des réseaux de transports, et des projets de développement du territoire. Les choix de localisation doivent s'effectuer en cohérence avec les grandes orientations de la planification urbaine (Schéma de Cohérence Territoriale, Plan de Déplacement Urbain, Plan Local d'Urbanisme). C'est pourquoi la réflexion sur les sites étudiés par SNCF Réseau et SNCF Mobilité a été menée avec le concours de l'ensemble des partenaires locaux.

D'autres critères entrent également en compte :

- les conditions d'accessibilité : l'accès à la gare doit pouvoir s'effectuer par différents modes (voiture particulière, transports en commun, taxis, modes doux). L'articulation avec les transports en commun urbains et interurbains est une condition déterminante pour la création d'un pôle d'échange intermodal, et donc la meilleure diffusion des voyageurs sur le territoire ;
- la desserte du territoire et des principaux lieux générateurs de déplacements : si la ligne doit avoir un effet significatif sur le développement économique de l'agglomération, la gare doit être proche des pôles urbains et des principales zones d'emplois ;
- le soutien et la structuration du développement local : il convient de favoriser la meilleure insertion possible de l'objet « gare nouvelle » dans son environnement humain et naturel ;
- la complémentarité avec le réseau des trains régionaux : elle permet au littoral et au haut-pays de bénéficier des gains de temps liés à la grande vitesse ;
- la capacité de développement d'un quartier avec la gare nouvelle : ce critère dépend de la taille de l'agglomération ;
- le respect des fonctionnalités ferroviaires : les gares nouvelles doivent respecter les normes et référentiels techniques ferroviaires ;
- l'interconnexion avec les TER ;
- l'inter-distance suffisante entre les gares LGV.

## PROJET GARE NOUVELLE DE NÎMES-MANDUEL-REDESSAN

Comptant environ 240 000 habitants, l'agglomération nîmoise constitue la deuxième agglomération de l'ex-région Languedoc-Roussillon.

Il convient de noter qu'un scénario ne prévoyant pas la création d'une gare nouvelle mais la réalisation d'un raccordement entre la LN CNM et la ligne classique à l'ouest de Nîmes a été envisagé, les TAGV avec arrêt à Nîmes desservant alors la gare centre par la ligne classique, comme c'est le cas actuellement.

La figure page suivante permet de localiser les différents sites d'implantation possibles pour une gare nouvelle dans l'agglomération de Nîmes, au regard des différents critères de localisation qui ont été énoncés précédemment.

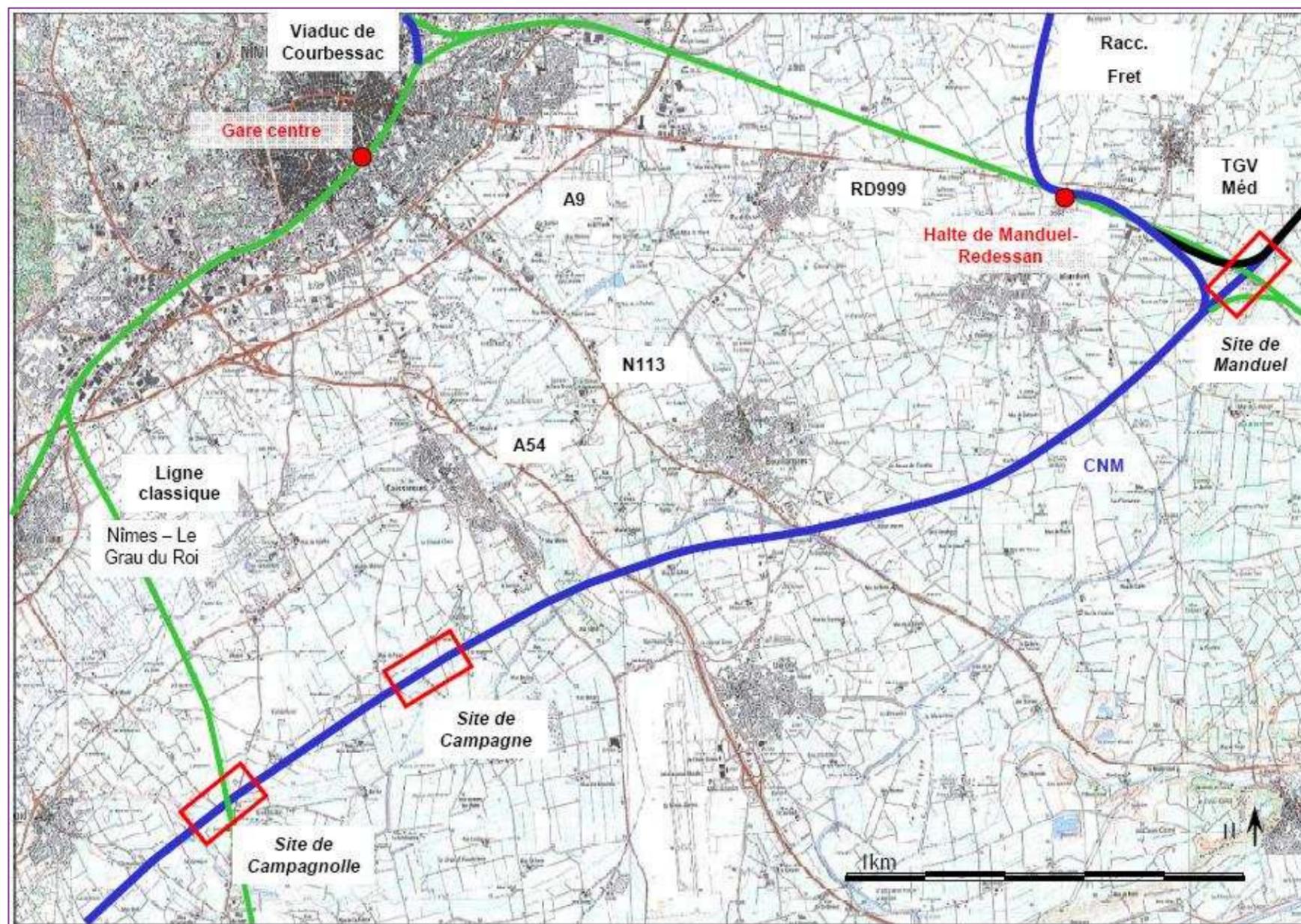


Figure 48 : Localisation des sites d'implantation possibles d'une gare nouvelle (source : étude de localisation et de définition de la gare TAGV de l'agglomération de Nîmes – 2008)

## 2.1.2.1 Scénario sans gare nouvelle

Il s'agit d'assurer la desserte TAGV de la gare de Nîmes Centre à partir de deux raccordements sur la ligne nouvelle, le premier existant côté Paris situé à Redessan, le second à créer côté Montpellier.

Sur l'aspect infrastructures, le plus proche raccordement possible côté Montpellier se situerait au niveau du croisement de la ligne Nîmes – Le Grau du Roi avec le CNM.

Mais la ligne de Nîmes – Le Grau du Roi est à voie unique non électrifiée. Elle se raccorde «à niveau» sur la ligne classique Tarascon Sète à St' Césaire et nécessiterait de lourdes modifications des infrastructures ferroviaires. Il faudrait :

- doubler la voie existante;
- réaliser des raccordements dénivelés (viaducs) optimisant la capacité restante sur la ligne classique ;
- électrifier la ligne pour le passage des TAGV.

Sur l'aspect exploitation et capacité ferroviaire, les études menées lors du débat public LNMP ont démontré les limites capacitaires de différents scénarios et l'impossibilité de développement de l'offre ferroviaire sur l'axe Nîmes - Montpellier du réseau classique avec le scénario sans gare. En effet, ce scénario induit le cumul de tous les trains de voyageurs (régionaux et grande vitesse) en gare de Nîmes centre et sur le tronçon Nîmes – St Césaire.

Les caractéristiques de ce scénario sont les suivantes :

- les temps de parcours sont augmentés de 10 à 15 minutes pour les trains s'arrêtant à Nîmes centre (réduit l'attrait des trains à la grande vitesse sur un parcours Montpellier – Paris, ou induit la non desserte de Nîmes-centre suivant la stratégie commerciale des Entreprises Ferroviaires) ;
- la capacité de la gare de Nîmes-centre bien que suffisante aujourd'hui, deviendrait progressivement critique et incompatible avec les besoins d'évolution du trafic de proximité entre pôles urbains ;
- la faisabilité (technique et impacts) des viaducs « sauts de moutons » nécessaires aux raccordements ferroviaires dénivelés restent à démontrer (notamment à St-Césaire) ;
- l'investissement financier dépasse les 250 M€ et bien plus selon les contraintes techniques.

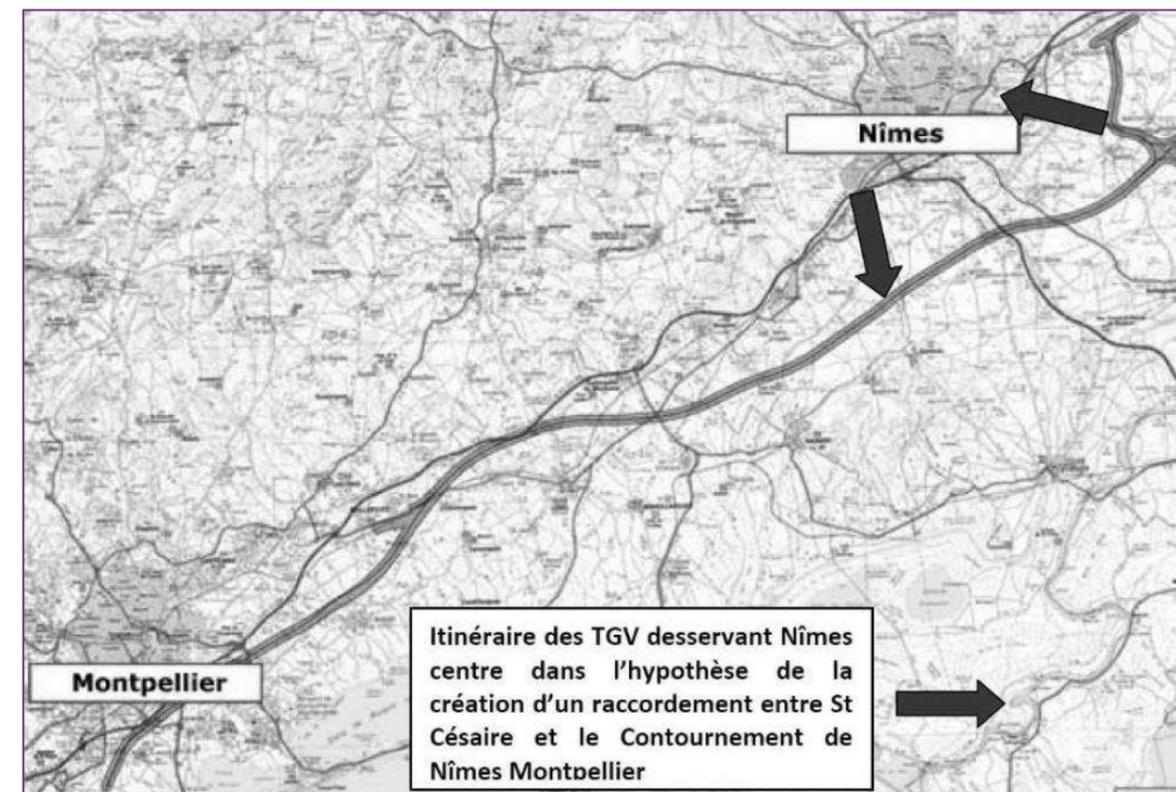


Figure 49 : Scénario sans gare nouvelle (source : étude de localisation et de définition de la gare TAGV de l'agglomération de Nîmes – 2008)

De plus, les raccordements induisent des impacts significatifs sur :

- le foncier et les activités agricoles (emprises nécessaires dans les zones de raccordements et au doublement de la ligne) ;
- le milieu naturel (fragmentation du territoire, en particulier du site Costières Nîmoises) ;
- les zones inondables : le territoire gardois est sensible au risque inondation ; la mise en œuvre de raccordement nécessite la mise en œuvre de mesures de réduction voire de compensation, ces dernières venant impacter de nouveau le milieu naturel et les activités agricoles ;
- le paysage (les ouvrages dénivelés aux raccordements et pour la suppression des passages à niveaux) ;
- les nuisances sonores : passage de trains sur des territoires aujourd'hui non impactés par ces nuisances.

**Ainsi, le scénario sans gare nouvelle présente un surcoût par rapport à la création d'une gare nouvelle, et impose de nombreuses contraintes, à la fois environnementales, agricoles et foncières.**

**Ce scénario, ne permettant qu'une amélioration très limitée de l'offre de transports en raison de la saturation du nœud nîmois et ce malgré un investissement supérieur, a été abandonné.**

## 2.1.2.2 Analyse comparative des trois scénarios avec gare nouvelle

Les éléments présentés ci-après sont issus de l'étude complémentaire réalisée en 2008 dans le cadre de la préparation du Débat Public de la Ligne Nouvelle Montpellier Perpignan « Etude de localisation et définition de la gare TAGV de l'agglomération de Nîmes ».

### Site de Nîmes-Manduel dénommé aujourd'hui Nîmes-Manduel-Redessan

Ce site est identifié dans le projet 2007-2020 de l'agglomération nîmoise comme le site potentiel d'implantation d'une gare TAGV et dans le SCOT du Sud du Gard approuvé en 2007. Il se trouve au sud-est de l'agglomération, à l'intersection de la ligne ferroviaire allant vers Beaucaire-Tarascon, et de la Ligne Nouvelle CNM et permettrait donc les correspondances entre le TER et le TAGV. Ce positionnement nécessite une gare sur deux niveaux au milieu d'un échangeur ferroviaire.

Ce site est en dehors des zones urbanisées. Les communes les plus proches sont celles de Manduel et Redessan, situées respectivement à 12 et 13 km de Nîmes. La halte de Manduel-Redessan dessert les deux communes.

### Site de Nîmes-Campagne

Au sud de Nîmes, ce site est aussi identifié dans le SCOT du Sud du Gard approuvé en 2007. Il se trouve sur le plateau de Campagne, entre Garons et Générac, à proximité de l'aéroport (un peu plus de 5 km) et de l'autoroute A54. Il peut donc bénéficier des infrastructures de desserte de l'aéroport (échangeur, situé à 7,5 km cependant). Le secteur est présenté dans le projet d'agglomération 2007-2020 comme l'un des secteurs à enjeux de l'agglomération nîmoise.

### Site de Nîmes-Campagnolle

Situé entre les communes d'Aubord et de Générac, à 12 km de Nîmes, le site se trouve à l'intersection de la voie ferrée Nîmes-Le Grau du Roi et de la Ligne Nouvelle CNM. Ce site n'ayant pas été initialement identifié comme site de gare potentiel, le secteur n'apparaît pas comme un secteur à enjeux dans les documents de planifications.

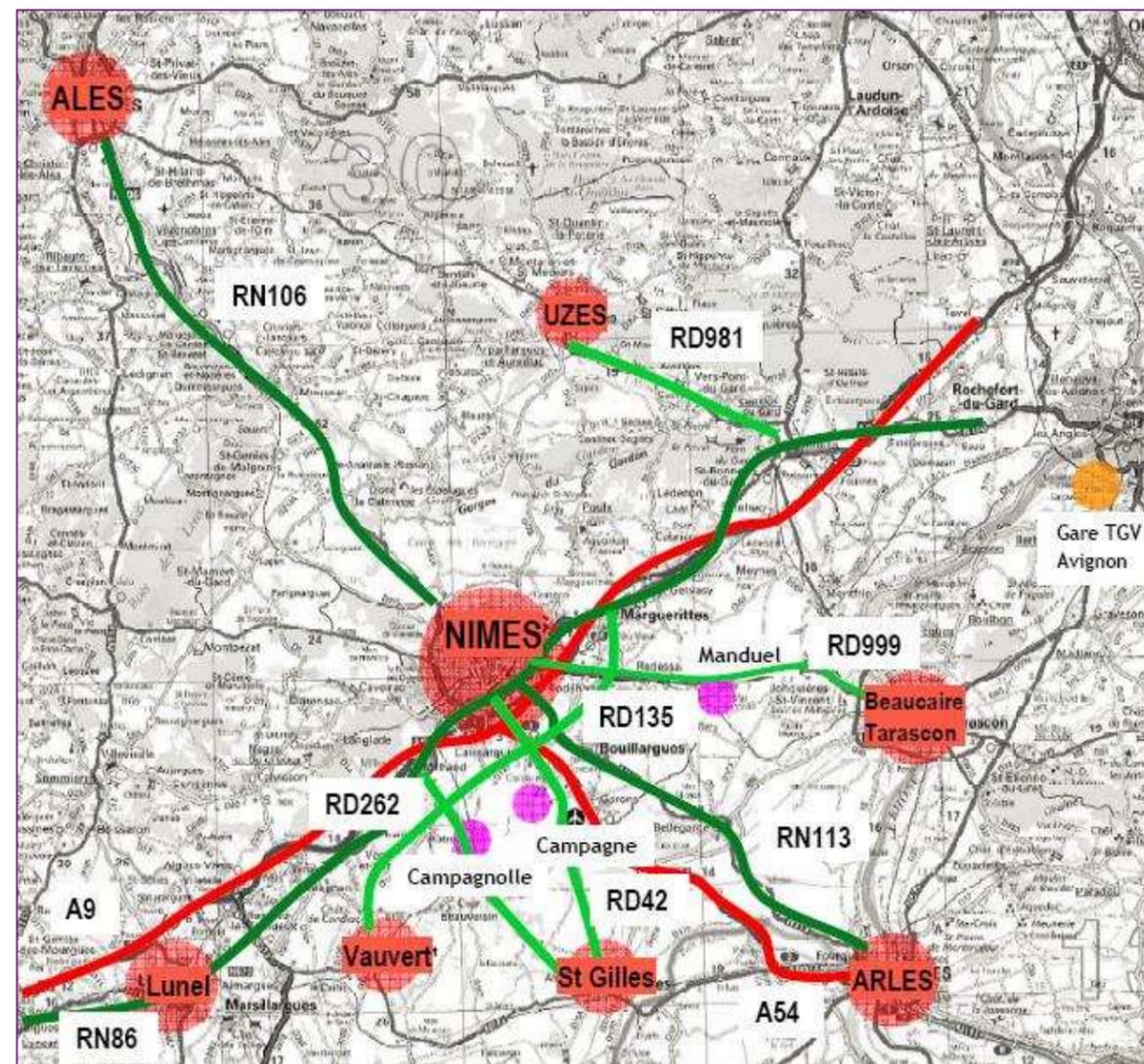


Figure 50 : Position des sites d'implantation par rapport aux principaux pôles de l'aire de chalandise (source : étude de localisation et de définition de la gare TAGV de l'agglomération de Nîmes – 2008)

### 2.1.2.2.1 Accessibilité routière

Les pôles regroupant une densité importante de population ainsi que les différents sites possibles d'implantation sont localisés sur la carte qui suit.

Le tableau suivant présente les sites qui sont privilégiés, pour chacun des pôles de population, et ce, par rapport à la position du site, et de la présence de liaison routière directe existante à proximité.

Pôle	Site privilégié – point de vue position et présence de liaison directe
Nîmes	Indifférent
Alès	Indifférent – passage par la rocade de Nîmes (existante + projet)
Arles	Campagne
Uzès	Manduel
Lunel	Campagnolle
Beaucaire / Tarascon	Manduel
St-Gilles	Campagne / Campagnolle
Vauvert	Campagnolle

Tableau 62 : sites privilégiés (Source : Etude de localisation et de définition de la gare TAGV de l'agglomération de Nîmes, 2008)

# PROJET GARE NOUVELLE DE NÎMES-MANDUEL-REDESSAN

Les temps de parcours de base utilisés sont issus du site internet viamichelin.com ; ils ont ensuite été majorés de 10% pour tenir compte de la congestion, et de 20% quand le trajet requiert la traversée du centre-ville de Nîmes.

Qualité d'accès	Campagnolle	Campagne	Manduel	Commentaires
Depuis Nîmes (gare centrale)	12 km – 25 min	10 km – 22 min	14 km – 20 min	Le site de Campagnolle présente un accès moins direct
Depuis Alès	54 km – 1h00	62 km – 1h10	60 km – 1h00	Les 3 sites sont équivalents : passage par la rocade de Nîmes
Depuis Arles	32 km – 40 min	28 km – 30 min	38 km – 40 min	Le site de Campagne permet un accès très direct depuis Arles
Depuis Uzès	62 km – 60 min	62 km – 60 min	34 km – 40 min	Seul le site de Manduel permet une amélioration de la desserte GV d'Uzès et évite un passage par Nîmes
Depuis Lunel	26 km – 30 min	38 km – 35 min	44 km – 50 min	Le site de Manduel est pénalisant pour la desserte du pôle Lunel
Depuis Beaucaire	31 km – 40 min	32 km – 40 min	10 km – 15 min	Le site de Manduel permet une amélioration de la desserte de Beaucaire
Depuis St-Gilles	13 km – 20 min	13 km – 20 min	25 km – 30 min	Les sites de Campagne et Campagnolle sont plus favorables
Depuis Vauvert	14 km – 20 min	19 km – 25 min	46 km – 50 min	Les sites de Campagne et Campagnolle sont favorables

Tableau 63 : Les différents temps de parcours (source : Etude de localisation et de définition de la gare TAGV de l'agglomération de Nîmes, 2008)

## Site de Manduel :

Le site de Manduel ne bénéficie pas pour l'instant de conditions d'accessibilité optimales. En effet, il est situé à proximité de la RD999, qui est en 2x2 voies jusqu'à Manduel mais ne l'est plus ensuite, ce qui pénalise notamment le lien avec le pôle de Beaucaire/Tarascon situé plus à l'Est. La route doit être mise en 2x2 voies et déviée au niveau des communes de Redessan et Jonquières (arrêté préfectoral de déclaration d'utilité publique de la déviation de la RD999 n°2005-335-3 prorogé par l'arrêté préfectoral n°2010-287-0005). Ceci permettra d'améliorer les conditions d'accès au site.

La RD999 est un des axes structurants pour la desserte de l'agglomération nîmoise. Le site reste cependant assez éloigné du péage de l'A9, et ne bénéficie pas d'un accès direct depuis celui-ci. Deux autres routes permettent un accès depuis les principaux pôles du secteur, la RD3 et la RD135, toutes deux moins capacitaires, en 2x1 voies, par rapport à la RD999. La réalisation éventuelle d'un grand contournement routier au Sud<sup>11</sup> de la ligne nouvelle CNM, connectant la RD999, l'A54 et se prolongeant jusqu'à Vauvert, améliorerait l'accès depuis Vauvert, St Gilles et Arles.

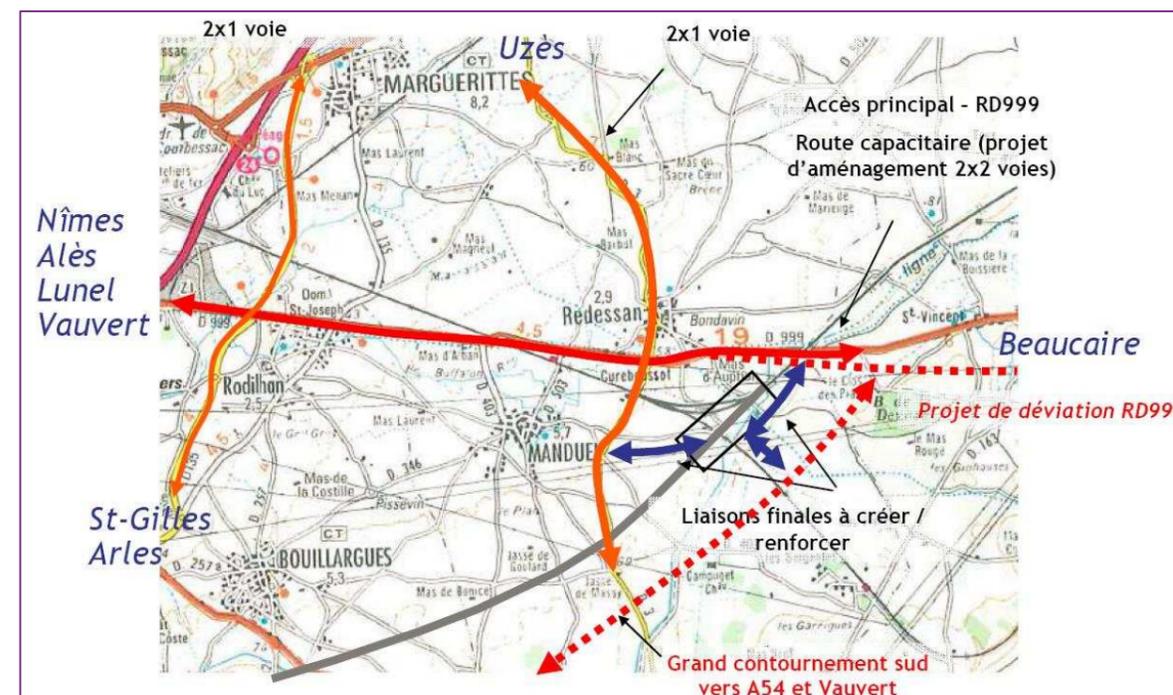


Figure 51 : Accessibilité routière au site de Manduel (source : étude de localisation et de définition de la gare TAGV de l'agglomération de Nîmes – 2008)

<sup>11</sup> A ce jour, le projet de grand contournement sud est suspendu.

# PROJET GARE NOUVELLE DE NÎMES-MANDUEL-REDESSAN

## Site de Campagne :

Les conditions d'accessibilité sont bonnes, le site est relativement proche d'un des axes structurants de desserte de l'agglomération, la RN113, et de l'échangeur de l'A54 de Garons, qui permet un accès assez direct.

La liaison directe avec le centre-ville de Nîmes nécessite de renforcer une liaison finale au nord de la gare.

La réalisation d'un grand contournement routier au sud de la Ligne Nouvelle CNM, connectant la RD999, l'A54 et se prolongeant jusqu'à Vauvert, permettrait un accès au site par le sud.

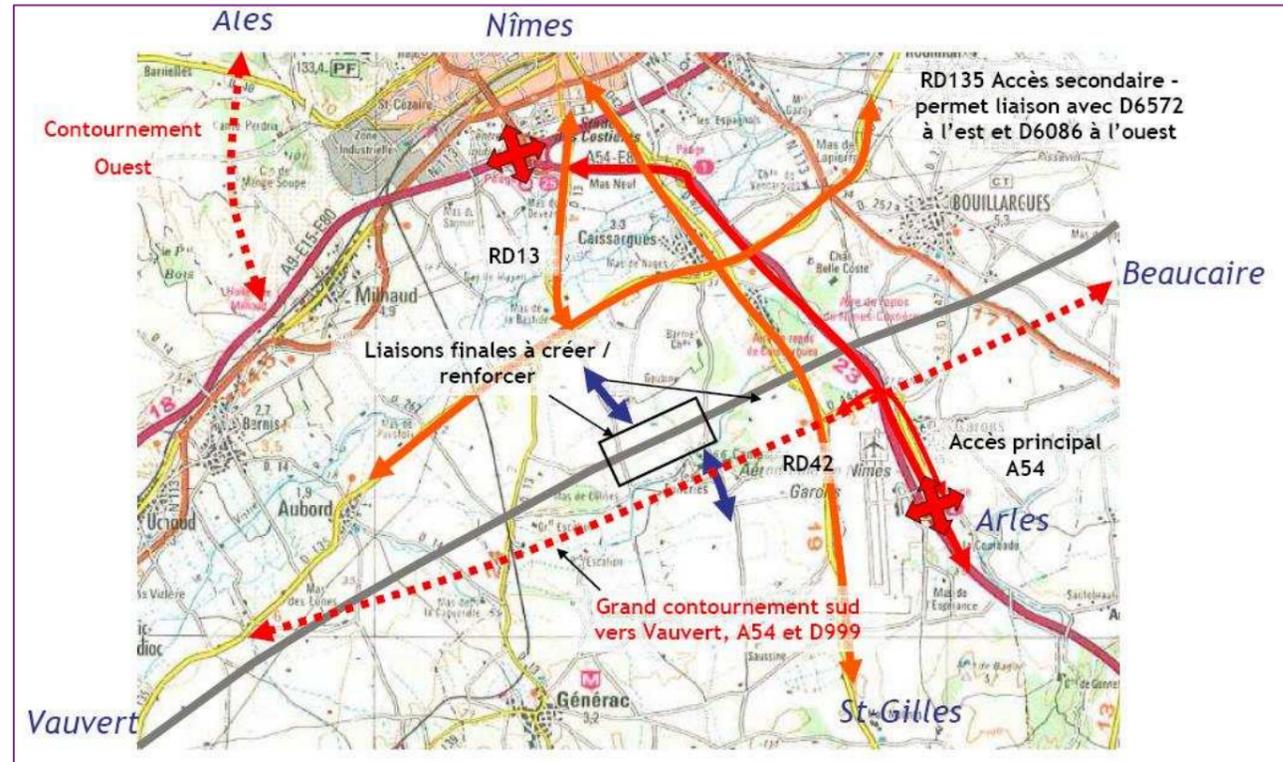


Figure 52 : Accessibilité routière au site de Campagne (source : étude de localisation et de définition de la gare TAGV de l'agglomération de Nîmes – 2008)<sup>12</sup>

Lors des études de faisabilité, il avait été envisagé de prolonger la RD13 jusqu'à la gare nouvelle puis de relier l'aéroport, soit environ 4.5 km de voirie routière pour environ 5 M€ hors ouvrages d'art. En comparaison, le site de Manduel nécessitera environ 1 km de voirie nouvelle.

Pour les deux sites, il est probable que l'augmentation des flux routiers liée à la création de la gare nouvelle engendre quelques investissements connexes sur le réseau routier existant.

<sup>12</sup> A ce jour, le projet de grand contournement sud est suspendu.

## Site de Campagnolle :

Des trois sites, celui de Campagnolle peut être considéré comme celui qui présente les moins bonnes conditions d'accessibilité routière.

Il est en effet éloigné des axes structurants du secteur et est desservi par une route départementale peu capacitaire. L'accès au site peut se faire par la RD13 ou RD262.

La RD262 a été récemment déviée au niveau du site potentiel afin de favoriser son utilisation par rapport à la RD13 qui présente des caractéristiques géométriques plus difficiles.

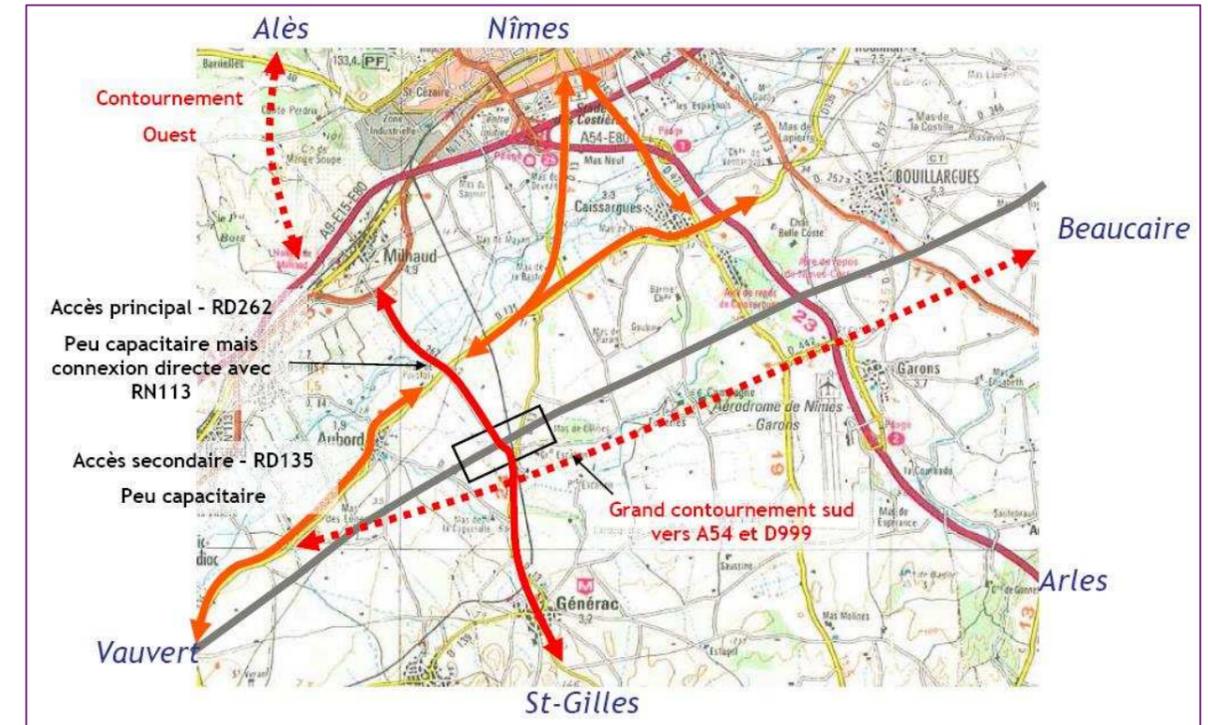


Figure 53 : Accessibilité routière au site de Campagnolle (source : étude de localisation et de définition de la gare TAGV de l'agglomération de Nîmes – 2008)<sup>13</sup>

<sup>13</sup> A ce jour, le projet de grand contournement sud est suspendu.

## 2.1.2.2.2 Accessibilité TER

Le site de Manduel se situe sur la ligne Nîmes – Beaucaire/Tarascon qui est à voie double et électrifiée. Le site de Campagnolle se trouve sur la ligne Nîmes – Le Grau du Roi, ligne à voie unique, non adaptée.

Le site de Campagne n'est pas situé sur une ligne ferroviaire ; l'accessibilité en TER nécessiterait la création de nouveaux raccordements. Outre le coût des travaux, la réalisation de ces raccordements auraient un impact sur le foncier, l'environnement naturel et humain qui pourraient être évités avec le choix d'un site situé sur une ligne existante.

Les principes de desserte TER pris en compte sont issus des pré-études fonctionnelles pour la ligne nouvelle Montpellier – Perpignan ; ils sont identiques quel que soit le scénario. Ils sont présentés sur la figure ci-après. Outre les TER intercity et périurbains, il est envisagé la mise en place de navettes de correspondance pour assurer la liaison avec la gare nouvelle. Pour le site de Campagnolle, les navettes seraient en terminus à Vauvert.

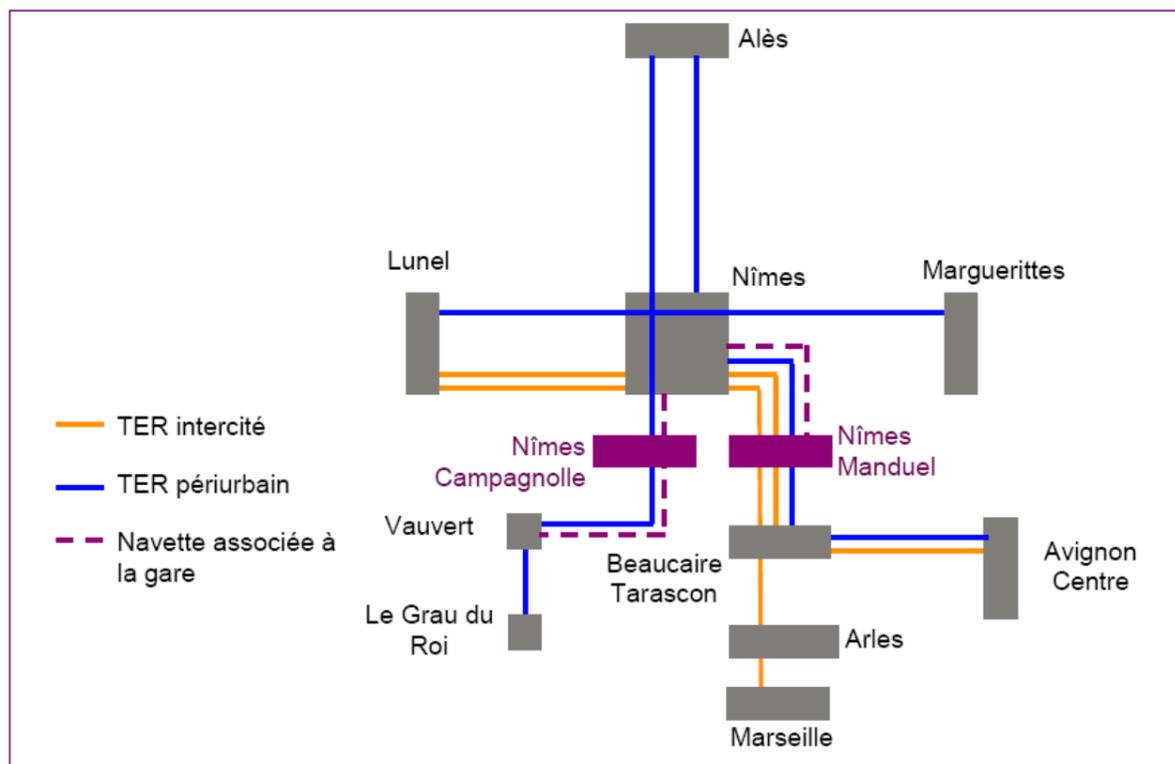


Figure 54 : Principe de desserte TER retenus (source : étude de localisation et de définition de la gare TAGV de l'agglomération de Nîmes – 2008)

Comme illustré sur ce schéma, des missions directes Alès – Le Grau du Roi sont envisagées, ce qui permettrait un accès ferroviaire direct à la gare TAGV depuis Alès. Le site de Manduel semble toutefois plus intéressant pour l'interconnexion TER, dans la mesure où l'infrastructure existante est performante et ne nécessite pas d'investissements lourds en ligne. En outre, de nombreuses dessertes périurbaines passent par Manduel et pourraient desservir la gare, ce qui limiterait le nombre de navettes et les coûts d'exploitation associés.

## 2.1.2.2.3 Accessibilité aux transports en commun

La carte suivante présente le réseau de transport en commun tel que projeté dans le PDU. Les sites de gare nouvelle y sont matérialisés ainsi que les liaisons possibles avec le réseau de transport en commun.

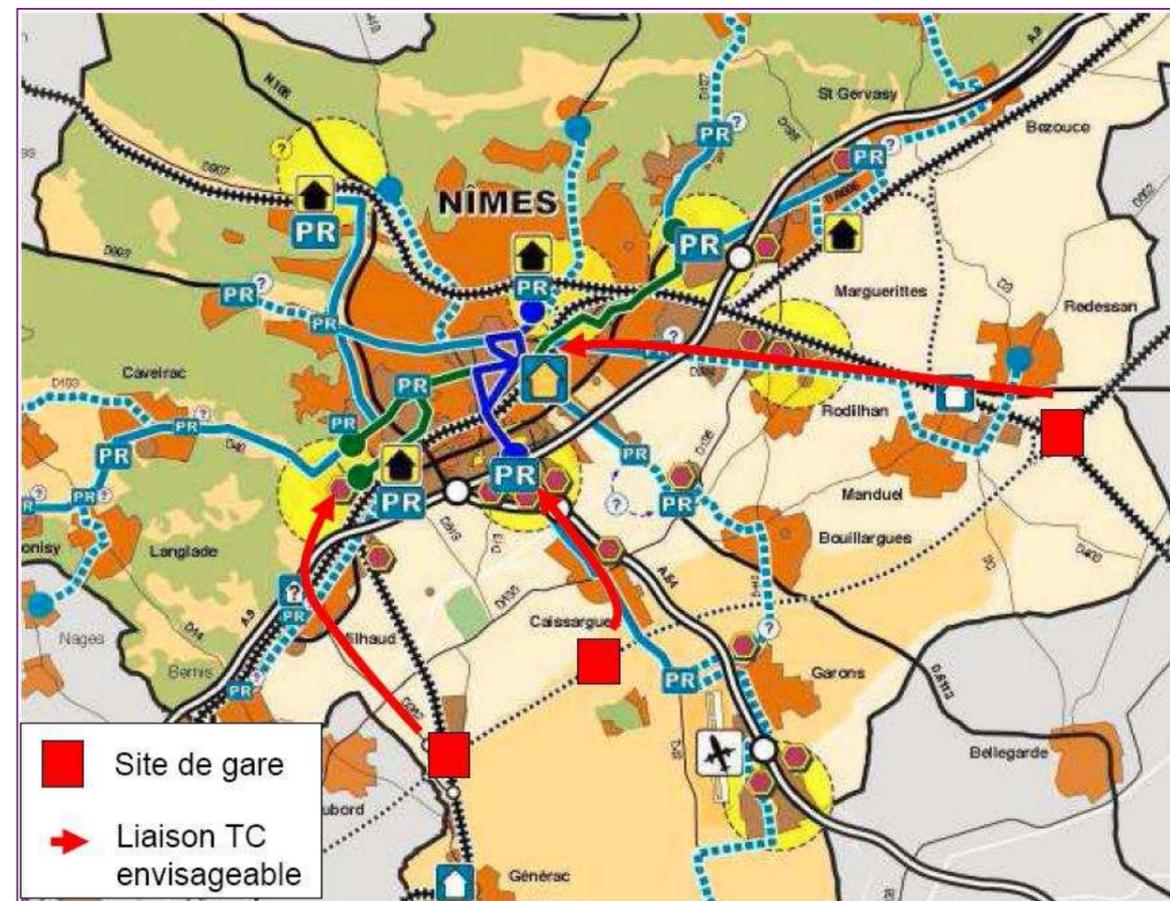


Figure 55 : Réseau de transport en commun à l'horizon 2015 projeté dans le PDU (source : étude de localisation et de définition de la gare TAGV de l'agglomération de Nîmes – 2008)

En dehors de la ville de Nîmes, le réseau de transport en commun routier est centré sur la ville : les lignes périurbaines du réseau de transport en commun de Nîmes Métropole et celles du réseau de cars départementaux ont toutes pour extrémités Nîmes.

L'analyse de l'accessibilité aux transports en commun est présentée dans le tableau suivant. Le site de Campagne apparaît comme le mieux placé vis-à-vis de l'accessibilité en transport en commun, principalement parce qu'il permet une intégration avec le réseau de TCSP projeté : prolongation de l'axe nord-sud, navette reprenant le site propre...

Le tableau ci-dessous résume la qualité d'accessibilité par transport en commun, pour chacun des sites.

Critère	Campagnolle	Campagne	Manduel
<b>Qualité d'accès depuis Nîmes</b>	Passage possible (assez direct) par le projet « Porte Ouest » au niveau de St-Césaire : prolongement possible de certaines missions TCSP ou utilisation du site propre par les navettes de la gare	Passage (très direct) par le projet « Porte Sud » au niveau du stade des Costières, avenue F. Mitterrand : prolongement possible de certaines missions TCSP ou utilisation du site propre par les navettes de la gare	Passage par la « Porte Est » difficilement envisageable. Liaison via RD999 sans site propre
<b>Depuis le reste de l'agglomération</b>	Pas de projet TC proche	Possibilité de desserte du site « au passage » depuis Saint-Gilles mais augmentation du temps de parcours qui pénalisera la clientèle principale	Possibilité de prolonger une ligne de rabattement périurbain de Manduel - Redessan (à fréquence de 30 min envisagé dans PDU) mais le temps de parcours entre la gare et le centre de Nîmes risque de ne plus être compétitif

Tableau 64 : Accessibilité par transport en commun

#### 2.1.2.2.4 Accessibilité aux modes doux

Le Conseil Départemental du Gard dispose d'un Schéma Départemental des aménagements cyclables. Ce schéma indique les aménagements et itinéraires à mettre en œuvre dans le département. Un extrait du document de 2006 est présenté dans la carte suivante.

Ce schéma intègre le projet de véloroute, projet d'itinéraire cyclable jalonné par des grands arbres qui, doit doubler la ligne nouvelle CNM et traverser les Costières.



Figure 56 : Extrait du schéma départemental des aménagements cyclables (2006) (source : étude de localisation et de définition de la gare TAGV de l'agglomération de Nîmes – 2008)

Aucun des trois sites n'est à proprement parler sur un des axes paysagers qui devraient être aménagés le long de la ligne nouvelle CNM.

Cependant, des rétablissements de chemins nécessaires pour faciliter les circulations autour des infrastructures sont prévus à proximité, ce qui les rend accessibles aux deux roues.

Quoiqu'il en soit, le potentiel de desserte en 2 roues de chacun des sites est extrêmement limité : aucune des gares potentielles n'est située en zone urbanisée ou à proximité de secteurs densément peuplés. De plus, l'accès modes doux à une gare est plus fréquent lors de déplacements quotidiens que de déplacements irréguliers, ce qui ne correspond pas à la majorité du type de clientèle d'une gare ferroviaire.

L'accessibilité marche à pied est quasi-inexistante et hors de propos étant donnée la localisation des différents sites.

L'analyse de l'accessibilité modes doux est présentée dans le tableau ci-dessous.

Critère	Campagnolle	Campagne	Manduel
<b>Qualité d'accès depuis Nîmes en 2 roues</b>	10 km soit 35 min en vélo sans itinéraire cyclable Accès long et traversée de secteurs routiers peu agréables	9 km soit 30 min en vélo sans itinéraire cyclable Projet d'itinéraire de promenade cyclable Accès long et traversée de secteurs routiers peu agréables	14 km soit 45 min en vélo sans itinéraire cyclable Accès long et traversée de secteurs routiers peu agréables
<b>Depuis les abords (env. 3 km autour de la gare) en 2 roues</b>	Accès possible depuis Aubord et Générac Peu de potentiel	Accès possible depuis Caissargues Peu de potentiel	Accès possible depuis Manduel et Redessan Peu de potentiel
<b>Depuis les abords (env. 1 km autour de la gare) à pied</b>	Pas de potentiel en accès piéton	Pas de potentiel en accès piéton	Pas de potentiel en accès piéton

Tableau 65 : Accessibilité en mode doux

#### 2.1.2.2.5 Connexion avec les principaux pôles d'échange

Le principal pôle d'échange du territoire est la gare centrale de Nîmes : elle permet l'échange entre tous les modes : TER / transport en commun urbain / transport en commun interurbain / route.

Les pôles secondaires sont à l'horizon 2020 :

- la Porte Ouest : route / TCSP / TER, possible déplacement de la halte de Saint-Césaire et création d'un parc-relais ;
- la Porte Est : route / TCSP avec création d'un parc-relais ;
- la Porte Nord : route / TCSP / TER, création d'une halte TER (au-delà de 2020) et d'un parc-relais ;
- la Porte Sud Costière : route / TCSP, création d'un parc-relais.

Le tableau suivant indique comment les sites sont reliés à ces pôles d'échange. Le principal pôle d'échange du territoire étant la gare centrale de Nîmes, les sites de Manduel et Campagnolle sont plus favorables car ils permettent de mettre en place une connexion directe en TER avec elle.

Critère	Campagnolle	Campagne	Manduel
<b>Accès route</b>	Liaison routière directe avec Porte Ouest Liaison routière directe avec gare centrale	Liaison routière directe avec Porte Sud Liaison routière directe avec gare centrale	Liaison routière directe avec gare centrale / Porte Est
<b>Accès TER</b>	Liaison TER avec la gare centre	Pas de liaison TER	Liaison TER avec la gare centre

Tableau 66 : Liaison avec les pôles d'échanges

Les sites de Campagnolle et Manduel étant interconnectés, ce sont les seuls à améliorer l'accès ferroviaire. Chacun des sites permet une amélioration de l'accès à la grande vitesse d'au moins un des pôles du territoire.

Critère	Campagnolle	Campagne	Manduel
<b>Accessibilité VP</b>	Améliore l'accès depuis Lunel, St-Gilles, Vauvert Egalement intéressant pour Alès, Arles, Beaucaire	Améliore l'accès depuis Arles, St-Gilles, Vauvert Egalement intéressant pour : Lunel, Beaucaire	Améliore l'accès depuis : Uzès, Beaucaire Egalement intéressant pour : Arles, St Gilles, Alès
<b>Accessibilité ferroviaire</b>	Améliore l'accès depuis Vauvert et Alès Egalement intéressant pour Alès	Site non interconnecté	Améliore l'accès depuis Beaucaire Egalement intéressant pour Lunel

Tableau 67 : Comparaison de l'accessibilité

## 2.1.2.2.6 Synthèse de l'analyse d'accessibilité

Le tableau suivant compare les différents temps d'accès pour les véhicules particuliers.

Qualité d'accès	Campagnolle	Campagne	Manduel	Nîmes centre	Avignon TAGV	Montpellier TAGV
Depuis Nîmes (gare centrale)	12 km – 25 min	10 km – 22 min	14 km – 20 min	Immédiate	-	-
Depuis Alès	54 km – 1h00	62 km – 1h10	60 km – 1h00	50 km – 55 min	94 km – 1h20	93 km – 1h15
Depuis Arles	32 km – 40 min	28 km – 30 min	38 km – 40 min	33 km – 35 min	37 km – 50 min	77 km – 60 min
depuis Uzès	62 km – 60 min	62 km – 60 min	34 km – 40 min	38 km – 45 min	41 km – 50 min	93 km – 1h15
depuis Lunel	26 km – 30 min	38 km – 35 min	44 km – 50 min	31 km – 30 min	74 km – 1h	25 km – 30 min
Depuis Beaucaire	31 km – 40 min	32 km – 40 min	10 km – 15 min	24 km – 35 min	27 km – 40 min	74 km – 1h15
Depuis St-Gilles	13 km – 20 min	13 km – 20 min	25 km – 30 min	20 km – 30 min	60 km – 65 min	60 km – 50 min
Depuis Vauvert	14 km – 20 min	19 km – 25 min	46 km – 50 min	33 km – 35 min	76 km – 65 min	41 km – 35 min

Tableau 68 : Différents temps d'accès en véhicules particuliers (Source : Etude de localisation et de définition de la gare TAGV de l'agglomération de Nîmes, 2008)

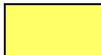
Globalement, une gare nouvelle permet d'améliorer la diffusion de l'effet TAGV puisque de nombreux pôles sont mieux desservis par rapport à Avignon TAGV et Montpellier Sud de France (Arles, Beaucaire, Saint-Gilles, Vauvert). Un site ne se dégage cependant pas largement par rapport aux deux autres, chacun améliorant la desserte de certains pôles.

Le tableau ci-dessous compare l'accessibilité, en termes de « nombre de correspondances » pour un accès dont le mode principal serait ferroviaire.

Qualité d'accès	Campagnolle	Campagne	Manduel	Nîmes centre	Avignon TAGV	Montpellier TAGV
Depuis Nîmes (gare centrale)	TER	Bus	TER	Immédiat	-	-
Depuis Alès	TER	TER + Bus	TER avec correspondance à Nîmes	TER	TER avec correspondance à Nîmes + Bus	TER avec correspondance à Nîmes (+ tram)
Depuis Arles	TER avec correspondance à Nîmes	TER + Bus	TER avec correspondance à Nîmes	TER	TER + Bus	TER (+ tram)
depuis Lunel	TER avec correspondance à Nîmes	TER + Bus	TER	TER	TER avec correspondance à Nîmes + Bus	TER (+ tram)
Depuis Beaucaire	TER avec correspondance à Nîmes	TER + Bus	TER	TER	TER + Bus	TER avec correspondance à Nîmes (+ tram)
Depuis Vauvert	TER	TER + Bus	TER avec correspondance à Nîmes	TER	TER avec correspondance à Nîmes + Bus	TER avec correspondance à Nîmes (+ tram)

Tableau 69 : Accessibilité par mode (Source : Etude de localisation et de définition de la gare TAGV de l'agglomération de Nîmes, 2008)

 Accès amélioré par rapport aux autres gares (Nîmes centre, Avignon, Montpellier TAGV)

 Accès intéressant

## 2.1.2.2.7 Faisabilité technique ferroviaire

La configuration retenue pour la gare est une configuration à quatre voies, avec deux voies à quais et deux voies express sans arrêt. La géométrie de cette configuration est présentée sur la figure suivante.

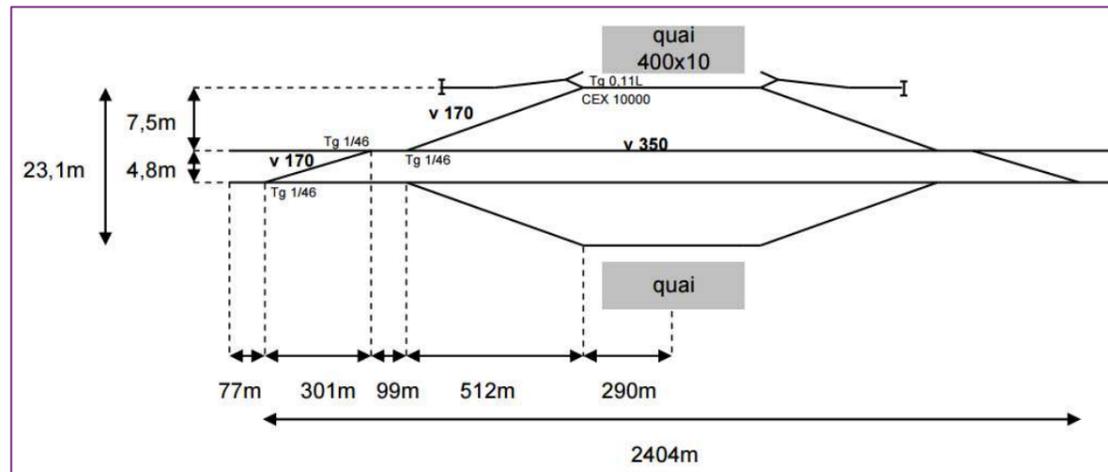


Figure 57 : Plan de voies proposé pour la gare TAGV (source : étude de localisation et de définition de la gare TAGV de l'agglomération de Nîmes – 2008)

La zone de gare doit être située dans une zone où la déclivité n'excède pas 5‰, de plus, les appareils de voies doivent être implantés en alignement droit et en zone de déclivité constante. Ces contraintes impliquent :

- Pour le site de **Campagnolle**, le profil en long est actuellement à 7‰, il doit donc être modifié pour respecter la valeur maximale de 5‰. Le tracé en plan est en courbe sur 12 500 m dans la zone de gare, les appareils de voies des voies 3 et 4 à l'est de la gare devront donc être placés dans l'alignement droit au niveau du PK 14, ce qui augmente l'emprise de la gare (la zone d'élargissement de la plateforme) de 500 m environ.

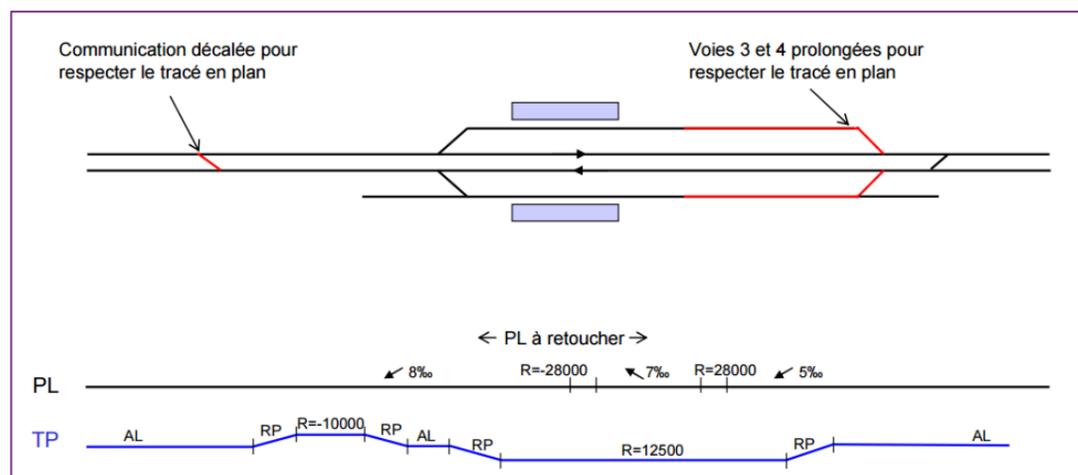


Figure 58 : Schéma d'implantation des voies sur le site de Campagnolle (source : étude de localisation et de définition de la gare TAGV de l'agglomération de Nîmes – 2008)

- Pour le site de **Campagne**, le profil en long est en déclivité constante à 5‰ ce qui est acceptable. Le tracé en plan est en alignement droit sur 2 800 m ce qui est suffisant pour implanter la gare. Ce site n'apporte pas de contraintes ferroviaires plus importantes.

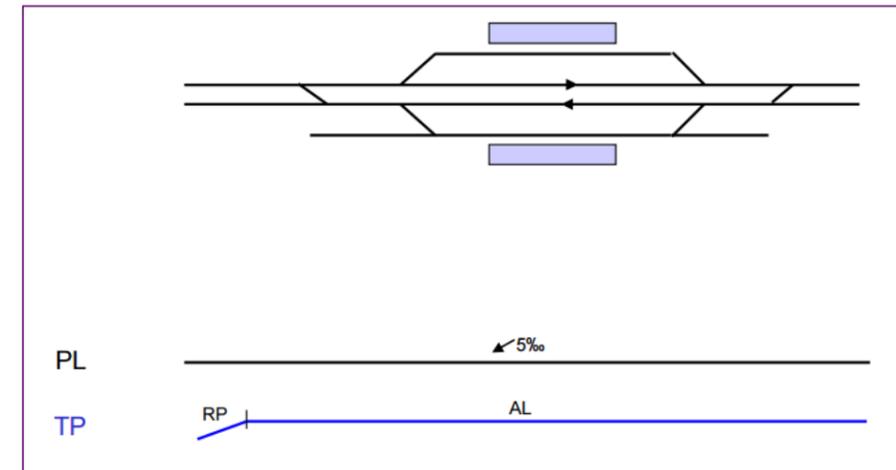


Figure 59 : Schéma d'implantation des voies sur le site de Campagne (source : étude de localisation et de définition de la gare TAGV de l'agglomération de Nîmes – 2008)

- Pour le site de **Manduel**, le profil en long est en déclivité de 2.5‰ au niveau des quais et en rayon de 40 000 m à l'ouest du site de gare, il devra être rectifié pour être en déclivité constante au niveau des appareils de voies. Le tracé en plan est en rayon de 12 500 m au niveau de la zone de gare sur 377 m. Les quais seront donc en courbe et les appareils de voies seront positionnés dans les alignements droits encadrants. A Manduel, la principale difficulté vient du positionnement des appareils de voies par rapport aux appareils servant au raccordement fret, au raccordement vers la ligne classique vers Nîmes et au raccordement vers la ligne classique vers Tarascon. La solution d'implantation consiste alors à utiliser comme communication de gare, la communication du raccordement vers Tarascon. Compte tenu des raccordements, il est impossible de réaliser un tiroir de maintenance ou de service côté Ouest.

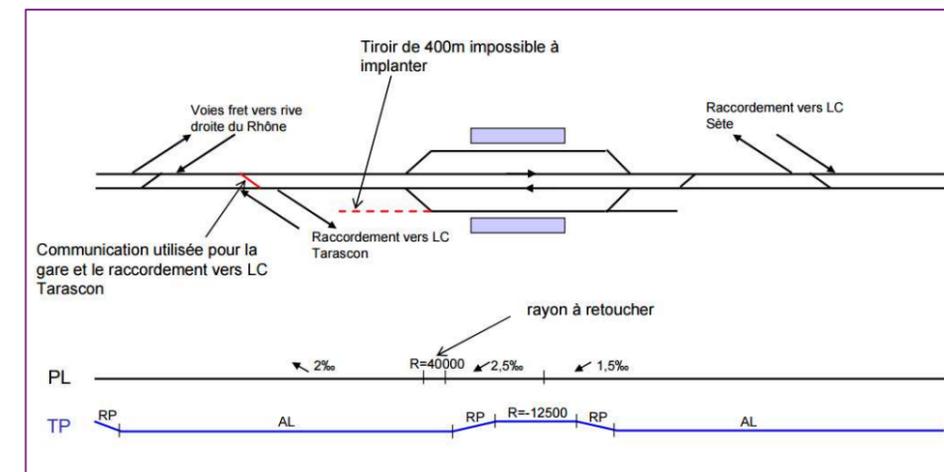


Figure 60 : Schéma d'implantation des voies sur le site de Manduel (source : étude de localisation et de définition de la gare TAGV de l'agglomération de Nîmes – 2008)

Le tableau suivant synthétise la faisabilité du plan de voies sur chacun des sites.

Critère	Campagnolle	Campagne	Manduel
<b>Faisabilité du plan de voies</b>	Profil en long à reprendre pour réduire la pente à 5‰ (actuellement en courbe et pente de 7‰) Afin de respecter le tracé en plan, les appareils des voies 3 et 4 sont situés loin de la gare : emprise importante Quais en courbe	Profil en long acceptable même si la pente de 5 ‰ correspond au maximum envisageable Tracé en plan en alignement droit ne présentant aucun problème	Profil en long à modifier très légèrement dans les zones d'appareils de voies Pente de 2.5 ‰ en zone de quais Tracé en plan pouvant être conservé, nécessitant la réalisation des quais en courbe.

Tableau 70 : Comparaison de la faisabilité du plan de voies (source : Etude de localisation et de définition de la gare TAGV de l'agglomération de Nîmes, 2008)

Les sites de Campagne et Campagnolle sont éloignés de tout raccordement ferroviaire. En revanche, le site de Manduel est au cœur des raccordements entre la ligne nouvelle CNM et la ligne classique. Ceux-ci induisent des contraintes sur le placement des communications de la gare côté Ouest.

Le tableau suivant synthétise les impacts sur les raccordements.

Critère	Campagnolle	Campagne	Manduel
<b>Impact sur les raccordements</b>	Pas de raccordement	Pas de raccordement	Les raccordements sont compatibles avec la gare, à condition d'utiliser la communication de gare côté ouest comme communication pour le raccordement Tarascon – CNM.

Tableau 71 : Comparaison des impacts sur le raccordement (source : Etude de localisation et de définition de la gare TAGV de l'agglomération de Nîmes, 2008)

### 2.1.2.2.8 Prise en compte des enjeux et des objectifs du territoire

#### Analyse de la contribution au développement local

Le SCOT Sud du Gard a affiché plusieurs objectifs de développement dans la structuration du territoire, notamment :

- développer de façon équilibrée et équitable les pôles urbains sur le territoire ;
- conforter les pôles de développement économique ;
- promouvoir, conforter le développement économique autour des nœuds d'échanges et de l'armature du sud du Gard ;
- [...]

Ces objectifs sont repris ici et l'impact des sites pressentis pour une gare nouvelle est présenté pour chacun d'entre eux. Le site de Campagne est celui qui apporte la desserte la plus équilibrée du territoire grâce à sa position « centrale » dans l'aire de chalandise ainsi qu'en raison de sa proximité avec l'autoroute A9 et le pôle de l'aéroport, tous deux nœuds économiques importants du territoire.

Critère	Campagnolle	Campagne	Manduel
<b>Développement des pôles de façon « équilibrée » et « équitable »</b>	Site le mieux situé par rapport à l'ensemble des pôles de proximité du sud du Gard – pénalisant pour Beaucaire	Site le plus central par rapport aux pôles de proximité du territoire sud du Gard mais pas très accessible pour tous – pénalisant pour Beaucaire	Site favorisant Beaucaire
<b>Synergie avec les pôles économiques</b>	Site sans proximité immédiate de pôle économique. Pas de connexion directe avec les pôles de développement économique structurants	Site à proximité de la zone aéroportuaire de Nîmes – Alès – Camargue – Cévennes et de la ZA Mitra, du parc Delta et du parc Georges Besse. Possibilité de mutualiser les services et de créer une synergie pour attirer des entreprises	Proximité des sites de Grézan et du parc Georges Besse Il présente l'avantage de mieux desservir le pôle de Beaucaire Convergence des infrastructures ferroviaires problématiques pour développer un quartier de gare avec des activités économiques
<b>Cohérence avec les nœuds d'échange</b>	Pas de proximité avec les nœuds d'échanges économiques	Proximité échangeur autoroutier de Garons et aéroport	Pas de proximité avec les nœuds d'échanges économiques

Tableau 72 : Comparaison des objectifs de cohérence (source : Etude de localisation et de définition de la gare TAGV de l'agglomération de Nîmes, 2008)

#### Insertion des sites dans leur environnement

Dans son Document d'Orientations Générales, le SCOT Sud du Gard identifie, parmi ses objectifs, la nécessité de « valoriser les ressources propres du territoire », notamment de conserver sa « qualité de vie » en « préservant et valorisant les richesses paysagères, environnementales et culturelles », sources d'attractivité du sud du Gard.

L'analyse des différents critères d'insertion est présentée dans le tableau ci-après.

Critère	Campagnolle	Campagne	Manduel
<b>Contraintes environnementales majeures</b>	En secteur inondable	A proximité ZPS Costière Nîmoise	En bordure de la ZPS Costière Nîmoise
<b>Respecter les éléments remarquables du paysage</b>	Site au cœur des plaines agricoles sur le plateau des Costières, identifié au SCOT comme « élément de relief à préserver »	Site au cœur des plaines agricoles sur le plateau des Costières, identifié au SCOT comme « élément de relief à préserver »	Peu de contraintes compte tenu de la concentration d'infrastructures déjà existante
<b>Possibilité de mise en valeur de la gare comme « porte d'entrée dans l'agglomération »</b>	Possible mais la proximité de la future base maintenance représente toutefois une « contrainte paysagère »	Oui	Difficile à cause de la présence de nombreux raccordements ferroviaires entourant le site et qui représentent autant de « contraintes paysagères »

Tableau 73 : Critères d'insertion des sites dans leur environnement (source : Etude de localisation et de définition de la gare TAGV de l'agglomération de Nîmes, 2008)

## Promouvoir une mobilité durable

« Promouvoir une mobilité durable » signifie qu'il faut favoriser les modes de transport alternatifs à la voiture. C'est un objectif à la fois retenu par le SCOT Sud du Gard (optimiser l'utilisation des réseaux de transports collectifs, développer l'intermodalité dans les modes de transport, tant pour les personnes que pour les marchandises...) et par le PDU.

L'analyse correspondant à ce critère est présentée dans le tableau ci-après.

Critère	Campagnolle	Campagne	Manduel
<b>Impact sur la part modale des TC et modes doux</b>	Connexion avec réseau TER Site éloigné des zones d'activités et d'habitat	Site favorisant uniquement l'accès voiture Eloigné des zones d'activités et d'habitat	Connexion avec réseau TER Site proche de Manduel et Redessan, potentiellement accessible en modes doux

Tableau 74 : Comparaison sur la desserte en TC et modes doux (source : Etude de localisation et de définition de la gare TAGV de l'agglomération de Nîmes, 2008)

### 2.1.2.2.9 Comparaison des variantes au regard des sensibilités écologiques

Une comparaison des 3 variantes a été établie a posteriori sur la base des données environnementales qui étaient à disposition en 2010 (expertise écologique réalisée par BIOTOPE et ECOTER, commanditée par SNCF Réseau). Sans entrer dans un détail qui ne peut être (surface de l'emprise projet, calage précis, détail des travaux annexes tels que les voies d'accès, etc.), ce travail permet de se faire une opinion assez objective des enjeux concernés par chaque variante pour l'avifaune :

Critère	Campagnolle	Campagne	Manduel
<b>Insertion au sein de la ZPS Costière nîmoise</b>	Partiellement, et souvent en limite	Non, mais en bordure	Partiellement
<b>Enjeu oiseaux</b>	Modéré Œdicnèmes : 1 mâle chanteur proche Outarde : quelques mâles proches mais pas directement sur le lieu du projet Coucou geai	Faible Œdicnèmes : pas de mâle chanteur proche Outarde : pas de mâle chanteur proche Avifaune diversifiée, Alouette lulu	Assez fort Présence proche de plusieurs Outarde et Œdicnèmes, Alouette lulu, Petit-duc Scops, Coucou geai

Ainsi, le site de Campagne apparaît comme le moins impactant sur l'avifaune présente en 2010, tandis que les 2 sites de Campagnolle et de Manduel sont assez semblables puisqu'ils touchent aux outardes et aux œdicnèmes. Les habitats sont un peu plus viticoles sur Campagnolle et plutôt céréalières vers le Mas Larrier du site de Manduel.

### 2.1.2.3 Synthèse de l'analyse comparative des scénarios de la comparaison

Le premier scénario, envisagé sans gare nouvelle, n'a pas été retenu en raison des nombreuses contraintes qu'il présentait sur le plan environnemental, agricole et foncier mais aussi de la saturation prévisible du nœud nîmois et des coûts supplémentaires qu'il engendrait.

En ce qui concerne la comparaison des trois scénarios avec gare nouvelle, il ressort que les sites de Manduel et Campagne étaient les plus favorables.

Le site de Campagnolle présente un intérêt pour Saint-Gilles et Vauvert. Il permet un accès TER depuis Alès mais avec de lourds investissements, car la ligne Nîmes-Le Grau de Roi est une ligne en voie unique non électrifiée.

Le site de Campagne présente en apparence un avantage lié à sa proximité avec l'A54 mais qui nécessite la création d'un linéaire de voirie conséquent. De plus, bien que des synergies avec le réseau de transport en commun urbain de Nîmes se dessinent dans le prolongement de l'axe TCSP nord-sud, les coûts de son déploiement et de son exploitation sont importants. Enfin, ce site est fortement pénalisé par l'absence de desserte TER.

Le site de Manduel bénéficie d'une bonne interconnexion ferroviaire, la gare étant implantée à l'intersection de la ligne Tarascon - Sète. Le potentiel d'évolution de l'offre TER permettant des correspondances avec Nîmes-centre est donc réel. Cette articulation Grande Vitesse / Grandes Lignes et TER fait partie des préconisations du Rapport Keller en tant que principal critère de choix pour la localisation des gares nouvelles. Par contre, le site est contraint par les raccordements ferroviaires.

Deux réunions publiques dans le département du Gard, l'une à Nîmes le 23 avril 2009 et l'autre à Alès le 11 juin 2009, ont été organisées dans le cadre du Débat Public relatif au projet de ligne nouvelle Montpellier-Perpignan, pour échanger sur « les services ferroviaires dans le Gard. Une gare nouvelle : Pourquoi ? Comment ? »

L'expression des différents acteurs conclut à la préférence pour le site de Manduel bénéficiant d'une interconnexion ferroviaire TER / TGV.

**En cohérence avec l'expression du public et des élus locaux, SNCF Réseau décide le 26 novembre 2009 d'engager les études et concertations nécessaires à la construction d'une nouvelle gare pour l'agglomération de Nîmes sur la commune de Manduel.**

## 2.1.3 COMPARAISON DES VARIANTES AU REGARD DES SENSIBILITES ECOLOGIQUES

Une comparaison des 3 variantes a été établie à posteriori sur quelques critères à disposition en 2010 (suite aux expertises complètes sur le plan faunistique et floristique, réalisées par BIOTOPE et ECOTER, commanditée par SNCF Réseau (ex-RFF) sur la bande DUP du projet CNM). Sans entrer dans un détail qui ne peut être disponible (surface de l'emprise projet, calage précis des travaux, détail des travaux annexes tels que les voies d'accès, etc.), ce travail permet de se faire une opinion assez objective des enjeux concernés par chaque variante :

Critère	Campagnolle	Campagne	Manduel
<b>Insertion au sein de la ZPS Costière nîmoise</b>	Partiellement, et souvent en limite	Non, mais en bordure	Partiellement
<b>Enjeu flore</b>	Très faible	Très faible	Très faible
<b>Enjeu insectes</b>	Modéré Importante station d'Agrion de Mercure, libellule protégée	Assez faible Ruisseau en amont avec Agrion de Mercure	Faible
<b>Enjeu amphibiens</b>	Faible Pas de données d'espèces protégées dans le Grand Campagnolle traversé	Faible Pas de données d'espèces protégées dans le ruisseau de Campagne traversé	Faible
<b>Enjeu reptiles</b>	Fort Diversité et présence d'une population de Lézard ocellé en bordure de vigne	Assez faible Présence avérée de Couleuvre de Montpellier	Fort Présence du Lézard ocellé
<b>Enjeu oiseaux</b>	Modéré Œdicnèmes : 1 mâle chanteur proche Outarde : quelques mâles proches mais pas directement sur le lieu du projet Coucou geai	Faible Œdicnèmes : pas de mâle chanteur proche Outarde : pas de mâle chanteur proche Avifaune diversifiée, Alouette lulu	Assez fort Présence proche de plusieurs Outardes et Œdicnèmes, Alouette lulu, Petit-duc Scops, Coucou geai
<b>Enjeux mammifères</b>	Modéré Présence de Molosse de Cestoni, Miniopère de Schreibers, en chasse et	Faible Ecureuil assez proche (bois de la Combe de Tuilerie)	Faible Zone de chasse de chiroptère sans gîte

Critère	Campagnolle	Campagne	Manduel
	déplacement le long du ruisseau + de Hérisson		

Ainsi, le site de Campagne apparaît comme le moins impactant sur la faune et la flore présentes, tandis que les 2 sites de Campagnolle et de Manduel sont assez semblables pour leur faune puisqu'ils touchent à la fois au Lézard ocellé (population plus importante semble-t-il sur Campagnolle), aux outardes et aux œdicnèmes (avec toutefois plus d'enjeu chiroptère et insectes sur Campagnolle). Les habitats sont un peu plus viticoles sur Campagnolle et plutôt céréalières vers le Mas Larrier du site de Manduel.

## 2.2 PRINCIPALES ESQUISSES DE SOLUTIONS ETUDIÉES POUR L'AVENUE DE LA GARE ET JUSTIFICATION DU PROJET RETENU

Ce chapitre présente les différentes solutions pour l'aménagement de l'avenue de la gare envisagées au sein du périmètre de réflexion.

### 2.2.1 DEMARCHE DE RECHERCHE DE SOLUTIONS

La desserte viaire de la future gare de Nîmes-Manduel-Redessan doit permettre d'assurer différents objectifs :

- Assurer la desserte de la gare pour sa mise en service ;
- Réaliser des infrastructures adaptées aux besoins ;
- Permettre une infrastructure évolutive ;
- Empêcher le stationnement sauvage ;
- Permettre la sécurité du site (pompiers...);
- Préserver des accès aux parcelles agricoles ;
- Permettre le développement des modes doux ;
- Assurer la sécurité des Redessanais se rendant au collège de Manduel.

Le dimensionnement des voiries a été étudié en fonction des études du trafic actuel et du trafic prévisionnel :

- la RD3 actuelle est adaptée aux besoins du projet. L'enjeu porte donc essentiellement sur la sécurisation des déplacements et la favorisation des modes doux ;
- le dimensionnement de l'avenue de la gare adapté aux besoins sera de 2 x 1 voie.

Sur la RD3, Nîmes Métropole souhaite donc réaliser une voie dédiée aux modes doux, du type voie verte, depuis le carrefour avec la RD999, jusqu'au carrefour avec la RD403. Deux voies ferrées (ligne Tarascon-Sète et raccordement fret dit « tranchée couverte ») impliquent la réalisation d'ouvrages de franchissement type passerelle. La présence d'ouvrages caténaires ainsi que la présence de bâti côté ouest contraignent la réalisation de cette voie verte côté est de la RD3.

L'aménagement de la RD3 n'a donc pas fait l'objet de variante de conception. En effet, s'agissant d'une route existante et de la présence de bâti à l'ouest de celle-ci, l'aménagement de la cette route n'a pas fait l'objet de variante de conception, l'élargissement à l'ouest étant contraint par le bâti et l'impossibilité d'élargir le franchissement de la voie ferrée de ce côté-là.

### 2.2.2 COMPARAISON DES VARIANTES

Concernant l'avenue de la gare, trois tracés différents ont été étudiés (cf. Figure 61). L'un depuis le giratoire existant sur la RD3 au niveau de la zone d'activité du Fumérien de Manduel, deux autres dans le prolongement du pont enjambant la tranchée couverte en direction du centre-ville de Manduel, avec la mise en place d'un carrefour à feux à l'intersection avec la RD3.

Ces tracés sont contraints par le franchissement de la voie ferrée de raccordement fret.

Parallèlement aux études de conception de la voie de desserte, un des enjeux importants identifiés étant de garder les centres villes de Manduel et Redessan apaisés, Nîmes Métropole étudie la mise en place de Plans Locaux de Déplacements, permettant de définir des plans de circulation dissuadant le trafic de transit dans les communes.

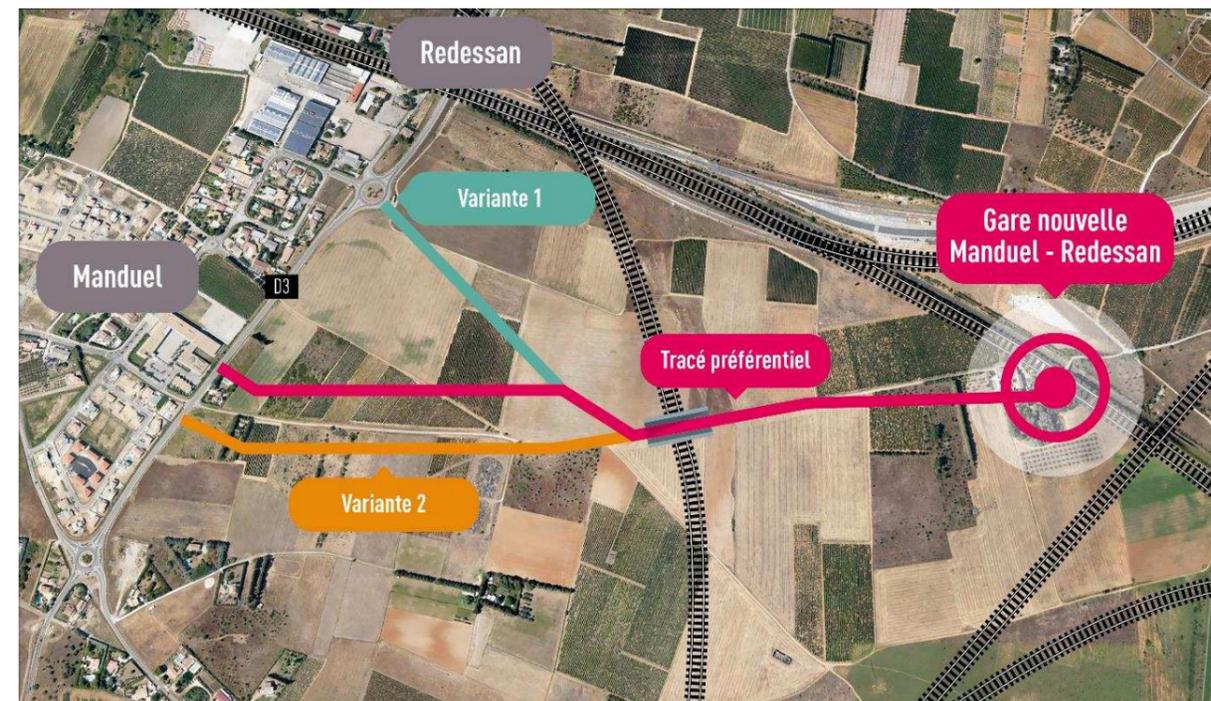


Figure 61 : Variantes envisagées pour l'avenue de la gare (source : Nîmes Métropole)

Les avantages et inconvénients de ces 3 tracés ont été étudiés sous l'angle de différents critères :

Critère	Tracé préférentiel	Variante 1	Variante 2
<b>Préservation de la biodiversité</b>	Différentes espèces protégées sont présentes sur le site.	Différentes espèces protégées sont présentes sur le site.	Différentes espèces protégées sont présentes sur le site. La magicienne dentelée présente un habitat concentré au niveau sud du projet, qu'impacte la variante 2.
<b>Incidence sur l'activité agricole à court terme</b>	Ce tracé vient couper des parcelles agricoles en exploitation. Des remaniements seront mis en place pour préserver l'activité agricole sur le site. Les parcelles au sud du chemin du Mas Larrier sont préservées.	Ce tracé vient couper des parcelles agricoles en exploitation. Des remaniements seront mis en place pour préserver l'activité agricole sur le site.	Ce tracé vient couper des parcelles agricoles en exploitation. Des remaniements seront mis en place pour préserver l'activité agricole sur le site.
<b>Impact sur le bâti</b>	Le projet se trouve en zone agricole, venant peu impacter le bâti. Néanmoins, une maison d'habitation est impactée.	Ce tracé n'impacte pas le bâti.	Le projet se trouve en zone agricole, venant peu impacter le bâti. Néanmoins, une maison d'habitation est impactée.

<b>Favorisation des modes doux</b>	Favorable depuis centre-ville de Manduel : 2,6 km au lieu de 1 km depuis gare TER existante. Liaison mode doux directe depuis impasse de l'ancienne route de Jonquière. Depuis Redessan : 3,3 km au lieu de 2,2 km depuis gare TER existante. Traversée RD3 sécurisée avec carrefour à feux.	Depuis Manduel : 3 km au lieu de 1 km depuis gare TER existante. Depuis Redessan : 2,5 km au lieu de 2,2 km depuis gare TER existante. L'insertion des cyclistes dans des carrefours giratoires est plus dangereuse que dans des carrefours à feux.	Favorable depuis centre-ville de Manduel : 2,6 km au lieu de 1 km depuis gare TER existante. Liaison mode doux directe depuis impasse de l'ancienne route de Jonquière. Depuis Redessan : 3,3 km au lieu de 2,2 km depuis gare TER existante. Traversée RD3 sécurisée avec carrefour à feux.
<b>Fluidité du trafic</b>	Carrefour à feux	L'insertion des flux de véhicules dans un carrefour giratoire est moins fluide (flux venant des différentes branches pas de différentes grandeurs)	Carrefour à feux
<b>Préservation du potentiel de développement économique</b>	Préserve la zone 1AU du PLU de Manduel. Permet de développer une zone urbaine de façon indépendante à l'avenue de la gare, mais avec des perméabilités possibles.	Vient impacter la zone 1AU du Plan Local d'Urbanisme (PLU) de la commune de Manduel. Développement ultérieur contraint par cette artère.	Préserve la zone 1AU du PLU de Manduel. Permet de développer une zone urbaine de façon indépendante à l'avenue de la gare, mais avec des perméabilités possibles.

Tableau 75 : Comparaison des variantes de conception de l'avenue de la gare

Le critère coût n'est pas développé car non discriminant. Le montant des aménagements de l'avenue de la gare et de la RD3 est estimé à environ 15 millions d'euros.

Le tracé préférentiel est le tracé correspondant le mieux à l'accompagnement de l'avenue de la future gare et à la structuration du futur projet de développement. Il permet de garder l'ensemble du potentiel que constitue la zone 1AU du PLU de Manduel et permet un lien direct des modes doux depuis le centre-ville de Manduel. Le giratoire existant sur la RD3 pourra dans un plus long terme desservir le futur projet de développement économique.

Il permet de limiter l'atteinte à l'habitat d'une espèce protégée (magicienne dentelée) et limite l'impact sur le foncier agricole en zone A du PLU.

## 2.2.3 CONCLUSION ET APPORTS DE LA CONCERTATION

Nîmes Métropole a également mené une concertation publique pour le projet de voiries via deux réunions publiques qui se sont tenues le 18 mai à Redessan et le 24 mai 2016 à Manduel.

A l'issue de ces deux réunions publiques, les différentes thématiques abordées et les suites à donner sont rappelées dans le tableau qui suit.

Thématiques	Suites à donner	Suites données après études
<b>Craintes des impacts de la variante préférentielle sur le collège de Manduel :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Risques liés au trafic ;</li> <li>• Nuisances sonores ;</li> <li>• Pollution de l'air.</li> </ul>	La concertation réglementaire a permis d'identifier l'opportunité d'un phasage du projet : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avenue de la gare réalisée selon le tracé préférentiel du maître d'ouvrage pour desservir la gare ;</li> <li>• Lorsque le projet Magna Porta se réalisera, desserte des zones aménagées par la création de nouvelles voies d'accès depuis les ronds-points, adaptée aux aménagements économiques.</li> </ul>	Préciser le maintien de la rue le long du collège en trafic local et modes doux (sans trafic de passage) en lien avec l'axe de l'avenue de la gare et en cohérence avec le schéma de circulation modes doux (PLD).
<b>Craintes pour la sécurité des piétons et vélos circulant sur la RD3 au droit du collège</b>	La concertation a permis d'explicitier l'opportunité de la mise en place d'un carrefour à feu, plus sécuritaire qu'un rond-point pour assurer le ralentissement des véhicules et permettra la traversée sécurisée de la RD3 pour les piétons et vélos	Confirmer qu'il n'y aura pas un rond-point et un feu rouge.
<b>Pertinence de l'aménagement d'une circulation en modes doux le long de la RD3 depuis Redessan jusqu'aux Collège de Manduel</b>	La concertation a permis de mettre en évidence <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'attente des habitants d'un aménagement en modes doux côté Ouest de la RD3 (et non côté Est comme proposé par Nîmes Métropole) ;</li> <li>• L'attente des habitants de disposer d'un itinéraire doux mieux protégé de la circulation routière sur la RD3.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Expliciter les raisons pour lesquelles un aménagement côté Est est proposé par Nîmes Métropole et qu'un aménagement côté Ouest de la RD3 apparaît problématique à réaliser.</li> <li>• Evaluer la possibilité de répondre à cette attente de sécurité.</li> </ul>
<b>Altimétrie de l'avenue de la gare et risques d'inondations, notamment pour le collège</b>	La concertation a permis de mettre en évidence les difficultés de compréhension du principe d'aménagement de l'avenue de la gare (TN avec noues collectrices des eaux de ruissellement).  Elle a également permis d'identifier une problématique d'écoulement préférentiel des eaux en direction du collège, avec des risques d'inondation pour ce dernier.	Expliciter les conditions d'une gestion pertinente et sécurisée des eaux de ruissellement provenant de l'avenue de la gare vers le collège pour prévenir les risques d'inondation de ce dernier
<b>Nuisances sonores</b>	Des craintes de nuisances sonores pour le collège ont été explicitées. Répondre à ces craintes compte tenu de l'accroissement du trafic sur la RD3.	Compléter le cas échéant les études acoustiques réalisées pour identifier les éventuels dispositifs de protection acoustique du collège.

# PROJET GARE NOUVELLE DE NÎMES-MANDUEL-REDESSAN

<b>Accès aux parcelles agricoles</b>	<p>Expliciter comment l'avenue de la gare, permettra d'accéder aux parcelles agricoles :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rétablissement des circulations agricoles ;</li> <li>• Zones de sorties de l'avenue de la gare.</li> </ul>	<p>Expliciter la façon dont les trafics VL, TC et modes doux vont pouvoir co-exister avec les trafics agricoles et la desserte des champs agricoles (flux, gabarits, ...).</p>
<b>Continuité des modes doux avec le centre de Manduel pour desservir la gare nouvelle</b>	<p>Expliciter la façon dont les itinéraires modes doux seront en continuité avec l'avenue de la gare pour desservir la gare (TER notamment).</p>	<p>Présenter, lorsqu'il sera abouti, le PLD de Manduel (composante modes doux) pour favoriser la compréhension des liens avec l'avenue de la gare.</p>
<b>Centre-ville de Redessan apaisé</b>	<p>La concertation a permis de mettre en évidence les craintes d'augmentation significative du trafic dans le centre de Redessan en lien avec la mise en service de la gare et le développement de Magna Porta.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poursuivre la réflexion sur le PLD et, lorsqu'elle sera aboutie, expliciter les actions permettant de préserver le centre-ville de Redessan et d'apaiser sa traversée ;</li> <li>• Confirmer les hypothèses d'augmentation du trafic (état initial et état projeté) et construire un système fiable de circulation pour desservir la gare et Magna Porta sans passer par le centre de Redessan.</li> </ul>
<b>Centre-ville de Manduel apaisé</b>	<p>Idem Redessan (cf ci-dessus)</p>	<p>Idem Redessan (cf ci-dessus)</p>
<b>Aménagement de la RD3</b>	<p>Informersur la convention entre NM et le CD30 concernant la délégation de maîtrise d'ouvrage pour l'étude des modes doux.</p>	<p>Poursuivre les échanges concernant la maîtrise d'ouvrage des travaux.</p>
<b>Déviations de la RD999</b>	<p>Clarifier le parti d'aménagement de la RD999 selon les différentes phases et identifier spatialement la localisation du 1<sup>er</sup> tronçon et la temporalité de sa réalisation.</p>	

<b>Craintes que la variante préférentielle génère un trafic considérable au droit du collège</b>	<p>Démontrer la pertinence d'un aménagement en plusieurs temporalités (notamment des dessertes de la zone Magna Porta via le rond-point Nord de la RD3).</p>	<p>Conduire les investigations adaptées à cet objectif et démontrer la pertinence d'une desserte par plusieurs voies, en cohérence avec la temporalité des aménagements.</p>
<b>Clarifier la façon de franchir le pont sur la voie SNCF en mode doux (pas assez de place)</b>	<p>Expliciter la façon de franchir la voie ferrée en mode doux (encorbellement, ou autre).</p>	
<b>Sous-estimation du trafic mesuré</b>	<p>Vérifier que le trafic mesuré en 2015 (durant les travaux du CNM) n'a pas été sous-estimé.</p>	<p>Communiquer les résultats de ces études de vérification.</p>
<b>Cohérence des aménagements routiers</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier que les voiries sont correctement dimensionnées ;</li> <li>• Assurer la cohérence de la desserte viaire de la gare et de Magna Porta en cohérence avec les volontés locales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Communiquer sur les résultats des études complémentaires ;</li> <li>• Concerter l'élaboration des PLD.</li> </ul>
<b>Stationnement sauvage</b>	<p>Les craintes de stationnement sauvage autour et à proximité de la gare, notamment dans les terres agricoles existent.</p>	<p>Expliciter le principe d'évitement du stationnement sauvage qui sera mis en place le long de l'avenue de la gare.</p>

Tableau 76 : Les apports de la concertation du projet voiries



## **CINQUIEME PARTIE : MESURES COMPENSATOIRE ET SUIVIS**

---

## 1 CONTEXTE DE LA COMPENSATION : REGLEMENTATION, PRINCIPES, OBJECTIFS

### 1.1 QU'EST-CE QUE LA COMPENSATION ?

Depuis la [loi n°76-629 du 10 juillet 1976](#), sur la protection de la nature, « *la protection des espaces naturels et des paysages, la préservation des espèces animales et végétales, le maintien des équilibres biologiques auxquels ils participent et la protection des ressources naturelles contre toutes les causes de dégradation qui les menacent* » est considérée comme étant d'intérêt général.

La Loi de 1976 a introduit dans le droit français, l'obligation pour les maîtres d'ouvrage de projets d'aménagement de réaliser une étude d'impact pour définir « *les mesures envisagées pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables pour l'environnement* ».

La compensation s'inscrit donc dans une séquence qui exige :

- d'abord d'éviter au maximum d'impacter la biodiversité et les milieux naturels ;
- puis de réduire au maximum les impacts qui ne peuvent pas être évités ;
- finalement, si un impact résiduel significatif persiste, de le compenser via la réalisation d'actions de terrains favorables aux espèces, habitats et fonctionnalités impactées ;
- **Ce qu'on s'appelle la séquence "Eviter, Réduire, Compenser" (ERC).**

Depuis 1976, plusieurs dispositions communautaires et nationales sont venues préciser le contexte d'application de la séquence ERC :

- La mise en conformité, en 2007, du droit français avec la [directive européenne 92/43/CEE du 21 mai 1992](#) (la directive « Habitats »), qui prévoit que des dérogations à la stricte protection des espèces (et de leurs habitats de reproduction et de repos) ne puissent être accordées qu'en l'absence d'alternative satisfaisante au projet et avec l'assurance « *que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle* »
- La réforme de l'étude d'impact impulsée par le Grenelle de l'Environnement,
- le [Décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011](#) ;
- l'[Ordonnance n° 2012-34 du 11 janvier 2012](#) portant réforme de la police de l'environnement.

Au-delà du juridique, un travail technique et conceptuel a été engagé en 2011 par le Ministère de l'Ecologie afin d'éclaircir les principes et objectifs de la séquence ERC, donnant publication à la Doctrine Nationale ERC.

### 1.2 LA DOCTRINE NATIONALE ERC ET LA COMPENSATION

La démarche de compensation doit s'évaluer par rapport à des critères variés concernant la nature des mesures compensatoires, leur dimensionnement, et les modalités concrètes de leur mise en œuvre.

- **Les mesures compensatoires sont des mesures écologiques et non pas financières ou sociales** : Le programme de compensation doit nécessairement comprendre des actions de terrain, telles que des actions de remise en état ou d'amélioration des habitats des espèces visées, dans l'objectif du maintien du bon état de conservation des espèces.

- **Les mesures compensatoires s'inscrivent dans une logique d'équivalence écologique entre les pertes résiduelles et les gains générées par les actions de compensation** : elles visent le rétablissement de la situation biologique observée avant l'impact.
- **Les mesures compensatoires doivent être techniquement et écologiquement faisables** : il s'agit notamment de ne pas mettre en œuvre des actions au succès incertain et de s'assurer de la possibilité effective de les mettre en place : accès au foncier, partenariats à mettre en place, procédures administratives éventuelles, etc.
- **Les mesures compensatoires doivent être anticipées** le plus en amont possible par le maître d'ouvrage de façon à perturber le moins possible l'état de conservation des espèces visées.
- **Les mesures compensatoires doivent être « additionnelles »**, c'est-à-dire qu'elles doivent générer une plus-value écologique qui n'aurait pas été obtenue en leur absence.
- **Les mesures compensatoires doivent être assorties d'objectifs de résultat, et de modalités de suivi de leur efficacité et de leurs effets.**
- **Les mesures compensatoires doivent s'inscrire dans la durée** : La pérennité peut être assurée par l'acquisition de terrain ou des démarches contractuelles de long terme avec les propriétaires.

#### Les ratios compensatoires

Depuis plusieurs années, l'usage est de dimensionner la compensation en surface, sur la base de coefficients multiplicateurs appliqués aux surfaces impactées par les projets : les ratios compensatoires.

Notons cependant que cette approche, centrée sur les surfaces, ne répond qu'indirectement aux exigences de la doctrine qui précise qu'en dehors des cas où leurs minimums sont prévus par des textes ou documents cadre (ex : SDAGE, ...), les ratios ou coefficients d'ajustement ne sont pas utilisés de manière systématique et ne constituent pas une donnée d'entrée.

Lorsqu'ils sont utilisés pour dimensionner une mesure compensatoire, ils doivent en effet être le résultat d'une démarche analytique visant à atteindre des objectifs écologiques et intègrent :

- la proportionnalité de la compensation par rapport à l'intensité des impacts ;
- les conditions de fonctionnement des espaces susceptibles d'être le support des mesures ;
- les risques associés à l'incertitude relative à l'efficacité des mesures ;
- le décalage temporel ou spatial entre les impacts du projet et les effets des mesures.

### 1.3 LE CONCEPT CLE DE L'EQUIVALENCE ECOLOGIQUE

Comme illustré dans la figure suivante, l'équivalence écologique est obtenue lorsque les « gains » (G), générés par la compensation sont égaux ou supérieurs aux "pertes" (P) consécutives aux impacts propre à l'équivalence écologique.

Son évaluation suscite de nombreuses questions scientifiques et techniques : identification des espèces à considérer, développement d'indicateurs appropriés, sélection d'états de référence pour le calcul des pertes et des gains et prise en compte des dynamiques écologiques et des incertitudes dans l'évaluation (Quétier & Lavorel 2011<sup>14</sup>).

<sup>14</sup> QUETIER F. & LAVOREL S., 2011. Assessing ecological equivalence in biodiversity offset schemes: key issues and solutions. Biological Conservation. doi:10.1016/j.biocon.2011.09.002

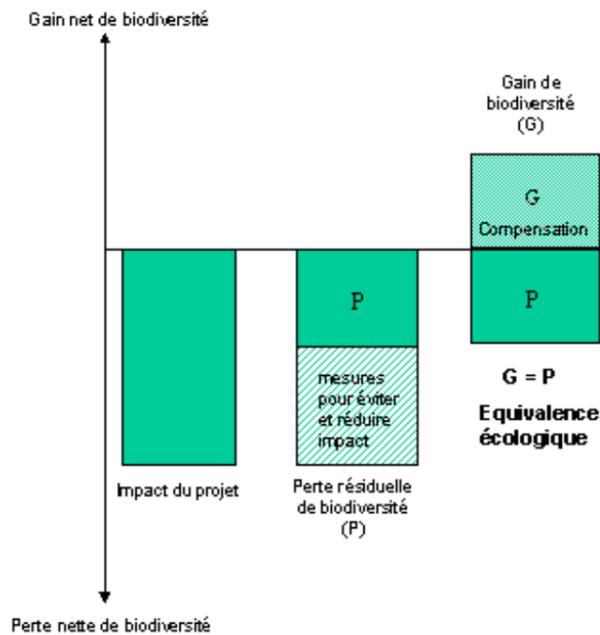


Figure 62 : Schéma conceptuel de la séquence éviter / réduire / compenser.

*P = pertes de biodiversité dues aux impacts résiduels d'un projet. G = gains de biodiversité obtenus par une action de compensation. L'équivalence écologique suppose que  $P \leq G$ .*

L'évaluation des pertes, des gains et de leur équivalence suppose l'utilisation d'indicateurs appropriés pour chacune des espèces concernées : état de conservation d'une population d'une espèce, effectifs, capacité d'accueil d'un territoire, etc. Quels que soient le ou les indicateurs retenus, le même jeu devra être utilisé pour caractériser les pertes et les gains. Le choix du jeu d'indicateurs reflètera la connaissance de la biologie de l'espèce et des facteurs déterminant son état de conservation dans le territoire.

La délimitation du territoire dans lequel réaliser la compensation sera fonction de l'espèce considérée et devra être cohérente à plusieurs échelles géographiques (afin de ne pas compromettre son état de conservation à l'échelle locale, régionale, nationale, européenne). On notera que l'évaluation des pertes et gains se fait par rapport à un état ou une tendance de référence. Dans le présent dossier, c'est la valeur de l'indicateur au moment de la demande de dérogation qui a été retenu.

L'incertitude associée à l'évaluation des pertes et des gains devra être prise en compte dans l'évaluation, via la mobilisation de connaissances et données sur la nature des impacts et les actions possibles de compensation. Par exemple, parmi les actions possibles de compensation, la réhabilitation d'un habitat peut être plus fiable que sa création ex-nihilo.

## 1.4 PRISE EN COMPTE DE CRITERES GEOGRAPHIQUE, TEMPOREL ET FONCIER

Trois critères se révèlent particulièrement important pour la capacité d'un programme de mesures compensatoires à atteindre l'objectif de maintien de l'état de conservation d'une espèce :

- **Un critère géographique**, c'est à dire la localisation des terrains de compensation. Comme détaillé ultérieurement, SNCF Réseau a défini des périmètres de recherche foncière où seront recherchés en priorité les terrains de compensation.
- **Un critère foncier**, en référence aux modes possibles de sécurisation des terrains de compensation (acquisition et conventionnement en particulier). Sur cet aspect, SNCF Réseau prendra des engagements forts et contraignants vis-à-vis de l'acquisition. Un objectif minima de surface à acquérir sera défini.
- **Un critère temporel**, en référence au calendrier de mise en œuvre des mesures compensatoires. SNCF Réseau prendra aussi des engagements contraignants, en fixant des dates limites pour avoir engagé les mesures compensatoires.

## 2 MESURES COMPENSATOIRES LIEES AU PROJET GNNMR

### 2.1 RATIOS OU NOTION D'EQUIVALENCE

Pour démontrer que la dérogation ne nuit pas au maintien dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées, il convient de démontrer que la plus-value apportée par les mesures compensatoires compensera effectivement les impacts résiduels du projet, **cette adéquation correspond à la notion d'équivalence**. Elle se quantifie par le biais de ratios (surface compensée / surface impactée), dans les cas, très majoritaires, où la compensation n'a pas pu être mise en œuvre avant les impacts.

La définition de la mesure compensatoire devra donc intégrer ces « ratios » qui demandent des calculs **dont les unités doivent être les mêmes que celles utilisées lors de la quantification ou la qualification des impacts**. Dans la pratique c'est essentiellement la surface qui est utilisée mais d'autres critères sont possibles (unités de compensation, linéaire, nombre de couples, etc...)

Aucune règle officielle ne permet de calculer a priori ces ratios, basés sur différents critères au cas par cas.

Deux méthodes sont proposées par Biotope :

- Une méthode « classique », avec des ratios surfaciques, pour les projets de petite envergure générant peu d'impacts résiduels.
- Une méthode innovante, faisant appel à des unités de compensations (UC) pour les grands projets d'infrastructures.

Pour le projet en présence c'est la méthode classique qui sera employée.

#### 2.1.1 PRINCIPE DE LA METHODE « CLASSIQUE » DE CALCUL DE RATIO COMPENSATOIRE

Plusieurs critères sont classiquement utilisés pour aboutir à des ratios :

→ La valeur patrimoniale (ou enjeu régional de conservation) de l'espèce considérée.

Plus un habitat ou une espèce présente un enjeu fort, plus la surface à compenser sera multipliée par un coefficient important, et ce quelle que soit la valeur de la surface consommée.

Les enjeux locaux sont généralement définies à l'échelle régionale car il existe souvent à cette échelle des listes rouges ou des grilles de hiérarchie des enjeux par espèces (ex DREAL LR / CSRPN LR).

Ces niveaux d'enjeu s'expriment en 4 catégories : Faible\*, Modéré, Fort, Très Fort\*\* et sont notés de 1 à 4.

- Faible => 1
- Modéré => 2
- Fort => 3
- Très Fort => 4

→ le type d'impact résiduel à compenser

Le type d'impact peut être classé en 6 catégories d'impact croissant, notés de 1 à 6. C'est l'impact le plus important qui est retenu :

- Dérangeant temporaire hors période de reproduction => 1
- Dérangeant permanent pouvant toucher la période de reproduction d'une espèce => 2
- Altération temporaire d'un habitat d'espèce => 3
- Altération permanente d'un habitat d'espèce => 4
- Destruction d'un habitat d'espèce => 5
- Destruction d'individus => 6

→ Un indice de compensation par espèce sera alors défini selon le calcul suivant :

Valeur patrimoniale x le type d'impact, donnant le tableau ci-dessous

type d'impact	1	2	3	4	5	6
valeur patrimoniale						
1	1	2	3	4	5	6
2	2	4	6	8	10	12
3	3	6	9	12	15	18
4	4	8	12	16	20	24

Le coefficient de compensation sera alors déterminé selon la grille suivante :

Indice	Coeff
1 à 4	1
5 à 10	2
12 à 15	3
16 à 24	4

Ces coefficients de base doivent être pondérés par un système de bonus/malus à partir d'autres critères :

→ le niveau de l'impact (proportion de la population locale affectée)

- < 10 % => pas de malus
- 11 - 25% => malus de 0,5
- 26 - 50% => malus de 1
- 50 - 75% => malus de 1,5
- >75% => malus de 2

→ la capacité de reconquête de l'habitat ou l'espèce visée

- Bonne => pas de malus
- Modéré => malus de 0,5
- Faible => malus de 1

## → Plus-value écologique de la mesure

Faible => malus de 1

Modéré => pas de malus

Forte => bonus de 1 (sauf pour les espèces d'enjeu = 1)

## → la proximité temporelle

Il s'agit ici de savoir si la mesure est effective avant l'impact ou non.

>75% des mesures anticipées avant l'impact => bonus de 2 (sauf pour les coeff de base <3)

30 à 75% des mesures anticipées avant l'impact => bonus de 1 (sauf pour les coeff de base <2)

< 30% des mesures anticipées avant l'impact = > pas de bonus

<30% des mesures réalisées après l'impact => pas de malus

30 à 75 % des mesures réalisées après l'impact => malus de 1

>75% des mesures réalisées après l'impact = > malus de 2

## → la proximité géographique

Critères dont la notation doit être adaptée au contexte :

- Lorsqu'on est dans des milieux uniques ou dans des milieux humides, il convient de compenser au plus près de l'impact ou dans le bassin versant concerné par la zone humide ou le cours d'eau.

>75% des mesures sont à proximité du projet ou dans le bassin versant => pas de malus

50 à 75% des mesures sont à proximité du projet ou dans le BV => malus de 1

<50% des mesures sont à proximité du projet ou dans le BV => malus de 2

- Lorsqu'on est dans un contexte de forts aménagements, la proximité géographique peut être défavorable à la pérennité des mesures compensatoires.

Aucun malus dans ce cas.

2.1.2 CALCUL DES RATIOS COMPENSATOIRES POUR LE PROJET

Enjeu à compenser	Base				Critères additionnels					Ratio final
	Type d'im-pact	Valeur patri-moniale	Indice de compen-sation	COEFF DE BASE	Niveau de l'impact	Capacité de reconquête de l'habitat ou l'espèce visée	Plus-value de la mesure	Proximité temporelle	Proximité géographique	
Outarde canepetière	4	3	12	3	0	0	0	-1	0	2
Œdicnème criard	4	3	12	3	0	0	0	0	0	3
Huppe fasciée, Pipit rousseline, Cochevis huppé, Linotte mélodieuse	5	2	10	2	0	0	0	-1	0	1

## 2.1.2.1 Base de la compensation

### Outarde canepetière, Œdicnème criard :

- **Type d'impact résiduel** : perte (altération) d'habitat par éloignement (S2), calculée pour une surface non déjà compensée par cette même altération par le projet CNM. La destruction d'individu sera évitée grâce à la mesure calendaire de travaux (MR 02)
- **Valeur patrimoniale** (Enjeu régional de conservation) : Fort → 3

### Huppe fasciée, Pipit rousseline, Cochevis huppé, Linotte mélodieuse :

- **Type d'impact résiduel** : la destruction d'habitat de vie (reproduction et alimentation). La destruction d'individu sera évitée grâce à la mesure calendaire de travaux (MR 02)
- **Valeur patrimoniale** (Enjeu régional de conservation) : Modéré → 2

## 2.1.2.2 Critères additionnels

### Outarde canepetière, Œdicnème criard :

- **Niveau de l'impact** = pas de malus : les populations de ces espèces s'étendent au sein de la costière nîmoise. Même si les données sont ponctuelles, dans cette costière (espèce à effectifs rares), moins de 1 % de ces populations sont touchées.
- **Capacité de reconquête de l'habitat ou de l'espèce visée** = bonne à très bonne (pas de malus) : les secteurs visés par la compensation sont déjà localisés, en costière nîmoise, dans des milieux à très faible circulation automobile et urbanisation, ni même culture intensive, et en place en continuité des populations existantes. Les populations de ces espèces sont encore très dynamiques en costière et le retour d'expérience sur les gestions pratiquées depuis quelques années sont très positives en termes de recolonisation.
- **Plus-value de la mesure** = modéré (pas de malus) : une partie des mesures proposées (gestion des milieux vers les friches herbacées et peu denses) seront réalisés dans des milieux agricoles faiblement dégradés et donc déjà un peu favorables.
- **Proximité temporelle** = bonus de 1 : la proximité temporelle est forte, puisque 4,6 ha d'habitat sont gérés depuis 2013 par réouverture de milieu de friches denses et sursemis (voir chapitre ultérieur), complètement orienté pour la reproduction, l'alimentation et l'hivernage de l'outarde. Le bonus peut être nul pour l'œdicnème si l'on considère que les mesures lui sont peu favorables
- **Proximité géographique** : pas de malus car les sites retenus pour la compensation se situent déjà et se situeront en costière nîmoise, au sein de la population impactée par ce projet, en continuité avec les populations touchées.

### Huppe fasciée, Pipit rousseline, Cochevis huppé, Linotte mélodieuse :

- **Niveau de l'impact** = pas de malus : les populations de ces espèces s'étendent au sein de la costière nîmoise. Même si les données sont ponctuelles, dans cette costière (espèce à effectifs rares), on peut considérer que moins de 2 % de ces populations sont touchées.
- **Capacité de reconquête de l'habitat ou de l'espèce visée** = bonne (pas de malus) : les secteurs visés par la compensation sont déjà localisés, en costière nîmoise, dans des milieux à très faible circulation automobile et urbanisation, ni même culture intensive, et en place en continuité des populations existantes. La recolonisation de proche en proche sera grandement facilitée
- **Plus-value de la mesure** = modéré (pas de malus) : une partie des mesures proposées (gestion des milieux vers les friches herbacées et peu denses) seront réalisés dans des milieux agricoles faiblement dégradés.
- **Proximité temporelle** = bonus de 1 : la proximité temporelle est forte, puisque 4,6 ha d'habitat sont gérés depuis 2013 par réouverture de milieu de friches denses et sursemis (voir chapitre ultérieur), favorable à l'alimentation de cette avifaune
- **Proximité géographique** : pas de malus car les sites retenus pour la compensation se situent déjà et se situeront en costière nîmoise, au sein de la population impactée par ce projet, en continuité avec les populations touchées.

## 2.1.2.3 Synthèse

### Mesures compensatoires liées au projet GNNMR

Espèces	Ratio compensatoire	Surfaces impactées au sein de la ZPS, par la GNNMR à compenser	Surfaces de compensation
Outarde canepetière	2	0,965 ha	<b>1,93 ha</b>
Œdicnème criard	3	0,44ha	<b>1,32 ha</b>

### Mesures compensatoires des voiries d'accès à la gare

Espèces	Ratio compensatoire	Surfaces impactées au sein de la ZPS et à compenser	Surfaces de compensation
<i>Voies d'accès</i>			
<i>Outarde canepetière</i>	2	1,475	<b>2,95 ha*</b>
<i>Œdicnème criard</i>	3	2,33	<b>6,99 ha*</b>

\*Les surfaces affichées ici sont à titre indicatif et ne sont pas extraites du dossier de demande de dérogation des voiries d'accès, qui n'est pas réalisé à ce jour (dépôt prévu fin 2016, début 2017).

## 2.2 STRATEGIE COMPENSATOIRE APPLIQUEE AU PROJET

La stratégie compensatoire appliquée ici est celle mise en œuvre dans la cadre du dossier de demande de dérogation du projet de GNNMR.

La définition des mesures compensatoires **est toujours un cas particulier**, en fonction du site impacté, et du site de compensation.

Néanmoins, le dossier doit montrer **que les mesures de compensation répondent aux règles ci-dessous** :

### 2.2.1 OBJET DE LA COMPENSATION

Les mesures doivent permettre une **compensation équivalente**, habitat par habitat, espèce par espèce.

Ce principe ne doit pas pour autant provoquer une inflation des surfaces à compenser, puisque plusieurs espèces peuvent partager des habitats communs (**notion de mutualisation**).

- La définition des mesures doit en tenir compte, en dimensionnant les mesures en fonction d'espèces « parapluie » et en justifiant que d'autres espèces plus communes en bénéficieront également.

**Compensation GNNMR** : rappelons les espèces soumises à demande de dérogation et les causes de ces demandes:

- **Oiseaux** : l'altération d'habitats de l'Outarde canepetière et de l'Œdicnème criard sont de très faible ampleur (0,3 ha),
  - la demande de dérogation comme la compensation peuvent être proposées au titre du cumul significatif des impacts avec les autres projets en cours au sein de la Costière nîmoise..

**Il est important de constater que les compensations nécessaires pour l'ensemble de ces faunes peuvent être largement mutualisées sur la base d'habitats communs : les milieux ouverts herbacés ou arbustifs, à faible emploi agricole (ou nul), sur lesquels des renforcements de l'offre alimentaire et de gîtes pourront être apportés, spécifiques selon les groupes.**

**En ce sens, et dans l'optique où les mesures génériques et spécifiques proposées en termes de gestion sont compatibles avec l'ensemble de la faune éligible, nous retiendrons la valeur la plus haute de 8,6 ha comme surface compensatoire pour ce dossier.**

### 2.2.2 PERENNISATION DE LA COMPENSATION

Pour limiter le risque de changement brutal de destinée des terrains après la durée fixée des actions de gestion financées par le Maître d'Ouvrage, il a été décidé que ce maître d'Ouvrage acquiert la totalité des surfaces qu'il devra compenser (8,6 ha) pour les rendre inaliénables.

Il pourra ou non restituer ces terrains à un organisme compétent, de type conservatoire d'espaces naturels.

### 2.2.3 LOCALISATION DE LA COMPENSATION PROPOSEE

 Voir cartes :

*Bilan des mesures compensatoires du CNM et de ses jonctions*

*Compensation pour la GNNMR : localisation des parcelles acquises et des secteurs de recherche*

**La priorité est en principe donnée à des mesures in-situ**, c'est à dire, à proximité immédiate ou dans la continuité du site affecté par le projet.

La priorité doit également être donnée à des espaces qui sont aujourd'hui identifiés pour leur intérêt fonctionnel (corridors écologiques visés par les trames verte et bleue, marge d'espaces protégés, secteur à bonne diversité, etc.).

Dans le cas où cela se révèle impossible, où qu'une proximité géographique compromette la pérennité de la mesure (espaces soumis à une forte pression d'urbanisation par exemple), le choix doit se porter sur une aire géographique relativement proche et ayant les mêmes caractéristiques.

Généralement, le lieu prévu pour la compensation doit être intégré dans la demande de dérogation, et le maître d'ouvrage doit montrer sa capacité à maîtriser le foncier nécessaire : titres de propriété, promesses de vente, baux, statut des propriétés concernées.

Sauf exceptions, les mesures compensatoires ne doivent pas être mises en œuvre sur des espaces déjà acquis et gérés, au moment de la demande, pour un objectif de conservation, comme par exemple les terrains du conservatoire du littoral, les espaces naturels sensibles des Conseils Généraux, les Réserves Naturelles **sauf si la mesure génère une plus-value non prévues aux plans de gestion initiaux de ces terrains.**

**Compensation GNNMR** : elle aura lieu au sein de la Costière nîmoise, dans les secteurs de Marguerittes, Bezouze, Redessan et Meynes.

Atouts :

- On se situe bien au sein des populations impactées de la Costière nîmoise. Ce sont bien ces mêmes populations qui bénéficieront des sites de mesures compensatoires.
- Sur les 5 dernières années et encore à ce jour, nombreux antécédents de mesures compensatoires existent dans cette costière, mises en place pour les dossiers de projets CNM (SNCF Réseau puis Oc'Via), mais aussi des jonctions (SNCF Réseau), mais aussi de mesures agri-environnementales (voir carte ci-dessous)
  - d'où une forte densité de surfaces déjà dédiées à la préservation de cette faune : les ajouts vont jouer de synergie avec les premières tout en renforçant les populations en place ;
  - d'où un retour d'expérience, des adaptations et ajustements importants des mesures par rapport à ce secteur, avec une efficacité renforcée ;
- les communes concernées dans ce secteur jouent le jeu de la compensation de manière très volontaire, sont très informées et les démarches en sont facilitées.

**La localisation de la compensation en cours et projetée est parfaitement compatible avec ce qui est donné comme principe, à savoir un secteur proche du lieu des impacts, et correspondant à la répartition des mêmes populations d'espèces touchées.**

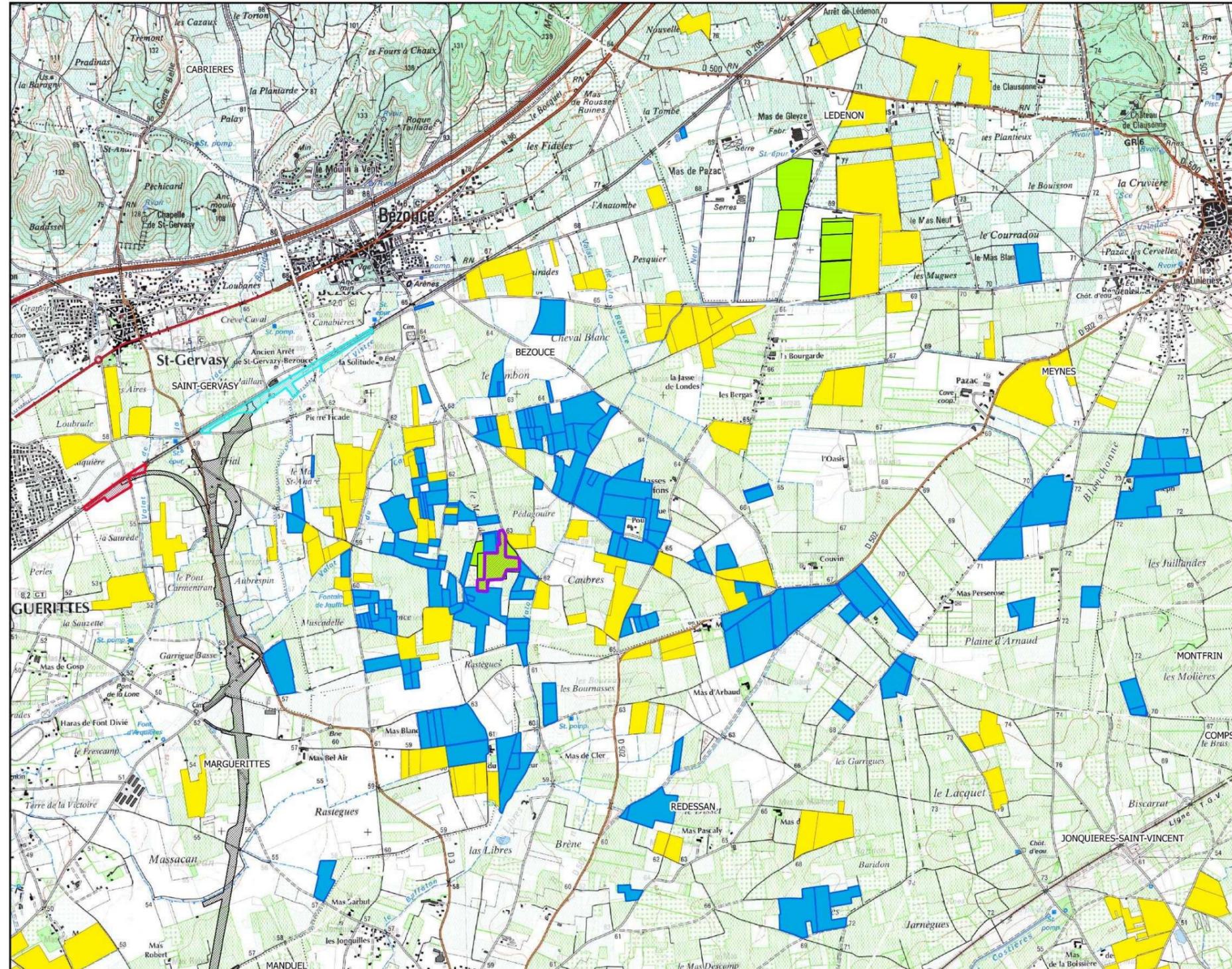
# PROJET GARE NOUVELLE DE NÎMES-MANDUEL-REDESSAN



## Bilan des mesures compensatoires du CNM et de ses jonctions



Gare Nouvelle de Nîmes Manduel Redessan



### Bilan des sécurisations foncières du CNM (avec gestion)

- Parcelles acquises par SNCF Réseau pour les mesures compensatoires des jonctions du CNM et la GNNMR
- Parcelles acquises par Oc'Via pour les mesures compensatoires du CNM

### Gestion des parcelles non acquises

- Mesures Agro-environnementales Oc'Via et SNCF Réseau

### Autres projets

- Emprise travaux du CNM 2015
- Emprise travaux de la jonction St Gervasy
- Emprise travaux de la jonction Virgulette

### Parcelles proposées aux mesures compensatoires de la GNNMR

- Site de Bezouce

0 500 1000 m



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

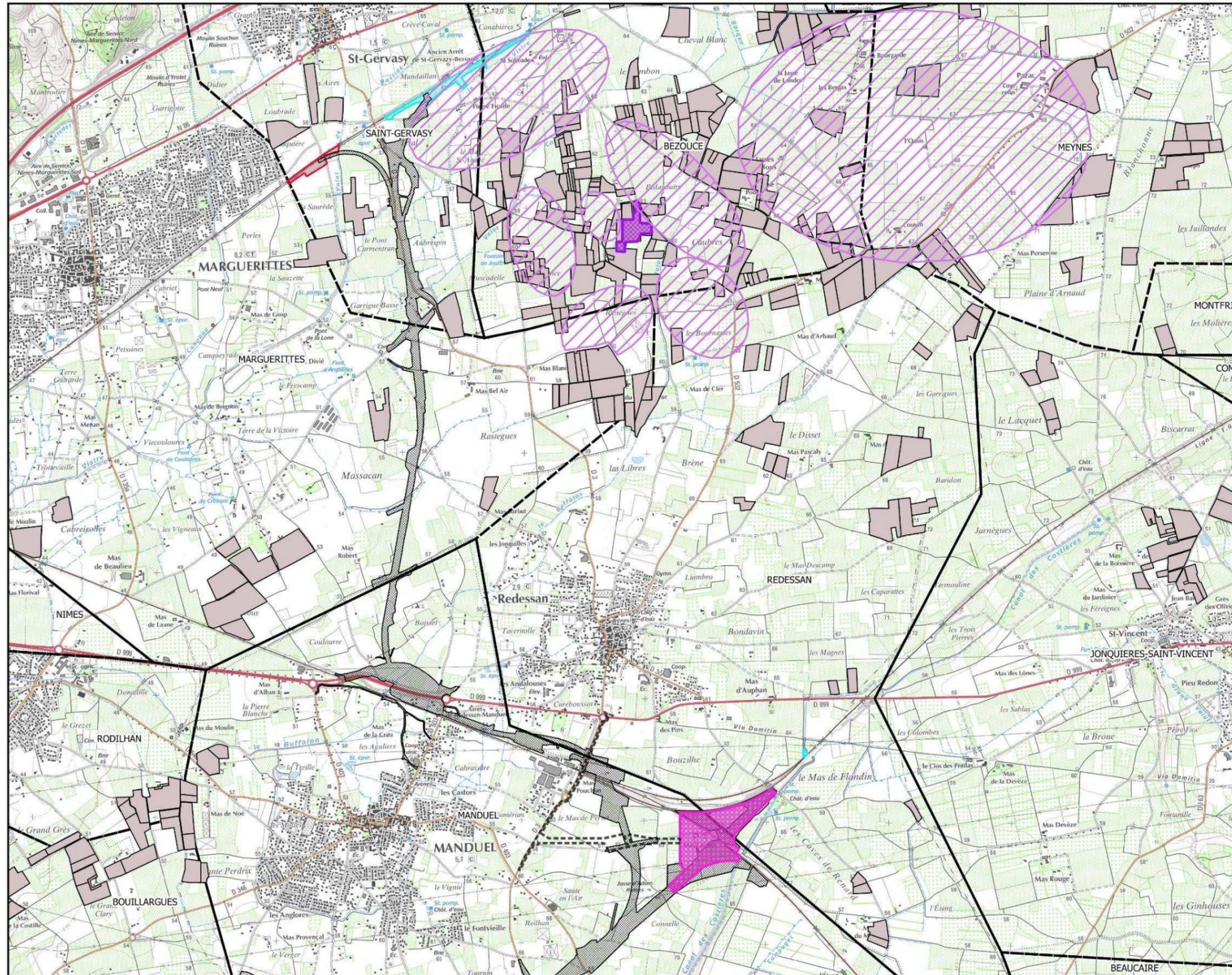
# PROJET GARE NOUVELLE DE NÎMES-MANDUEL-REDESSAN



Compensation pour la GNNMR : localisation des parcelles acquises et secteurs de recherche



Gare Nouvelle de Nîmes Manduel Redessan



### Parcelles destinées aux mesures compensatoires de GNNMR

-  Parcelle acquise et gérée (2012)
-  Secteurs à privilégier pour la recherche d'autres acquisitions

### Projet de GNNMR

-  Périmètre de la gare nouvelle

### Autres projets

-  Périmètre des voiries d'accès à la gare
-  Emprise travaux du CNM 2015
-  Emprise travaux de la jonction St Gervasy
-  Emprise travaux de la jonction Virgulette

### Compensation liés aux autres projets liés

-  Surfaces acquises et/ou gérées pour Outardes/Oedicièmes + Gestion mixte Lézard ocellé

0 500 1000 m



© SNCF - Tous droits réservés - Sources :IGN, Orthophotos OcVia 2012 Cartographie : Biotope, 2015.

## 2.2.4 DUREE DE LA COMPENSATION ET DATE DE DEMARRAGE DES MC

Ces mesures doivent être mises en place sur une durée assez importante pour être efficaces, problématique qui doit être soit justifiée et/ou résolue par des mesures foncières. Par ailleurs, il est également important (même si c'est rarement le cas) d'anticiper les mesures compensatoires afin que les populations qui seront impactées dès la phase travaux puissent se reporter par avance sur des terrains gérés.

### Compensation GNNMR :

- la durée d'action des mesures compensatoire est fixée à 25 ans, pour reprendre un temps équivalent à ce qui est proposé en Costière nîmoise pour ce type de projet.
  - o La date de démarrage des premières mesures effectives est considérée comme celle du début de la compensation.
  - o Les actions de gestions sur les surfaces proposées seront activées autant de fois que nécessaire au cours de ces 25 ans, afin qu'elles permettent la plus-value écologique attendue (voir chapitre suivant).

### Anticipation :

 voir carte Mesures compensatoires portées par SNCF Réseau : Jonction du CNM et anticipation de la GNNMR

- o SNCF Réseau travaille en anticipation depuis 2004 sur les futures mesures compensatoires pour le projet du CNM : travail sur l'élaboration des cahiers des charges de ces mesures compensatoires, mais aussi sur l'examen des possibilités foncières et de mises en place de convention de gestion. Initiation du travail collectif entre la Chambre d'Agriculture, le CEN LR, le centre ornithologique du Gard et la SAFER. L'annexe 1 retrace en détail ce qui a été réalisé ;
- o **L'engagement de compensation propre à la gare est en partie réalisé, puisqu'à la date de dépôt de ce dossier, 4,6 ha ont d'ores et déjà été acquis en 2012** par le CEN LR avec l'intervention de SNCF Réseau comme tiers-payeur. Sur ces mêmes terrains, des mesures de gestion orientées « outardes » ont été mises en pratique dès 2010 (voir chapitre ultérieur). La frise chronologique ci-dessous retrace ces actions, et les resitue vis-à-vis du projet du CNM.

2004-2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017 2017 → 2019	> 2020
<b>ETUDES PROJET</b>									
Etudes pour le projet CNM				Etudes projet GNNMR	Etudes environnement GNNMR	Dépôt dossiers GNNMR dont CNPN			
<b>TRAVAUX et MISE EN SERVICE</b>									
								Travaux GNNMR	Exploitation GNNMR
<b>MESURES COMPENSATOIRES</b>									
Expérimentation des MC en Costière									
Premier programme de MC en Costière de SNCF Réseau									
		Achat parcelle pour GNNMR Mise en gestion pour les outardes, outardes et Lézard ocellé					Ajout de gestion pour la faune concernée par le projet GNNMR		
							- Activation des recherches pour les 45% d'acquisitions complémentaires - Mise en gestion des parcelles complémentaires		

→ Il est donc à retenir qu'en plus de l'expérience acquise depuis plus de 10 ans sur le sujet de la compensation en Costière nîmoise, les objectifs surfaciques et de gestion pour le projet GNNMR ont été anticipés à hauteur de plus de 50 % depuis 2012.

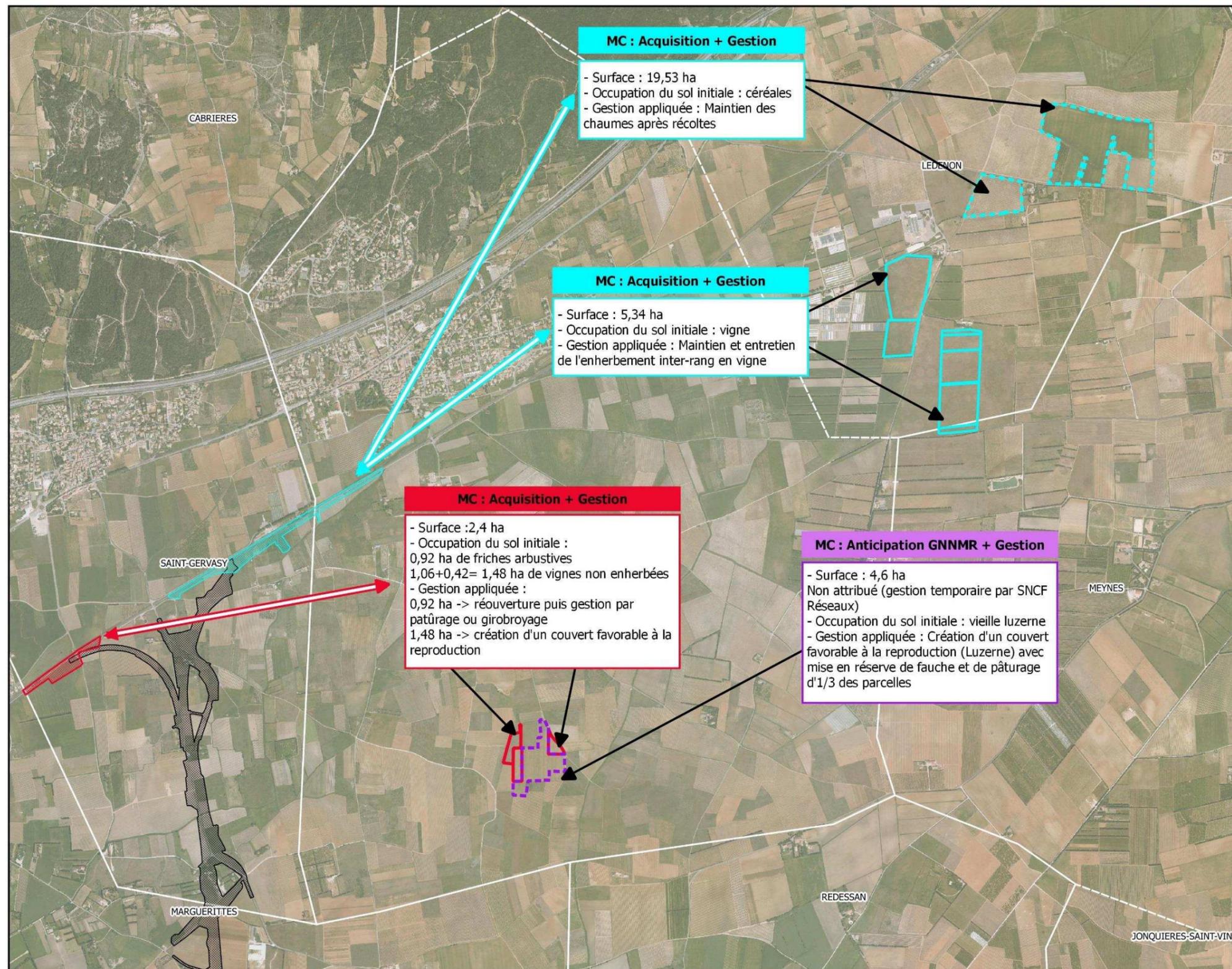
# PROJET GARE NOUVELLE DE NÎMES-MANDUEL-REDESSAN



## Mesures compensatoires portées par SNCF Réseau - Jonctions du CNM et anticipation GNNMR



Gare Nouvelle de Nîmes Manduel Redessan



### Mesures compensatoires en cours pour les projets SNCF Réseau

- Compensation des travaux de jonction de St Gervasy (acquisition)
- Compensation des travaux de jonction de St Gervasy (MAE)
- Compensation des travaux de jonction de Virgulette (acquisition)
- Site acquis non encore attribué (gestion temporaire SNCF Réseaux), proposition pour la compensation de GNNMR

### Autres projets

- Emprise travaux du CNM 2015
- Emprise de la jonction de Virgulette
- Emprise de la jonction de St Gervasy



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

## 2.2.5 NATURE DE LA COMPENSATION

Les types suivants de mesures de gestion de milieu sont les seuls permettant véritablement de compenser des impacts résiduels :

- restauration et réhabilitation de milieux existants dégradés ;
- préservation et mise en valeur de milieux existants et en bon état de conservation, mais susceptibles de se dégrader ;
- création d'habitats à partir de milieux différents (agricoles ou non).

Ces techniques font généralement appel, dans leur phase conception, à de l'ingénierie écologique, dont le résultat ne peut être garanti dans tous les cas.

Parfois, elles s'appuient sur des méthodes expérimentales non éprouvées. Il convient donc de ne pas surestimer leur probabilité de réussite et faire appel aux meilleures techniques disponibles, en fonction des expériences connues sur les mêmes espèces ou habitats.

### 2.2.5.1 Situation en Costière nîmoise

Depuis 2004, SNCF Réseau a initié et développé la problématique des mesures compensatoires sur ce territoire, en lien avec la future compensation prévisible du projet CNM sur les populations d'outarde canepetière et d'œdicnème criard. L'annexe 1 de ce dossier retrace les grandes étapes de ce travail sur plus de 10 ans, en concertation avec de nombreux organismes affiliés à la protection de la nature ou le monde agricole. Ces étapes peuvent se résumer ainsi :

- connaissance socio-économique du territoire
- analyse des propriétés et des propriétaires
- proposition d'un catalogue de cahiers des charges pour une gestion agricole favorable à l'outarde
- expérimentations de pratiques de gestion, avec la réalisation d'un premier programme de mesures compensatoires entre 2010 et 2012.

→ **L'expérience acquise et financée par SNCF Réseau a donc été bénéfique à tous les acteurs de la compensation et est à l'origine de l'efficacité actuelle de ces mesures.**

### 2.2.5.2 Compensation GNNMR

Le tableau suivant liste les différentes mesures de gestion valables pour la faune patrimoniale appliquées en Costière nîmoise, et qui ont toutes été appliquées dans d'autres dossiers de dérogation (dont celui du CNM).

Ces mesures répondent aux grands principes de la réhabilitation d'habitats dégradés (réouvertures de milieux embroussaillés, passage d'habitats agricole à usage de pesticide, à des milieux plus neutres, etc.), mais aussi de création plus spécifiques d'habitats particuliers comme les gîtes à reptiles sous forme de tas mixte bois/pierres, ou de murets en pierres sèches. Les haies et buissons proposés agissent également comme abris à petite faune, nidification potentielle d'une avifaune mais aussi comme éléments structurants pour les déplacements de cette faune terrestre ou aérienne (chiroptères)

En annexe 4, se trouve le détail du travail sous forme de fiche, pour chacune de ces mesures

xx : très profitable

x : profitable

0 : neutre

Mesures de gestion disponibles et pratiquées en Costière		Groupes faunistiques bénéficiaires					
		Lézard ocellé	Autres reptiles	Outarde canepetière	Œdicnème criard	Autres oiseaux de milieux ouverts	Mammifères chiroptères, Hérisson
Mesure de gestion à orientation reptiles, petits mammifères, et oiseaux							
MC 09	Gestion mécanique de friches herbacées	xx	x	xx	xx	x	x
MC 10	Création de gîtes à reptiles	xx	xx	0	0	0	x
MC 11	Plantation de haies structurantes basses	xx	xx	0	0	x	xx
Mesure de gestion à orientation outardes, favorables aux autres oiseaux et aux reptiles							
MC 01	Création et entretien d'un couvert herbacé favorable à l'Outarde	x	x	xx	x	xx	x
MC 02	Création et entretien d'un couvert pérenne favorable à l'Outarde	x	x	xx	x	xx	x
MC 03	Création et entretien d'un couvert favorable aux mâles d'Outarde	xx	x	xx	xx	x	x
MC 04	Amélioration par sur-semis d'un couvert herbacé et entretien (reproduction)	0	0	xx	0	0	0
MC 05	Amélioration par sur-semis d'un couvert herbacé et entretien (hivernage)	0	0	xx	0	x	0

Mesures de gestion disponibles et pratiquées en Costière		Groupes faunistiques bénéficiaires					
		Lézard ocellé	Autres reptiles	Outarde canepetière	Œdicnème criard	Autres oiseaux de milieux ouverts	Mammifères chiroptères, Hérisson
MC 06	Entretien d'un couvert herbacé avec retard de pâturage	0	x	xx	0	x	x
MC 07	Entretien d'un couvert herbacé avec retard de fauche	0	x	xx	0	x	x
MC 08	Réouverture d'une parcelle embroussaillée	xx	x	xx	xx	x	x

D'autres actions de gestion peuvent entrer dans la catégorie « travaux préparatoires » après acquisition de parcelles agricoles le plus souvent. Ils ne sont pas notés sous forme de fiches en annexe, mais sont listés ici de manière non exhaustive :

- arrachage de vigne,
- arrachage d'arboriculture,
- nettoyage et évacuation de matériaux non désirés (déchets, remblais, stock de terre),
- nivelage de sol après arrachage,
- etc.

## 2.2.6 LES ACTEURS DE LA COMPENSATION

A ce jour, les acteurs identifiés pouvant intervenir sur cette compensation sont les suivants :

### Maîtrise d'Ouvrage : SNCF Réseau

- Maîtrise d'Ouvrage : décision finale, financement
- Service Environnement : stratégie et validation technique
- Service foncier pour la recherche des parcelles à acquérir

### Recherche d'opportunités foncières : SAFER



La SAFER Languedoc-Roussillon pourra être impliquée dans la recherche de terrains agricoles. Une convention spécifique confierait à la SAFER une mission d'accompagnement à l'acquisition de parcelles agricoles (identification, négociation, ...) et d'aide à l'identification d'exploitants agricoles pour les parcelles libres.

### Maîtrise d'œuvre de la compensation : CEN LR



Les Conservatoires d'Espaces naturels sont des associations loi 1901 agréées par l'Etat et reconnues en régions en tant que pôle de compétence en biodiversité et gestion d'espaces naturels.

Art. L414-11 du Code de l'Environnement : « les CREN contribuent à la préservation d'espaces naturels et semi-naturels notamment par des actions de connaissance, de maîtrise foncière et d'usage, de gestion et de valorisation du patrimoine naturel sur le territoire régional »

Créé en 1995, le CEN-LR compte actuellement 25 salariés dont les compétences couvrent l'ensemble des milieux naturels présents en Languedoc Roussillon. Le CEN-LR est missionné sur des opérations diverses (gestion, expertise, animation) couvrant aujourd'hui 70 000 ha dans le Languedoc Roussillon.

Le CEN-LR est bien au fait de la problématique écologique du CNM pour avoir travaillé depuis 2004 aux côtés de SNCF Réseau dans la réalisation des agroenvironnementales et foncières. En 2010, le CEN-LR était mandataire du groupement retenu par SNCF Réseau pour la recherche de terrains de compensation pour l'Outarde canepetière. Puis en 2013, il a pris la responsabilité du bon déroulement du programme de gestion compensatoire sur les terrains acquis ou en convention de gestion répondant au projet CNM pour Oc'Via.

### Réalisation des travaux et de la gestion sur le terrain

- entreprise de travaux publics
- Exploitants agricoles

### Experts naturalistes, états initiaux et suivis



Parallèlement au partenariat avec le CEN-LR, SNCF Réseau fera appel à des spécialistes dotés de compétences naturalistes et agricoles afin de renforcer l'expertise nécessaire au bon déroulement du programme de compensation. Biotope est par exemple mandaté par Oc'Via pour les suivi liés aux mesures compensatoires du CNM pour les outardes et les œdicnèmes, le Lézard ocellé et le Psammodrome d'Edwards, et les libelles.

## 2.3 ZOOM SUR LE SECTEUR EN COURS DE COMPENSATION

Le site de Bezouze concentre les actions compensatoires de 2 projets de SNCF Réseau : le projet de jonction de Virgulette à hauteur de 2,4 ha (totalité de la compensation), et le projet de GNNMR à hauteur de 4,6 ha (compensation partielle).

En effet, parmi les 8,6 ha de compensation à réaliser pour le projet GNNMR, SNCF Réseau dispose depuis 2012 d'une réserve foncière de 4,6 ha sur laquelle elle a engagé des mesures. Ce qui suit présente la situation en cours, démontre le travail par anticipation du Maître d'Ouvrage, et l'engagement sérieux qui est pris pour ce dossier.

Remarque : Lors d'une réunion commune sur ce site de Bezouze, la DREAL LR s'est montrée favorable à présenter l'ensemble de la gestion du site dirigée par SNCF Réseau, et à la considérer à travers un futur plan de gestion global visant les objectifs des deux dérogations (jonction de la Virgulette et gare nouvelle), ce qui serait techniquement faisable, sans dédier géographiquement une surface donnée à chaque projet.

### 2.3.1 JUSTIFICATION DU SITE DE BEZOUZE

Les cartes précédentes ont montré qu'un gros effort de compensation a été développé dans ce secteur de la Costière nîmoise, sur la commune de Bezouze. **Le contexte de cette concentration de mesures est démonstratif :**

- une empreinte peu marquée d'agriculture intensive (que ce soit vignoble ou arboriculture),
- un éloignement de plus de 1,5 km du CNM (et à priori plus sous influence de la ligne ou des travaux),
- un bon état d'esprit des acteurs locaux, communes et exploitants agricoles, ayant permis de nombreux achats et conventions de gestion.

Du point de vue des indicateurs faunistiques, la concentration d'outarde, population suivie sur l'ensemble de la ZPS, est également un indicateur intéressant du potentiel de ce secteur : sans être le pic de densité de la ZPS, la concentration de mâles chanteurs est ici importante et ce quelle que soit l'année (avant ou pendant travaux) montrant à minima une très bonne stabilité de l'accueil de cette espèce, mais aussi pour la plupart des espèces de milieux ouverts, ou agricoles extensifs : oedicnèmes criard présents, fréquentation par 6 rapaces (Busard cendré, Busard Saint-Martin, Circaète Jean-le-Blanc, Buse variable, Faucon crécerelle, Milan noir), huppe fasciée, Coucou-geai, etc.

 voir carte *Outarde canepetière : évolution diachronique sur le site de Bezouze*

- Notons également un hivernage de plus en plus important pour l'Outarde canepetière (le site est historiquement connu comme site d'hivernage, mais à hauteur de quelques dizaine d'individus), avec durant l'hiver 2015/2016 plus de 400 individus stationnés.

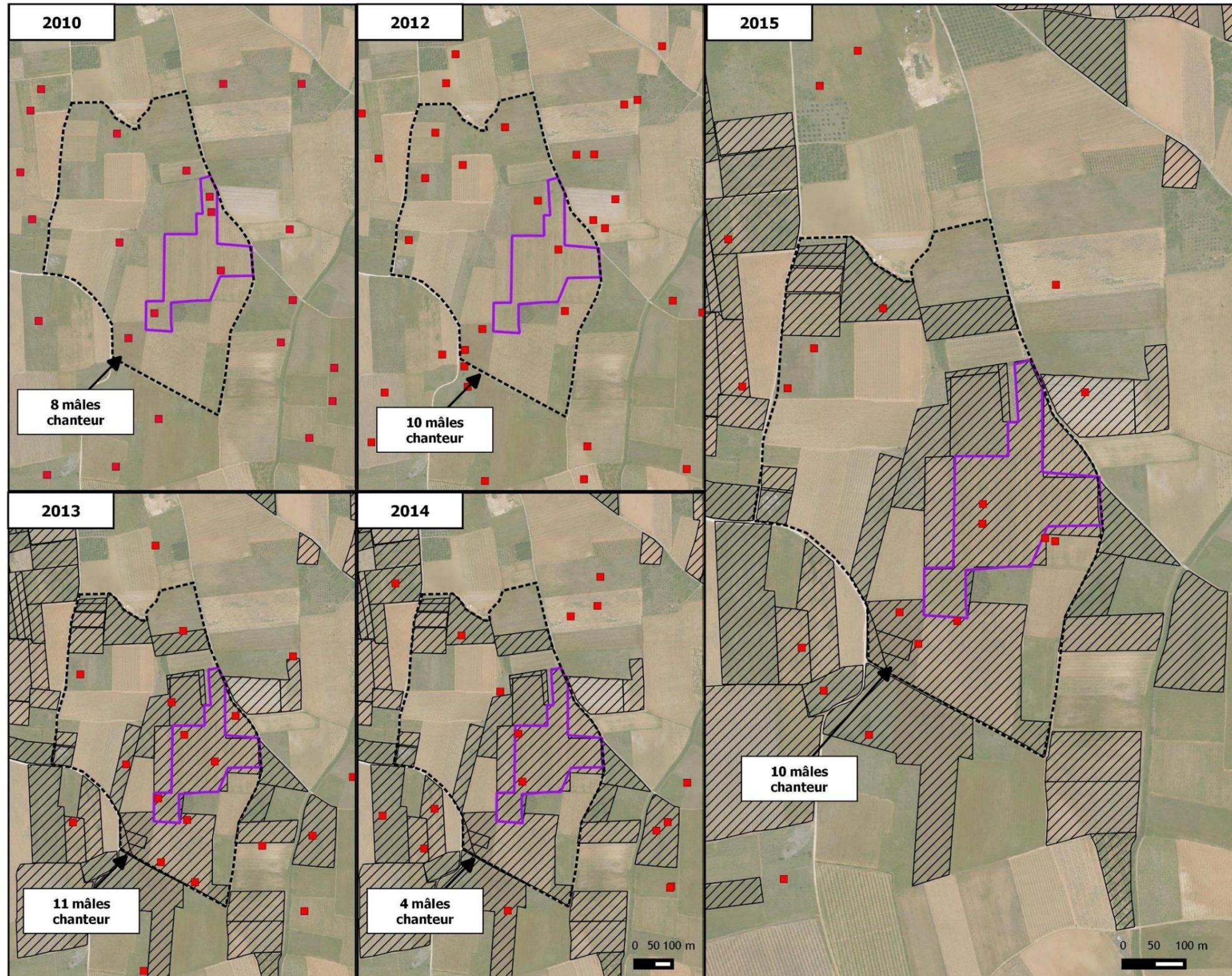
→ **Le maintien voire l'amélioration de la qualité d'accueil de cette mosaïque d'habitats est d'autant plus importante que son avifaune est déjà de très grande qualité.**



## Outarde canepetière : évolution diachronique sur le site de Bezouce



Gare Nouvelle de Nîmes Manduel Redessan



- Parcelles proposées aux mesures compensatoires**
- Site de Bezouce
- Observation d'Outarde canepetière**
- Outarde mâle chanteur
- Surface de référence pour le comptage des mâles chanteurs
- Actions menées pour CNM et ses jonctions**
- Parcelles acquises et/ou gérées en faveur de l'Outarde canepetière et de l'Oedicnème criard (Oc'Via et SNCF Réseaux)

0 50 100 m

0 50 100 m



## 2.3.2 RAPPEL DES EPISODES DE COMPENSATION SUR LE SECTEUR

### 2.3.2.1 Oc'Via : acquisition et/ou gestion :

Depuis 2013, Oc'Via travaille à l'accomplissement de ses objectifs en termes de mesures compensatoires pour les 2 oiseaux phares que sont l'Outarde canepetière et l'Œdicnème criard. A ce titre, la commune de Bezouze participe à hauteur de 116 ha d'acquisition/gestion + 96 ha de gestion par conventionnement, à ce programme initié dès 2008 par SNCF Réseau, repris lors du Partenariat Public Privé avec le GIE Oc'Via.

Les principales mesures sont celles qui ont été présentées dans les chapitres précédents, à savoir une réouverture des milieux embroussaillés, des ensemencements de luzernes, puis des retards de fauche ou de pâturage

### 2.3.2.2 SNCF Réseau

 voir carte Mesures compensatoires portées par SNCF Réseau : Jonction du CNM et anticipation de la GNNMR)

Sur cette commune de Bezouze, une carte précédente montre les actions engagées de SNCF Réseau, dans le même objectif qu'Oc'Via de compenser des impacts résiduels sur les 2 espèces d'oiseaux phares (outarde et œdicnèmes) :

- acquisition pour la compensation liée aux projet de la jonction de Virgulette à hauteur de 2,4 ha de friche arbustive et de vigne + gestion sous forme de dédensification de la friche arbustive + arrachage de la vigne, sans aucun ensemencement
- acquisition de 4,6 ha de vieille luzerne destinée à une partie de la compensation pour le projet GNNMR + Gestion par ensemencement périodique de luzerne (favorable à l'Outarde) et retard de fauche et de pâturage sur 1/3 de ces surfaces.

#### → Résultats :

**Les 2 programmes compensatoires liés à des projets en phase travaux (CNM pour Oc'Via, jonction de Virgulette pour SNCF Réseau, mais aussi la compensation anticipée pour le projet de GNNMR à hauteur de 4,6 ha) sont en place et sont clairement à orientation oiseaux patrimoniaux (outarde et œdicnèmes, mais aussi la petite avifaune patrimoniale des milieux ouverts - Linotte mélodieuse, Huppe fasciée, Alouette lulu, etc.).**

**Ils concentrent une surface d'habitats favorables à la faune des milieux ouverts ou agricoles extensifs très importante, qui rééquilibre, au sein de la mosaïque avec les cultures agricoles plus impactantes, le ratio habitats favorables/habitats neutres ou défavorables.**

**Le suivi des outardes et des œdicnèmes depuis 2012 indique un maintien de mâles chanteurs comptabilisés à un niveau élevé. Des femelles d'Outarde sont également observées lors de la période de reproduction.**

 (voir carte Outarde canepetière : évolution diachronique sur le site de Bezouze)

## 2.3.3 PROPOSITION POUR LA POURSUITE DES MESURES

 Voir carte Evolution de l'occupation des sols

Les résultats des mesures engagées montrent :

- que 4,6 ha sont déjà engagés depuis 2012 (sur les 8,6 ha à rechercher), mais à orientation « oiseaux »,
- qu'il existe un contexte de concentration d'habitats en gestion tout à fait favorable à la constitution de noyau dense de population d'espèce.

1- **Pour la petite avifaune patrimoniale des milieux ouverts**, l'outarde et l'œdicnème, maintien de la gestion pratiquée depuis 2012 et décrite plus haut.

2- **Recherche de surfaces supplémentaires à hauteur des 4 ha manquants** pour acquisition et gestion : recherche de « dents creuses », c'est-à-dire de parcelles très proches de celles gérées à ce jour, pour maximiser l'effet de synergie liée aux surfaces compactes.

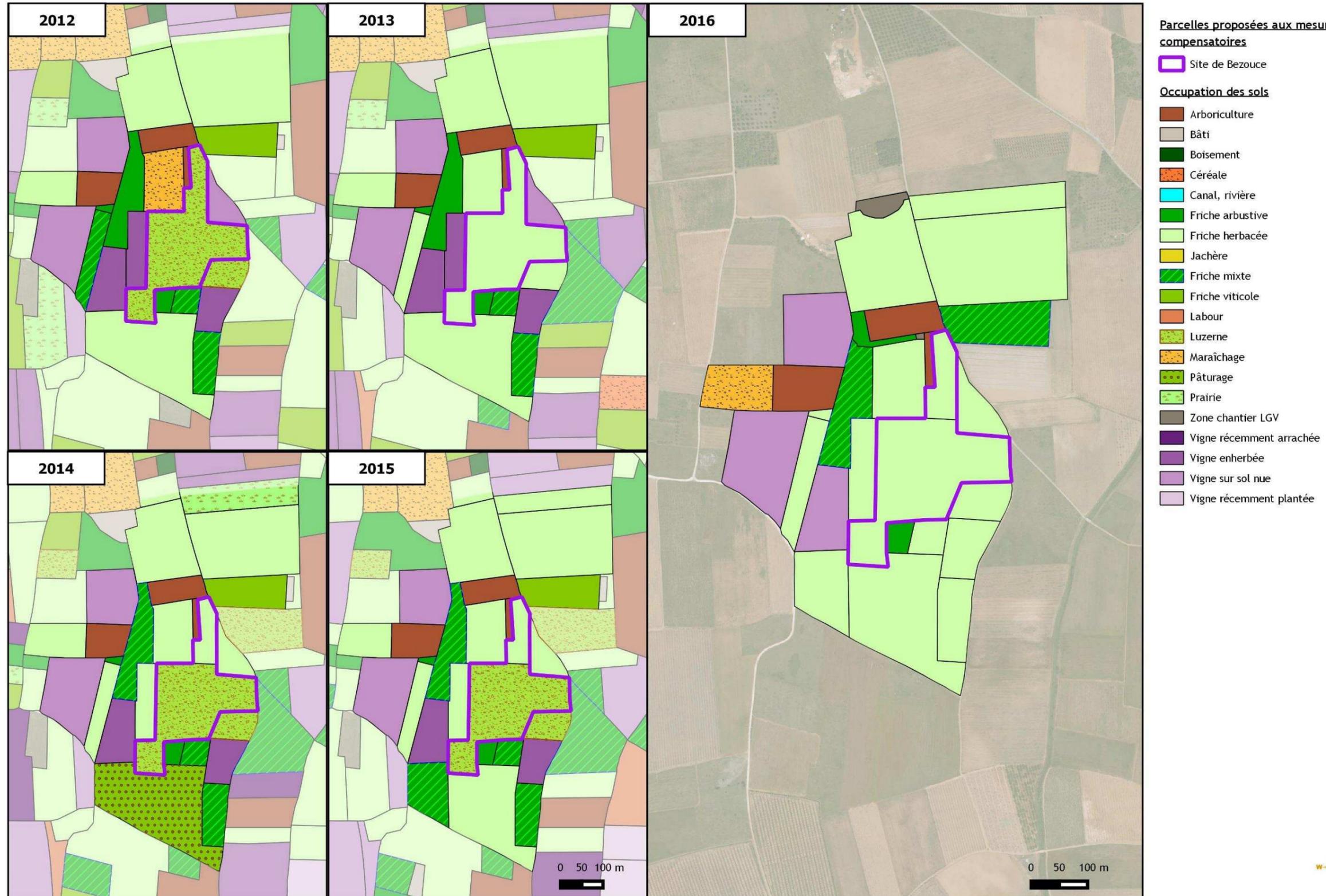
# PROJET GARE NOUVELLE DE NÎMES-MANDUEL-REDESSAN



Site de Bezouze : évolution de l'occupation des sols



Gare Nouvelle de Nîmes Manduel Redessan



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

## 2.3.4 CONCLUSION SUR LES ENGAGEMENTS DE SNCF RESEAU

- 1- Si la dérogation concerne plus de 2 espèces (Outarde canepetière et Œdicnème criard), les mesures compensatoires seront portées sur les habitats d'une avifaune caractéristique des milieux agricoles extensifs (aussi favorable à d'autres espèces comme la Huppe fasciée, la Linotte mélodieuse, ou le Cochevis huppé).
- 2- Une méthode classique de calcul de ratio compensatoire amène à la valeur cumulée de 8,6 ha de compensation à réaliser.
- 3- SNCF Réseau propose d'acquiescer la totalité de ces 8,6 ha afin de pérenniser les actions qui seront entreprises.
- 4- Les mesures seront réalisées en Costières nîmoises afin de renforcer les mêmes populations concernées par les impacts résiduels de projet de gare nouvelle.
- 5- La durée d'action de ces mesures compensatoires sera de 25 années.
- 6- Une anticipation a partiellement été réalisée, puisque plus de 50 % des 8,6 ha sont achetés et gérés pour l'avifaune de costière depuis 2012. Les 4 ha à rechercher le seront préférentiellement dans le même secteur de Bezouze, Saint-Gervasy ou les communes proches.
- 7- Les acteurs pressentis pour ce travail de compensation sont connus et possèdent une bonne expérience pour des mesures très similaires (Services Environnement et foncier de SNCF Réseau, Cen LR, SAFER, Chambre d'Agriculture, Biotope, ...).

## 2.4 MESURES COMPENSATOIRES DES VOIRIES D'ACCES A LA GARE

Le projet de voiries d'accès fera l'objet d'un dossier CNPN déposé fin 2016, début 2017. Ce document identifiera les espèces soumises à dérogation et quantifiera les mesures compensatoires à mettre en œuvre. A ce stade du projet, on peut citer au moins 2 espèces patrimoniales qui seront concernées par cette demande de dérogation : Outarde canepetière et Œdicnème criard.

## 3 MESURES DE SUIVI

Plusieurs types de suivis environnementaux sont importants :

- les suivis des mesures de réduction, en phase travaux
- les suivis techniques de la compensation,
- les suivis des populations compensées

### 3.1 SUIVI DES MESURES DE REDUCTION

Outre la mesure d'assistance environnementale à la Maîtrise d'Ouvrage (AMO Environnement, MR 07), qui peut impliquer des comptes-rendus réguliers de visites de chantier, SNCF Réseau s'engagera à produire un bilan qualitatif et quantitatif des mesures de réduction énoncées :

Code de la mesure	Intitulé de la mesure de réduction	Groupes ciblés	Éléments du suivi des MR à produire dans un bilan global
MR01	Balisage des zones écologiquement sensibles	Flore, Amphibiens, Oiseaux, Insectes, Reptiles,	Cartographie finale des balisages effectués Bilan de leur maintien pendant le chantier
MR02	Adaptation du calendrier de travaux	Insectes, Amphibiens, Reptiles, Oiseaux	Calendrier final des travaux et défrichements
MR03	Défavorabilisation des habitats d'espèces	Amphibiens	Collecte des comptes-rendus d'intervention et bilan de ces opérations
MR04	Création d'habitats de substitution pour les reptiles	Reptiles	Collecte des comptes-rendus des opérations de création Bilan : nombre, cartes de localisation, éléments de recolonisation
MR05	Gestion des pollutions accidentelles en phase chantier	Tous groupes	
MR06	Limitation de la dissémination des plantes invasives	Flore et habitats d'espèces faunistiques	Collecte des comptes-rendus des opérations Bilan des éventuelles reprises sur site
MR07	Assistance environnementale à la Maîtrise d'Ouvrage – Phase travaux	Tous groupes	
MR08	Espaces publics : choix des plantations paysagères et entretiens éco-responsables		Bilan paysager : carte et palette végétale, modalité d'entretien
MR09	Adaptation de l'éclairage public	Chiroptères, insectes	Bilan à la fin des travaux de l'éclairage public : plan, modèles, puissance, régulation journalière, etc.

## 3.2 LES SUIVIS TECHNIQUES DES MESURES COMPENSATOIRES

Rappelons qu'un plan de gestion sera élaboré à l'échelle des parcelles destinées à recevoir des mesures compensatoires, distinguant trois parties :

- Partie 1 : Diagnostic préalable des parcelles (informations générales, état initial, enjeux écologiques, ...), réalisés à partir d'inventaires naturalistes
- Partie 2 : Gestion des parcelles (objectifs écologiques, travaux, modalités de gestion, ...),
  - Les fiches actions présentées dans le dossier D3 fournissent des précisions sur les cahiers de charges appliqués par Grand milieu et espèces cibles.
- Partie 3 : Suivis et évaluation de la gestion.

Le suivi technique de la gestion intègre donc la partie 3 du plan de gestion. Les objectifs de ce suivi techniques sont donc de s'assurer que les parcelles sont gérées conformément au cahier des charges

**La gestion des terrains agricoles** des terrains à acquérir sera confiée à des exploitants signataires d'une convention (ou d'un bail dans le cas des parcelles acquises). Les conventions et baux signés avec chaque exploitant prévoient des contrôles et des pénalités. C'est déjà le cas pour les terrains acquis et la compensation déjà en place.

A titre d'exemple, les conventions signées dans le cadre de la démarche portée par SNCF Réseau et conduite par le CEN LR, incluent les clauses suivantes :

- Sur le contrôle :

*"Afin d'opérer l'ensemble des contrôles nécessaires à la réalisation de la mission, le Titulaire autorise, sur la durée de la Convention, le CEN-LR, le COGard, la Chambre d'agriculture du Gard et SNCF Réseau à pénétrer à tout moment sur son exploitation pour suivre l'évolution des travaux, contrôler la mise en œuvre de la mesure et évaluer l'intérêt de la mesure sur la population de l'Outarde canepetière. Le Titulaire s'engage à ne pas s'opposer, de quelque manière que ce soit, à l'utilisation des données récoltées sur les parcelles concernées par le CEN-LR lors des études, contrôles ou vérifications que le CEN-LR sera amené à réaliser. Ces données peuvent faire l'objet d'un traitement informatique et être insérées dans une base informatique appropriée."*

- Sur les pénalités :

*"Dans le cas où les mesures contractualisées ne sont pas mises en œuvre sur la totalité de la parcelle concernée, le Titulaire ne recevra aucune rémunération prévue par la présente. Le CEN-LR peut engager la responsabilité contractuelle du Titulaire en cas de manquement, faute ou malveillance du Titulaire. Dans le cas où les mesures prévues ne sont pas intégralement mises en œuvre, le paiement effectif du Titulaire pourra être recalculé au prorata de l'action effective, sous réserve de leur efficacité écologique estimée par le comité technique. Le CEN-LR peut résilier la Convention de plein droit sans préavis en cas de manquement, faute ou malveillance du Titulaire."*

Toutes les nouvelles conventions de gestion agricole qui seront signées prévoiront un système de contrôle et de pénalité équivalent. Il sera demandé à l'exploitant de consigner par écrit chacune de ses interventions sur les parcelles et de tenir à disposition son carnet de pratiques. Les contrôles seront effectués par SNCF Réseau ou toute entité intervenant en son nom sous la forme de rencontres avec l'exploitant et de visites de terrain réalisées à des moments clés de la gestion (semis, date de fauche, pâturage, ...).

**Dans le cas de gestion de terrains non agricoles, ou les travaux préparatoires**, confiés à un gestionnaire spécialisé, il y aura engagement à gérer le terrain conformément au cahier des charges du plan de gestion. Sur une base annuelle, le gestionnaire produira un rapport de gestion où il expliquera l'ensemble des interventions qu'il aura effectuées sur la parcelle. Un système de contrôle et de pénalité sera aussi appliqué. Les contrôles seront effectués par Oc'Via ou toute entité intervenant en son nom.

## 3.3 LES SUIVIS DES POPULATIONS BENEFICIAIRES DE MESURES COMPENSATOIRES

### 3.3.1 SUIVIS EN COURS POUR LE PROJET FERROVIAIRE DU CNM

Nous mentionnons ces suivis pris en charge par Oc'Via pour le CNM et par SNCF Réseau pour les jonctions, depuis 2013, parce que leurs résultats apportent des réponses vis à vis de l'ensemble des mesures compensatoires mises en place pour le CNM, et dans la même logique, apporteront aussi des réponses vis-à-vis de la compensation liée au projet GNNMR.

#### MA 1-CNMM : Comptage des mâles chanteurs d'Outarde canepetière (suivis Oc'Via)

- Lieu : la totalité de la ZPS Costière nîmoise
- Période restreinte de 10 jours entre début mai et fin mai (à affiner et valider avant chaque comptage)
- Méthodologie mise en place en 2006, affinée en 2010 avec Biotope, le COGard et le CNRS de Chizé. [Voir annexe 3](#)
- Fréquence : annuelle pendant les travaux puis tous les 2 ans en phase exploitation sauf avis contraire du Comité de Suivi de la ZPS. N. B. : Bien que le Plan National Outarde prévoit un comptage en 2012, SNCF Réseau finance un comptage exhaustif sur l'ensemble de la ZPS ce qui va permettre au PNA de se concentrer sur les comptages en périphérie de la ZPS, pour évaluer la dispersion de l'Outarde hors ZPS.
- Estimation en jours écologue par suivi (terrain+ dossier) : 13 j (terrain) + 8j (cartographie et rédaction) → 21j
- Remarque : ce suivi a déjà été conduit par BIOTOPE en 2006, 2010, 2011 et 2012, 2013 avant travaux, puis 2014, 2015 et 2016 en phase travaux. Les données sont exploitées par le scientifique Pierrick Devoucoux (thèse financée par SNCF Réseau, finalisée en 2014, puis post doc en cours financé par Oc'Via)

#### MA 2-CNMM : Comptage des Outardes canepetières en hivernage (suivis Oc'Via)

Il y a une évolution assez rapide des lieux de rassemblement mais aussi de la taille des groupes d'oiseaux. Ce comptage est justifié par les mêmes causes que celles évoquées dans le chapitre précédent.

- Lieu : quelques sites connus au sein de la ZPS Costière nîmoise
- Période : depuis le mois de décembre et février : 3 comptages exhaustifs sur la ZPS réalisés en une journée, à chaque fois, pour éviter les doubles-comptage.
- Méthodologie simple (comptage manuel et/ou photo par un ornithologue confirmé), définie avec Biotope, le COGard et le CNRS de Chizé.
- Fréquence : annuelle pendant les travaux, puis tous les 2 ans en phase exploitation sauf avis contraire du Comité de Suivi. 3 passages/hiver
- Estimation en jours écologue par suivi (terrain+ dossier) : 5 j (terrain) + 5j (cartographie et rédaction) → 10j + nécessité de recours à 6 bénévoles minimum par campagne

#### MA 4-CNMM : Suivi de l'occupation des sols (suivis Oc'Via)

Décidé de concert entre les services de l'Etat et les instances scientifiques, lors de l'étude d'incidence, ce suivi est indispensable pour raccorder les résultats des comptages aux caractéristiques changeantes des paysages et du monde agricole. La mise en place d'une méthode fiable en 2010 et affinée en 2011, axée sur la concertation des acteurs des mesures compensatoires mais aussi du CNRS de Chizé, permet formaliser les suivis à venir.

- Lieu : la totalité de la ZPS Costière nîmoise

- Période : la meilleure période est le printemps, parce que c'est à cette saison que les choix sont faits par les oiseaux.
- Méthodologie mise en place en 2010 (et affinée en 2011).
- Fréquence : annuelle pendant les travaux, puis tous les 2 ans en phase exploitation sauf avis contraire du Comité de Suivi. Doit être effectué les mêmes années que les comptages d'oiseaux.
- Estimation en jours écologue par suivi (terrain+ dossier) : 20 j (terrain) + 8j (cartographie et rédaction) → 28j
- Remarque : ce suivi a déjà été réalisé par BIOTOPE en 2011 et 2012, 2013 avant travaux, puis 2014, 2015 et est en cours en 2016 en phase travaux.

## **MA 7-CNM : Comptage annuel des Œdicnèmes criards en période de reproduction (suivis Oc'Via)**

Ce comptage est un engagement que SNCF Réseau a pris lors de l'étude d'évaluation des incidences (2009). L'évolution rapide de cette population, de l'occupation du sol sur la ZPS, mais aussi la mise en œuvre des mesures compensatoires préconisées dans le même dossier, sont autant d'éléments démontrant le bien-fondé de ce suivi :

- Lieu : la totalité de la ZPS Costière nîmoise
- Période restreinte de 10 jours entre début avril et fin avril (à affiner et valider avant chaque comptage)
- Méthodologie mise en place en 2006, et affinée en 2010 par Biotope le CNRS de Chizé (+ aide du COGard). Voir annexe 3
- Fréquence : annuelle pendant la durée des travaux, puis tous les 2 ans en phase exploitation sauf avis contraire du Comité de Suivi.
- Estimation en jours écologue par suivi (terrain+ dossier) : 13 j (terrain) + 8j (cartographie et rédaction) → 21j
- Remarque : ce suivi a déjà été conduit par BIOTOPE en 2010, 2011 et 2012, 2013 avant travaux, puis 2014, 2015 et 2016 en phase travaux.

## **MA 9 – CNM/Jonction : suivi des populations d'outardes et d'oedicnèmes sur les parcelles compensatoires des jonctions (suivi SNCF Réseau)**

Objectifs : suivre l'efficacité de ces mesures compensatoires dans le temps

- Lieu : Ledenon et Bezouze
- Surface : environ 60 ha
- Période entre début mai et fin juin. Effort de prospection fixé
- Méthodologie : Reproduction et hivernage, selon les standards d'observations de ces espèces
- Fréquence : 2013, 2014, 2015, 2016 puis tous les 2-3 en phase exploitation
- Estimation en jours écologue par suivi (terrain+ dossier) : 3 j (terrain) + 2j (rédaction) → 5j

### **3.3.2 SUIVIS FOCALISES SUR LA COMPENSATION DE LA GNNMR**

L'objectif principal est d'évaluer l'efficacité des mesures compensatoires :

- la trajectoire écologique de la parcelle est-elle conforme aux objectifs définis dans le plan de gestion ?
- Les habitats et espèces visés sont-ils effectivement présents et dans une dynamique écologique favorable au maintien ou à l'amélioration de leur état de conservation ?
- L'action a-t-elle été à ce titre additionnelle (le fait d'agir a-t-il effectivement apporté un plus) ?

Les réponses à ces questions permettront une analyse critique de la pratique de gestion, conduisant soit à en confirmer le cahier des charges, soit à proposer des évolutions s'il apparaît que le cahier des charges appliqué ne permet pas d'atteindre les objectifs recherchés.

En fonction des mesures de gestion appliquées, des milieux concernés, et des espèces visées, la fréquence des suivis pourra évoluer. Un an après l'application des mesures de gestion commenceront les premiers suivis.

Ces suivis « naturalistes » vont consister à réaliser des expertises écologiques (inventaires faune, flore et habitats) sur les parcelles de compensation pour évaluer :

- Les habitats naturels présents et leur état de conservation ;
- La présence et l'état de conservation des espèces protégées visées par l'action compensatoire ;
- D'une façon générale, la situation biologique de la parcelle et son évolution par rapport à l'état initial consignée dans le diagnostic préalable, réalisé avant la gestion.

Le suivi proposés spécifiques à l'avifaune est le suivant :

## **MA 2-GNNMR : Suivi saisonnier de l'occupation des sols**

Ce travail va rendre compte très précisément de la physionomie des terrains gérés, de leurs structures évoluant dans le temps et de l'offre alimentaire. Ce relevé de l'occupation des sols est nécessaire pour traduire la qualité d'accueil des habitats pour la petite faune vertébrée, dont l'avifaune des milieux ouverts qui fait l'objet de la dérogation

- Lieu : les parcelles où se sont déroulées des mesures compensatoires de la GNNMR + les parcelles comprises dans un rayon de 100m autour
- Période : 3 relevés : janvier, puis début mi-mai à mi-juin, puis octobre
- Méthodologie : relevé de l'assolement de chaque parcelle selon la typologie mise en place sur l'ensemble de la Costière nîmoise et refondée en 2015 (voir MA 4-CNM)
- Fréquence : Année n+ 1 (après la mise en place), n+2, n+4, puis tous les 2 ans tant que dure la convention agricole de gestion. 3 passages par an.
- Estimation en jours écologue par suivi annuel (terrain+ dossier) : 1,5 j terrain + 1j cartographie
- Remarque : ce travail sera très complémentaire de celui effectué sur l'ensemble de la ZPS, puisqu'il couvre 3 périodes. Il sera plus détaillé et adapté à un focus nécessaire de l'analyse. Ce suivi est en partie réalisé par le CEN LR sur les parcelles déjà acquise et en cours de gestion

## **MA 3-GNNMR : Comptage des mâles chanteurs d'Outarde, et évaluation de l'occupation hivernale**

L'objectif est d'obtenir des valeurs précises de présences de mâles chanteurs, ou d'individus en hiver, sur les parcelles gérées à cet effet, afin d'avoir un retour sur l'efficacité des mesures engagées.

- Lieu : les parcelles où se sont déroulées des mesures compensatoires de la GNNMR + les parcelles comprises dans un rayon de 100m autour
- Période : 5 passages : mai et juin (outardes en reproduction), puis décembre, janvier, février (outarde en hivernage)
- Méthodologie :
  - reproduction : mise en place en 2006, affinée en 2010 avec Biotope, le COGard et le CNRS de Chizé..
  - **Hivernage** : simple (comptage manuel et/ou photo par un ornithologue confirmé), définie avec Biotope, le COGard et le CNRS de Chizé.
- Fréquence : Année n+ 1 (après la mise en place), n+2, n+4, puis tous les 2 ans tant que dure la convention agricole de gestion.
- Estimation en jours écologue par suivi annuel (terrain+ dossier) : 2,5 j terrain + 1j écrit
- Remarque : Si aucune mesure de gestion ne concerne l'hivernage, le suivi dédié ne sera pas réalisé.

## 4 CHIFFRAGE DES MESURES

### 4.1 CHIFFRAGE DES MESURES ET SUIVIS POUR LA GNNMR

Mesures et suivis	Détail du coût	Coût global
<b>Coûts des mesures et suivis de la GNNMR</b>		
Acquisitions de 8,6 ha	Prix à l'ha variant de 8 à 12 k€	Environ 100 k€
Animation des MC (SNCF Réseau, Cen, ...)	Temps salarié (SNCF Réseau) + cout ingénieur écologue → 4 k€/an pendant 25 ans	100 k€
Suivis environnementaux et comités techniques	<ul style="list-style-type: none"> <li>- MA 2-GNNMR Suivi saisonnier de l'occupation des sols, 13 suivis sur 25 ans → 2,5j ingénieur * 0,6k€/j * 13 = 20 k€</li> <li>- MA 3-GNNMR : Comptage des mâles chanteurs d'Outarde, et hivernage, 13 suivis sur 25 ans → 3,5j ingénieur * 0,6k€/j * 13 = 27,3 k€</li> <li>- Observatoire de l'Environnement : 5 organisations et animation : 5 * 3 k€</li> </ul>	62 k€
<b>TOTAL GNNMR</b>		<b>~ 270 k€</b>

### 4.2 CHIFFRAGE DES MESURES ET SUIVIS POUR LES VOIRIES D'ACCES A LA GARE

Mesures et suivis	Détail du coût	Coût global
<b>Estimation indicative des coûts des mesures et suivis des voiries d'accès à la gare</b>		
Mesures de gestion / MAE	Sur la base de 400€/ha/an, pour une estimation de 7.2 ha sur 30 ans 86400 €	86,4 k€
Animation des MC (SNCF Réseau, Cen, ...)	<i>Estimation basée sur les mesures de suivis de la GNNMR</i>	100
Suivis environnementaux et comités techniques	<i>Estimation basée sur les mesures de suivis de la GNNMR</i>	62 k€
<b>TOTAL voiries d'accès à la gare</b>		<b>~ 250 k€</b>

## BIBLIOGRAPHIE

### AVIFAUNE

ALEPE et al., 2008 - Référentiel régional concernant les espèces d'oiseaux inscrites à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux ». Catalogue des mesures de gestion des espèces et des habitats d'espèces. Document collectif pour DIREN-LR. 661p.

AUGIRON S., 2007 – Eléments sur la biologie de l'Œdicnème criard en agro-système intensif et perspectives de conservation. Rapport de Master 1. Mention écologie. CNRS/CEFE : 33 p.

BEAMAN M. & MADGE S., 1998 -. Guide encyclopédique des oiseaux du Paléarctique occidental. Editions Nathan, Paris, France. 872 p.

BLONDEL J., FERRY C. & FROCHOT, 1970 – La méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (I.P.A.) ou des relevés d'avifaune par « Stations d'écoute ». *Alauda*, 38 (1): 55-71.

BOUSQUET G., 1993 - Outarde canepetière (*Tetrax tetrax*), page 110. In : Bousquet G. & Daycard D. (1993) : Oiseaux nicheurs du Gard. Atlas biogéographique 1985-1993. Centre Ornithologique du Gard éd, Nîmes. 288 pages.

BIRDLIFE INTERNATIONAL., 2004 - Birds in the European Union: a status assessment. Wageningen, The Netherlands: BirdLife International. 59 p.

BIZET D., 2003 - Outarde canepetière *Tetrax tetrax* ; pages 24-26. In : Synthèse ornithologique pour le Gard - année 2001. Bulletin du Centre Ornithologique du Gard. n°5, 53 pages.

BIZET D. & R. Dallard, 2004 - Les populations d'Outarde canepetière *Tetrax tetrax* en reproduction et en hivernage dans le Gard. Bulletin Meridionalis n°5 ; pages 42-52.

BRETAGNOLLE V., 2007 - Programme de renforcement des populations migratrices d'Outarde canepetière *Tetrax tetrax* en France. Projet LIFE 04/NAT/FR/000091, coordonné par la LPO. Rapport Scientifique intermédiaire : 23 p.

CHEYLAN G., 1998 – Evolution du milieu naturel et du peuplement ornithologique de la plaine de la Crau. In Patrimoine naturel et pratiques pastorales en Crau. Pour une gestion globale de la plaine. CA 13, INRA, AOM, CERPAM, CEEP. Life ACE Crau : 10-12

COGARD., 1993 - Oiseaux nicheurs du Gard. Atlas biogéographique 1985-1993. 288p.

COMMISSION EUROPEENNE DG ENVIRONNEMENT (1999) - Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne – EUR 15. 132 p.

DELGADO M., 2009 - Analisis de la seleccion del habitat del sison comun (*Tetrax tetrax*) a diferentes escalas espaciales : del nicho fundamental al nicho realizado. Thèse de doctorat, Universidad autonomia de Madrid, 158 p.

DEVOUCOUX P. (2014) – **Thèse** : Conséquences et impacts prévisibles d'une perte d'habitat majeure sur une espèce menacée aux exigences écologiques complexes : Effets de la mise en place du Contournement ferroviaire à grande vitesse Nîmes-Montpellier sur la dynamique de la population d'Outarde canepetière des Costières de Nîmes. CNRS/CEFE de Chizé. Département « Dynamique des populations, Biologie de la Conservation ». 181 p.

DIREN-LR, BIOTOPE, CEN-LR, TOUR DU VALAT, Pôle Relais Lagunes méditerranéennes, 2007 - Catalogue régional des mesures de gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire – Type lagunes littorales. 274 p.

DUBOIS P.J., P. LE MARECHAL, G. OLIOSO & P. YESOU, 2008 - Nouvel inventaire des oiseaux nicheurs de France. Edition Dalachaux et Niestlé, Suisse, 559 p.

FRAIGNEAU C., 2007 - Reconnaître facilement les plumes. Collecter, identifier, interpréter, conserver. Delachaux & Niestlé. 190p.

GEROUDET P., 1979 - Les rapaces diurnes d'Europe. 7ème édition (2000), révision par Cuisin M.- Ed. Delachaux et Niestlé.

GEROUDET P., 1998 - Les Passereaux d'Europe. Tome I et II. Edition révisée par Cuisin M. - Delachaux et Niestlé.

IUCN (2004) - IUCN Red List of Threatened Species.

JOLIVET C., 2001 – L'Outarde canepetière *Tetrax tetrax* en France. Statut de l'espèce à la fin du XXe siècle. *Ornithos* 8-3 : 89-95.

JOLIVET C., 2009 – Effectifs et répartition de l'Outarde canepetière *Tetrax tetrax* en France en 2008. *Ornithos* 16-4 : 214-219.

JOLIVET C., BRETAGNOLLE V., BIZET D. & WOLFF A., 2007 – Statut de l'Outarde canepetière *Tetrax tetrax* en France en 2004 et mesures de conservation. *Ornithos* 14-2 : 80-94.

JULLIARD R. & JIGUET F. (2005) – Statut de conservation en 2003 des oiseaux communs nicheurs en France selon 15 ans de programme STOC. *Alauda* 73 (3), 2005.

LETT J.-M., 2002 – Fidélité et occupation de l'espace chez l'Outarde canepetière (*Tetrax tetrax*) dans le Boischaud Nord : conséquences sur les futurs aménagements. *Symbiose*, nelle série, n° 7 : 43-50.

LPO FRANCE., 2012 - Deuxième plan national d'action en faveur de l'Outarde canepetière *Tetrax tetrax* (L., 1758). 2011-2015. 136p.

LPO VIENNE, 2008 - Mesure Agro-environnementale Territorialisée « Outarde ». Réalisé pour la DDAF de la Vienne. 49 p.

MALVAUD F., 1996 – L'Œdicnème en France. Résultats d'une enquête nationale (1980-1993), importance et distribution des populations, biologie, exigences écologiques et conservation de l'espèce. Groupe Ornithologique Normand. 140 p + cartes.

MARCHAL C., 2004 – L'Œdicnème criard *Burhinus oedicanus* dans les Pyrénées-Orientales. *La Mélano*, 11 : 30-33

MERIDIONALIS, 2001 – Liste rouge des oiseaux nicheurs du Languedoc-Roussillon. *Meridionalis* n°2, 8-18.

MERIDIONALIS, 2004 - Liste rouge des oiseaux nicheurs en Languedoc-Roussillon, Juin 2003. *Meridionalis* 5 : 18-24.

MERIDIONALIS, 2004 - Liste rouge des oiseaux hivernants du Languedoc-Roussillon, Octobre 2004. *Meridionalis* n°6 .Revue de l'Union des associations naturalistes du Languedoc- Roussillon. 81 p

MERIDIONALIS, 2007 – Programme de conservation de l'Outarde canepetière en Languedoc-Roussillon. Bilan des actions menées en 2006. *Meridionalis*, 1p.

MERIDIONALIS, 2008 – Bilan des comptages des mâles chanteurs d'Outardes canepetière en Languedoc-Roussillon. 1p.

MERIDIONALIS (coll.) (2000) – Liste rouge des oiseaux nicheurs en Languedoc-Roussillon au cours des 20 dernières années.

MERIDIONALIS, 2011 - Programme de conservation de l'Outarde canepetière en Languedoc-Roussillon. Bilan des actions menées en 2010. Meridionalis, 1p.

ROCAMORA G. & YEATMAN-BERTHELOT D., 1999 - Oiseaux menacés et à surveiller en France. Listes rouges et recherche de priorités. Populations. Tendances. Menaces. Conservation. Société d'Etudes Ornithologiques de France/Ligue pour la Protection des Oiseaux. Paris. 560p.

RUFRA Y., R. DALLARD & M. Jay, 2003 - Eléments de biologie de reproduction de l'Outarde canepetière *Tetrax tetrax* dans le Languedoc. Meridionalis n°3 et 4 : 44-50p.

TRON F., A. ZENASNI, G. BOUSQUET, P. CRAMM & A. BESNARD, 2008 - Réévaluation du statut du Rollier d'Europe *Coracias garrulus* en France. Ornitho – 15 (2) : 84-89.

TUCKER G.M. & HEATH M.L., 1994 - Birds in Europe : Their Conservation Status. Birdlife Conservation Series N°3, BirdLife International. 600p

UICN France, MNHN, ONCFS & SEOF, 2011 -. La Liste rouge des espèces menacées en France, selon les catégories et critères de l'UICN. Chapitre Oiseaux nicheurs, hivernants et de passage de France métropolitaine. Dossier de presse. Paris. 28 p.

VILLERS A., 2010 - Ecologie spatiale, processus comportementaux et dynamique des populations d'une espèce menacée, l'outarde canepetière. Thèse de doctorat, UPMC, 198 p.

WOLFF A., 1998 – Effectifs et répartition de la grande avifaune nicheuse des coussouls de Crau. In Patrimoine naturel et pratiques pastorales en Crau. Pour une gestion globale de la plaine. CA 13, INRA, AOM, CERPAM, CEEP. Life ACE Crau : 13-21

WOLFF A., 2001 - Conséquences des changements d'usage de l'espace rural sur l'utilisation de l'habitat et la dynamique des populations de la grande avifaune de plaine. Thèse de Doctorat en Biologie, Physiologie des Organismes et des Populations. Université Montpellier II - Sciences et Techniques du Languedoc, Montpellier, 165 p

## **ÉTUDES RÉALISÉES PROCHE DU PÉRIMÈTRE DE RÉFLEXION (NON EXHAUSTIF)**

BIOTOPE (2001) - Contournement Nîmes / Montpellier – Etudes environnementales sur 5 sites d'importance : Le Bois e la Mourre et du Limousin, le Bérange, le Vidourle, Le Rhône et le Vistre, le Bois de Signan. SNCF RÉSEAU

BIOTOPE (2007) - Contournement Nîmes / Montpellier – Etudes environnementales : Evaluation des populations des espèces d'oiseaux nicheuses inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux. ZPS « Costières nîmoises » FR 9112015. SNCF RÉSEAU : 61 p. + cartes

BIOTOPE (2007) - Contournement Nîmes / Montpellier – Dossier Loi sur l'Eau : réalisation des inventaires faunistiques et floristiques. Collaboration avec SIEE. SNCF RÉSEAU : 200 p. + cartes

BIOTOPE (2009) - Contournement Nîmes / Montpellier – Dossier d'évaluation des incidences du Projet CNM au titre de la Directive oiseau, sur le site Natura 2000 « ZPS Costières nîmoises ». SNCF RÉSEAU : 130 p. + cartes

BIOTOPE (2011) - Contournement Nîmes / Montpellier – Etudes environnementales sur l'ensemble de la bande DUP (70 km) – Mise à jours 2010 des données faune, flore, des enjeux et des impacts sur l'environnement. Lots : Flore, Insectes, Mammifères, Oiseaux, ZPS « Costières nîmoises », Coordination et corridor écologiques

BIOTOPE (2012) - Dossier de dérogation sur l'ensemble des espèces protégées concernées par le projet CNM. Oc'Via. 5 tomes

BIOTOPE (2012) - Dossiers d'évaluation des incidences du projet CNM sur les sites Natura 2000 traversés : ZPS Costières nîmoises, Vidourle. Oc'Via

BIOTOPE (2012) – 5 Notices d'évaluation des incidences du projet CNM sur les sites Natura 2000 proches. Oc'Via

BIOTOPE (2012, 2013, 2014, 2015) – Suivi avifaunistiques de la ZPS Costières nîmoises, année 2011, 2012, 2013 et 2014. SNCF RÉSEAU (2011 et 2012), Oc'Via (2013, 2014) : environ 80 p. A3 + atlas cartographique par année

BIOTOPE (2013) - Dossier de demande de dérogation aux interdictions portant sur les espèces protégées dans le cadre du projet de jonction entre le réseau ferré existant et le projet de CNM - Jonction de la Virgulette. SNCF RÉSEAU : 237 p + cartes

BIOTOPE (2013) - Dossier de demande de dérogation aux interdictions portant sur les espèces protégées dans le cadre du projet de jonction entre le réseau ferré existant et le projet de CNM - Jonction de la Jonquières. SNCF RÉSEAU : 237 p + cartes

BIOTOPE (en cours) – Suivi avifaunistiques de la ZPS Costières nîmoises, année 2015. Oc'Via

Bizet D., 2007 – Préconisations environnementales pour la réalisation de futures LGV concernant les populations d'oiseaux, et en particulier celles d'Outarde canepetière. Doc COGard pour BRLi : 20 p.

CEN LR & COGard, 2008 – Mise en œuvre expérimentale de mesures de réduction de l'impact sur les populations d'Outardes canepetières dans le périmètre de la ZPS Costières nîmoises. Dossier partiel : 13 p. + carte

CEN LR et coll., 2010 – Contournement de Nîmes et Montpellier : Mise en œuvre de mesures compensatoires au regard du site Natura 2000 ZPS FR 9112015 "Costières nîmoises" - Lot 2 Catalogue de mesures proposées à la contractualisation : mesures « MAESNCF RÉSEAU ». SNCF RÉSEAU, 27 p.

COGARD, 2001 - L'Outarde canepetière dans le département du Gard de 1998 à mai 2001 : suivi des mouvements migratoires et de la nidification avec l'aide de la télémétrie. Rapport d'étude, 31p.

COGARD, 2001 – Etude d'impact, Contournement ferroviaire de Nîmes-Montpellier, Inventaire avifaunistique de linéaire du projet de ligne TGV et des raccordements aux réseaux actuels à l'est de Nîmes ; diagnostic et évaluation des mesures compensatoires ; Occupation des sols et hivernage des oiseaux sur la zone du raccordement ferroviaire de l'Est de Nîmes. 85p + cartes et annexes

COGARD, 2002 – Avifaune patrimoniale des plaines gardoises : proposition de zonage en vue de la désignation des Zones de Protection Spéciales. Document COGard pour DIREN-LR. 32p, hors cartes.

COGARD, 2002 – Etude d'impact, Contournement ferroviaire de Nîmes-Montpellier, Inventaire avifaunistique de linéaire du projet de ligne TGV dans la plaine agricole gardoise : habitat de L'Outarde canepetière (*Tetrax tetrax*). 20p + cartes et annexes

COGARD, 2003 - Suivi complémentaire sur l'Outarde canepetière à proximité des lignes ferroviaires en Costières du Gard. SNCF RÉSEAU, 40 p.

COGARD, 2007 – Synthèse des suivis de 2000 à 2004 sur les populations d'oiseaux, dont celle d'Outarde canepetière nicheuse, en relation avec la LGV dans la plaine de Pujaud (Gard). Observatoire de l'Environnement de la LGV Méditerranée - fiche T 6. BRL pour SNCF RÉSEAU, 39 p.

COGARD, 2006 - Evaluation des impacts Outardes canepetière et Œdicnèmes criard dans le fuseau d'étude dans la ZPS « Costières nîmoises ». SNCF RÉSEAU

COGARD, 2007 - Suivis avifaunistiques centrés sur Outarde canepetière et Œdicnème criard et liés à des aménagements de type TGV ou éolienne. SNCF RÉSEAU

COGARD, CEN-LR, Ch. Agri. Gard., 2011 - DOCOB Natura 2000 - ZPS Costières Nîmoises – validé dans l'automne 2011. 125 p + annexes.

Coll., 2011 - Document d'Objectifs (DocOb) de la Zone de Protection Spéciale (ZPS) « Costières nîmoises ». Nîmes Métropole

ECOMED (2013) - Prédiagnostic écologique du projet de quartier gare TGV Manduel/Redessan (30)

## GLOSSAIRE

**Corridor** (écologique/biologique) : relie divers îlots d'un paysage ; il existe des corridors linéaires (haies), habités par des espèces de lisières et des corridors en bande plus larges et renfermant des espèces de milieux intérieurs (fleuve/canaux).

**Directive** : catégorie de texte communautaire prévue par l'article 249 (ex-article 189) du Traité instituant la Communauté européenne (Traité signé à Rome, le 25 mars 1957) : « la directive lie tout État membre destinataire quant au résultat à atteindre, tout en laissant aux instances nationales la compétence quant à la forme et aux moyens. » Elle nécessite de la part des États concernés une « transposition » dans leurs textes nationaux. La transposition des directives « Oiseaux » et « Habitats » a été effectuée à travers, notamment, les articles L. 414-1 à L. 414-7 et les articles R.414-1 à R.414-24 du code de l'environnement.

**Directive « Habitats »** : directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. Cette directive prévoit notamment la désignation de Zones Spéciales de Conservation, la mise en place du réseau Natura 2000 et le régime d'évaluation des incidences.

**Directive « Oiseaux »** : directive 2009/147/CE du Conseil du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages. Elle prévoit notamment la désignation des Zones de Protection Spéciales.

**Distribution** (aire de) : territoire actuel comprenant l'ensemble des localités/stations où se rencontre une espèce.

**Document d'objectifs ou DOCOB** : plan de gestion spécifique à un site Natura 2000. Le DOCOB contient un bilan écologique associé à un bilan des activités humaines, des objectifs de gestion et de développement durable du site, des propositions de mesures permettant d'atteindre ces objectifs, le chiffrage de ces mesures, des contrats types de gestion, un protocole de suivi. Dans le cas général, il est établi par le comité de pilotage du site Natura 2000 considéré et est approuvé par le préfet (articles L.414-2 du code de l'environnement et R. 414-9 du code de l'environnement).

**Évaluation des incidences sur les sites Natura 2000** : régime d'évaluation environnementale des programmes et projets de travaux, d'ouvrages et d'aménagements susceptibles d'affecter de façon notable les sites Natura 2000 (articles L. 414-4 et L.414-5 du code de l'environnement et R. 414-19 à R. 414-24 du code de l'environnement).

**Formulaire standard de données (FSD)** : document accompagnant la décision de transmission d'un projet de site ou l'arrêté désignant un site, élaboré pour chaque site Natura 2000 et transmis à la Commission européenne par chaque État membre. Il présente les données identifiant les habitats naturels et les espèces qui justifient la désignation du site.

**Habitat d'espèce** : c'est l'ensemble des compartiments de vie d'une espèce en un lieu donné. L'habitat d'espèce comprend les zones de reproduction, de nourrissage, d'abri ou de repos, de déplacement, de migration, d'hibernation...

**Habitat naturel** : système fonctionnel constitué par le biotope (milieu physique – roche mère, climat local, etc.) et la biocénose (l'ensemble des êtres vivants). Un habitat naturel correspond donc à un type d'écosystème.

**Incidence** : synonyme d'impact dans le cadre de l'étude d'incidence Natura 2000.

**Natura 2000** : réseau écologique européen cohérent formé de sites devant faire l'objet de mesures de conservation et ayant pour objectif de contribuer à préserver la diversité biologique sur le territoire de l'Union Européenne. Ce réseau est composé de sites désignés spécialement par chacun des États membres en application de directives européennes. Dans les zones de ce réseau, les États membres s'engagent à maintenir dans un état de conservation favorable les types d'habitats et d'espèces concernés. Il est composé des Zones de Protection Spéciale (ZPS) et des Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

**PAE** : Plan d'Assurance Environnemental

**PRE** : Plan de Respect pour l'Environnement

**Population** : ensemble d'individus d'une même espèce occupant un territoire à un moment donné.

**Site d'importance communautaire (SIC)** : site sélectionné pour intégrer le réseau Natura 2000, à partir des propositions des États membres, à l'issue des séminaires biogéographiques et des réunions bilatérales avec la Commission européenne. La liste des SIC est arrêtée par la Commission européenne après avis conforme du comité « Habitats » (composé de représentants des États membres et présidé par un représentant de la Commission). À terme les SIC deviendront des Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

**Station** : étendue de terrain, de superficie variable, homogène dans ses conditions physiques et biologiques (mésoclimat, topographie, composition floristique et structure de la végétation spontanée).

**Zone de Protection Spéciale (ZPS)** : zones constitutives du réseau Natura 2000, délimitées pour la protection des espèces d'oiseaux figurant dans l'arrêté du 16 novembre 2001 modifié et des espèces d'oiseaux migrateurs.

**Zone Spéciale de Conservation (ZSC)** : zones constitutives du réseau Natura 2000, délimitées pour la protection des habitats naturels et des espèces (hors oiseaux) figurant dans l'arrêté du 16 novembre 2001

## ANNEXES

### Annexe 1. Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats

#### Avifaune

DATES DE PROSPECTIONS		
Date	Conditions météorologiques	Nature des observations
Soirée du 19 avril 2015	Ciel dégagé, vent nul, température douces	Inventaire de l'Œdicnème criard et des rapaces nocturnes à la repasse
Journée du 2 mai 2015	Ciel dégagé, vent nul, température douces	Inventaire des oiseaux nicheurs par points d'écoute et points d'observation
Soirée du 6 mai 2015	Ciel dégagé, vent faible à nul, température douces	Inventaire complémentaire de l'Outarde canepetière
Journée du 12 mai 2015	Eclaircies, vent nul, température douces	Inventaire des oiseaux nicheurs par points d'écoute et points d'observation
Soirée du 13 mai 2015	Ciel dégagé, vent nul, température douces	Inventaire de l'Œdicnème criard et des rapaces nocturnes à la repasse
Journée du 2 juin 2015	Ciel dégagé, vent nul, température douces	Inventaire des oiseaux nicheurs par points d'écoute et points d'observation
Journée du 6 mai 2015	Ciel dégagé, vent nul, température douces	Inventaire des oiseaux nicheurs par points d'écoute et points d'observation

#### METHODES D'INVENTAIRES

##### Voir carte 4 - Atlas cartographique

- 1- Les espèces chanteuses ont été recensées en utilisant la méthode d'échantillonnage par Indices Ponctuels d'Abondance (IPA). Elaborée et décrite par BLONDEL, FERRY et FROCHOT en 1970, cette méthode consiste à noter l'ensemble des oiseaux observés et /ou entendus durant 15 minutes à partir d'un point fixe du territoire. Chaque point d'écoute est choisi de manière à couvrir l'ensemble de l'aire d'étude et des habitats naturels présents. Tous les contacts auditifs ou visuels avec les oiseaux sont notés sans limitation de distance. Ils sont reportés sur une fiche à l'aide d'une codification permettant de différencier tous les individus et le type de contact (chant, cris, mâle, femelle, couple...). A la fin du dénombrement, le nombre d'espèces et d'individus de chacune d'elles est totalisé en nombre de couples. Le comptage doit être effectué par temps relativement calme (les intempéries, le vent fort et le froid vif doivent être évités), durant la période comprise entre 30 minutes et 3 à 4 heures après le lever du jour. 28 points d'écoutes répartis sur l'ensemble de l'aire d'étude et réalisés en deux journées ont été nécessaires pour inventorier l'avifaune chanteuse présente sur l'emprise du programme. Deux passages ont été réalisés au mois de mai et juin.

- 2- L'inventaire des rapaces et des espèces non chanteuses s'effectue en réalisant des points d'observation réguliers durant la seconde partie de matinée.
- 3- Un passage complémentaire ciblé sur l'Outarde canepetière a été réalisé au mois de mai lors du pic d'activité des mâles reproducteurs ayant lieu en fin de journée.
- 4- Deux soirées ont été consacrées à la recherche des oiseaux nocturnes ou crépusculaires (rapaces nocturnes et Œdicnème criard) au mois d'avril et mai en utilisant la technique de la repasse (diffusion du chant territorial du mâle au magnétophone) à partir des points d'écoute utilisés pour les IPA.

#### LIMITES DE L'EXPERTISE

En considérant la surface à inventorier et le temps alloué pour réaliser l'inventaire des oiseaux chanteurs dans de bonnes conditions, la durée des points d'écoute a dû être raccourcie et l'espacement entre les points augmenté par rapport à la méthode standard IPA (espacement 250 m entre chaque point). Cependant, le cumul des passages IPA, « Outardes », « Œdicnèmes » et « Nocturnes » pallie largement à ce biais.

La localisation des nids nécessite un effort de prospection important et un suivi qui n'a pas toujours pu être mis en œuvre lors des expertises par manque de temps. La localisation des observations sur les cartographies ne représentent donc pas systématiquement l'emplacement du nid.

## Annexe 2. Consultations effectuées dans les dossiers antérieurs

### AUDITS ET CONSULTATIONS BIOTOPE 2012 POUR LE PROJET CNM (SNCF RÉSEAU ET OC'VIA)

ORGANISME	SERVICE CONCERNE	NOM DU CONTACT ET FONCTION	DONNEES MISES A DISPOSITION	CONTACT EN	
				2010	2012
HABITATS/FLORE					
Conservatoire Botanique National	Antenne Montpellier	Frédéric ANDRIEU James MOLINA, responsable	Base de données flore du CBN sur l'ensemble du fuseau d'étude, discussion espèces protégées	x	x
Ecologistes de l'Euzière	Secteur expertise	- JP SALASSE, directeur - Romain Lejeune, botaniste	- Discussion corridors - Données faune flore et discussion	x	x
CEN-LR	-	- Mario KLESCZEWSKI, botaniste phytosociologue	Données ponctuelles et informations sur certains sites	x	
AVIFAUNE					
Centre Ornithologique du Gard		Daniel BIZET – Responsable de la structure	- Données issues de la base de données - Travail de prospections ciblées en 2012	x	x
LPO Hérault			Pas de données récupérées	x	
CEFE/CNRS Chizé	Écologie comportementale et conservation des espèces menacées	- Vincent Bretagnolle, directeur de recherche - Pierrick Devoucoux, thésard sur les outardes en ZPS Costières nîmoises	- protocole de travail terrain depuis 2010 en commun - prospections communes sur le territoire de la ZPS	x	x x

### AUDITS ET CONSULTATIONS ECOMED 2012 POUR LE PROGRAMME GARE ET VOIES D'ACCES (NIMES METROPOLE)

ORGANISME	SERVICE CONCERNE	NOM DU CONTACT ET FONCTION	DONNEES MISES A DISPOSITION
COGARD		Daniel BIZET – Responsable de la structure	Pas de données transmises Pas de remarques sur la carte des enjeux ornithologique transmise par Ecomed
GC LR			Information bibliographiques transmises

Annexe 3. Résultats bruts

Liste des oiseaux inventoriés sur le périmètre d'étude (2015)

LISTE EXHAUSTIVE DES ESPÈCES INVENTORIÉES							
Espèce	Protection nationale (arrêté du 29/10/09)	Utilisation de l'aire d'étude	Milieux utilisés sur l'aire d'étude				Milieu humide
			Vignoble, arboriculture et terrain agricole	Prairie, pâture, friche herbacée et friche arbustive	Bosquet et boisement	Bâti, jardin et zone rudérale	
Espèces nicheuses sur l'aire d'étude							
Alouette lulu	Article 3	Nidification	X	X			
Bergeronnette grise	Article 3	Nidification				X	
Bruant proyer	Article 3	Nidification	X	X			
Bruant zizi	Article 3	Nidification		X	X		
Buse variable	Article 3	Nidification			X		
Chardonneret élégant	Article 3	Nidification		X			
Chevêche d'Athéna	Article 3	Nidification				X	
Choucas des tours	Article 3	Nidification				X	
Cisticole des joncs	Article 3	Nidification		X			
Cochevis huppé	Article 3	Nidification	X	X			
Corneille noire	-	Nidification			X		
Coucou geai	Article 3	Nidification		X	X		
Etourneau sansonnet	-	Nidification				X	
Faisan de Colchide	-	Nidification	X	X			
Faucon crécerelle	Article 3	Nidification			X		
Fauvette à tête noire	Article 3	Nidification			X		
Fauvette mélanocéphale	Article 3	Nidification		X		X	
Geai des chênes	-	Nidification			X		
Huppe fasciée	Article 3	Nidification				X	
Hypolais polyglotte	Article 3	Nidification		X			
Linotte mélodieuse	Article 3	Nidification	X	X			
Loriot d'Europe	Article 3	Nidification			X		
Merle noir	-	Nidification			X	X	
Mésange charbonnière	Article 3	Nidification			X	X	
Moineau domestique	Article 3	Nidification				X	
Œdicnème criard	Article 3	Nidification	X	X			
Outarde canepetière	Article 3	Nidification		X			
Perdrix rouge	-	Nidification	X	X			
Petit Gravelot	Article 3	Nidification				X	
Petit-duc scops	Article 3	Nidification			X	X	
Pic vert	Article 3	Nidification			X		
Pie bavarde	-	Nidification		X	X	X	
Pie-grièche à tête rousse	Article 3	Nidification		X			
Pigeon ramier	-	Nidification			X		
Pipit rousseline	Article 3	Nidification	X	X			
Rossignol philomèle	Article 3	Nidification		X	X	X	
Rougequeue noir	Article 3	Nidification				X	

LISTE EXHAUSTIVE DES ESPÈCES INVENTORIÉES							
Espèce	Protection nationale (arrêté du 29/10/09)	Utilisation de l'aire d'étude	Milieux utilisés sur l'aire d'étude				Milieu humide
			Vignoble, arboriculture et terrain agricole	Prairie, pâture, friche herbacée et friche arbustive	Bosquet et boisement	Bâti, jardin et zone rudérale	
Serin cini	Article 3	Nidification		X	X	X	
Tarier pâtre	Article 3	Nidification		X			
Tourterelle des bois	-	Nidification			X		
Tourterelle turque	-	Nidification				X	
Espèces non nicheuses sur l'aire d'étude mais utilisatrices de ses milieux ou de ses ressources							
Bergeronnette printanière	Article 3	Halte Migratoire		X			
Choucas des tours	Article 3	Alimentation	X	X			
Circaète Jean-le-Blanc	Article 3	Chasse	X	X			
Faucon hobereau	Article 3	Chasse			X	X	
Goéland leucophaea	Article 3	Alimentation				X	
Héron cendré	Article 3	Alimentation		X		X	
Héron garde-bœufs	Article 3	Alimentation	X	X			
Hibou moyen-duc	Article 3	Chasse	X	X			
Hirondelle de fenêtre	Article 3	Alimentation	X	X		X	
Hirondelle rustique	Article 3	Alimentation	X	X		X	
Martinet noir	Article 3	Alimentation	X	X		X	
Milan noir	Article 3	Chasse		X		X	
Rollier d'Europe	Article 3	Alimentation	X	X			
Tarier des prés	Article 3	Halte Migratoire		X			
Espèces non nicheuses sur l'aire d'étude et non utilisatrices de ses milieux ou de ses ressources							
Bondrée apivore	Article 3	/					
Grand Cormoran	Article 3	/					
Aigrette garzette	Article 3	/					
Busard des roseaux	Article 3	/					

NB : les lignes en caractères gras se réfèrent à des espèces patrimoniales concernées par l'aire d'étude (nicheuses ou utilisatrices)

# PROJET GARE NOUVELLE DE NÎMES-MANDUEL-REDESSAN

BILAN DES RELEVES IPA																															
Espèce	Points IPA																												Nombre total de couples contacté	Nombre de point d'écoute avec contact	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28			
Perdrix rouge		1			1		1																						3	3	
Oedicnème criard										1	1					1							1	1			1	1	7	7	
Buse variable																							1						1	1	
Chardonneret élégant	1	1		1	1										1		1		1	1		1	1			1		1	12	12	
Cisticole des joncs	1			1					1	1	1	1	1			1	1	1								1		1	12	12	
Coucou geai					1		1		1										1							1			5	5	
Pigeon ramier		1			1	1		1	1	1			1	1	1				1			1				1	2		14	13	
Cornelle noire				1						1		1		1	1		1						1	1					8	8	
Bruant zizi		1	1	1	1		1	1	1	2			1	1	1	1				1	1	1				1	1	1	19	18	
Faucon crécerelle		1	1		1												1											1	5	5	
Pipit rousseline							1												1										2	2	
Cochevis huppé	1				1						2	1				1	1	1		1				1	1			1	12	11	
Geai des chênes													1											1					2	2	
Hypolaïs polyglotte						1				1						1	1	1											5	5	
Alouette lulu	1	1	1	1			1	1	1			1	1						2	1				1	1		1	1	16	15	
Rossignol philomèle	2	1		2	3		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				2	2				1	1	1	26	20		
Bruant proyer											1	1					1	1											4	4	
Bergeronnette grise			1									1																	2	2	
Loriot d'Europe																	1												1	1	
Petit-duc scops		1																		1									2	2	
Mésange charbonnière	1	1		1	1		1		1	1			1	1		1			1	1		1				1		14	14		
Moineau domestique	1	3	5							3		3	1	3		1	2					1	1			1		25	12		
Faisan de Colchide					1																			1					2	2	
Choucas des tours																				1									1	1	
Rougequeue noir				1			1					1										1					2	1	1	8	7
Pie bavarde	1	1		1	1		1	1	3			1	2	1		3	1		3			1	3	1		3	1	1	30	19	
Pic vert		1																											1	1	
Tarier pâtre																	1												1	1	
Serin cini	1		2	1		1	1	1	1	1			1		1					1						1	1	14	13		
Tourterelle turque		1		1	1								1			1	1					1				1	1	9	9		
Tourterelle des bois					1		1			1																			3	3	
Etourneau sansonnet											1													1					2	2	
Fauvette à tête noire		1		1																									2	2	
Fauvette mélanocéphale	1	1	1				1	1	1	1						1	1		1	1		1			1			13	13		
Outarde canepetière					2							1				1	1	2	2				2	1			2		14	9	
Merle noir						1										1													2	2	
Huppe fasciée		1	1		1										1	1													5	5	
Petit Gravelot																						1							1	1	
Linotte mélodieuse																						1							1	1	
<b>TOTAL</b>	11	18	13	13	18	4	12	7	13	13	7	14	11	10	7	16	17	5	15	9	5	9	14	6	5	15	11	8	306		
<b>Nombre d'espèces</b>	10	16	8	12	15	4	12	7	11	10	6	12	10	8	7	14	16	4	11	8	4	9	11	6	5	11	10	8	39		

## Annexe 4. Catalogue des mesures de gestion

MC 01	CREATION ET ENTRETIEN D'UN COUVERT HERBACE FAVORABLE A L'OUTARDE		
<b>OBJECTIFS</b>	Les objectifs généraux sont : - Augmenter les ressources alimentaires végétales et en insectes - Créer des zones favorables à la reproduction et éviter la destruction accidentelle des couvées		
<b>GROUPE BIOLOGIQUES CIBLES</b>	Outarde canepetière, Cœdicnème criard		
<b>AUTRES GROUPE BENEFICIAIRES</b>	Oiseaux des milieux ouverts (dont Pipit rousseline, Cochevis huppé, Huppe fasciée, rapaces en chasse), mais aussi reptiles (seps strié, couleuvres)		
<b>LOCALISATION / TYPES DE PARCELLES ELIGIBLES</b>	Ce type d'habitat peut être obtenu à partir des types d'occupation de sol suivant : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Céréales (blé, orge, tritical, etc....) et labours ;</li> <li>- Maraichage ;</li> <li>- Luzerne ;</li> <li>- Vigne palissée non enherbée ;</li> <li>- Vignes palissée enherbée ;</li> <li>- Prairie pâturée ;</li> <li>- Prairie de fauche ;</li> <li>- Arboricultures (Abricot, pêche, pomme) ;</li> <li>- Olivettes ;</li> <li>- Friches (herbacées ou arbustives).</li> </ul>		
<b>PHASAGE / PERIODICITE</b>	Pré-travaux	Travaux (2,5 ans)	Exploitation (20 ans)
<b>PERIODES DE MISE EN ŒUVRE</b>	Engagement sur 2 à 5 ans		
<b>MODALITES DE MISE EN ŒUVRE</b>	<div style="background-color: #92d050; text-align: center; padding: 2px;"><b>Démarche générale</b></div> <p>Il s'agit de la reconversion de parcelles à occupation des sols majoritairement agricole, en couvert herbacé, pour augmenter les possibilités d'accueil pour la reproduction de l'Outarde.</p> <p>Ainsi, ce couvert sera géré favorablement pour la reproduction : une partie de la parcelle fera l'objet d'un retard de fauche (voire pâturage) pour éviter la destruction des nichées et permettre la tranquillité des femelles et l'augmentation des ressources alimentaires pour l'élevage des jeunes ; l'autre partie de la parcelle devra présenter un couvert plus ras, favorable aux mâles outardes pour les places de chant.</p> <p>La traduction concrète sera la mise en place de parcelles enherbées avec un mélange (luzerne, graminées, crucifères) entretenues par fauche ou pâturage avec exclos de 0,8 ha mini pour reproduction femelle.</p> <p><b>Priorité</b> : mesure prioritaire (selon les niveaux de priorité exprimés par le groupement CEN/COGARD pour les mesures « MAERFF »).</p> <div style="background-color: #92d050; text-align: center; padding: 2px; margin-top: 10px;"><b>Cahier des charges</b></div>		

MC 01	CREATION ET ENTRETIEN D'UN COUVERT HERBACE FAVORABLE A L'OUTARDE
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Implantation du couvert</u> selon les préconisations suite au diagnostic. Le couvert doit être implanté avant le 1<sup>er</sup> mars.</li> <li>• <u>Entretien du couvert</u> :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Entretien par fauche (ou pâturage) de l'ensemble de la parcelle.</li> <li>○ Si entretien par fauche, pratiquer une fauche centrifuge avec barre d'effarouchement sur le matériel et selon recommandations.</li> <li>○ Si entretien par le pâturage, obligation de respect du calendrier de pâturage, déterminé lors du diagnostic.</li> <li>○ Sur l'ensemble des parcelles engagées dans cette mesure, la végétation doit être rase au 1<sup>er</sup> mai (indice de raclage de 3 à 5)</li> <li>○ Obligation d'une zone en réserve sur cette parcelle ou sur une autre parcelle contractualisée à proximité : interdiction d'intervention ou de pâturage entre le 1<sup>er</sup> mai et le 31 juillet sur cette zone. La zone en réserve peut être tournante annuellement à l'échelle de l'exploitation. La surface minimale de la réserve doit être de 0,8 ha, sauf pour les parcelles de surface inférieure à 0,8 ha qui doivent être placées intégralement en réserve. La localisation et la taille de la zone en réserve sont déterminées lors du diagnostic, avec l'agriculteur (notamment en fonction du couvert sur les parcelles voisines exploitées par le contractant).</li> </ul> </li> </ul> <p>Possibilité d'une (et une seule) réimplantation du couvert durant les cinq ans du contrat.</p> <div style="background-color: #92d050; text-align: center; padding: 2px;"><b>Espèce à planter</b></div> <p>Le couvert à planter varie en fonction du diagnostic d'exploitation réalisé. Pour les sites de reproduction les couverts possibles sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mélange légumineuses / graminées (dont 60% au moins de légumineuses)</li> <li>- Légumineuses pures (dont luzerne) - luzerne pure possible</li> <li>- Mélanges graminées / légumineuses / crucifères avec au moins 20% de chaque.</li> <li>- Possibilité d'implantation sous couvert de graminées annuelles type orge pour les légumineuses pures</li> </ul> <p>La dose du semis et la date limite d'implantation sont également déterminés lors du diagnostic.</p> <div style="background-color: #92d050; text-align: center; padding: 2px;"><b>Enregistrement des pratiques</b></div> <p>Tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions (type d'intervention, localisation et date)</p> <div style="background-color: #92d050; text-align: center; padding: 2px;"><b>Modalité de contrôle</b></div> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cahier d'enregistrement des interventions (type d'intervention, localisation et date)</li> <li>- Vérification visuelle sur le terrain des travaux</li> </ul> <div style="background-color: #92d050; text-align: center; padding: 2px;"><b>Pratiques phytosanitaires</b></div> <p>Absence de désherbage chimique, à l'exception des traitements localisés (chardons, rumex, plantes envahissantes...).</p> <p>Les traitements éventuels seront soumis à avis préalable</p>
<b>INDICATION SUR LE COUT</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 216 € /ha/an sur la parcelle hors zone en réserve</li> <li>- 450 € /ha/an sur la partie de la parcelle gérée en réserve</li> <li>- 548 € /ha/an sur la partie de la parcelle gérée en réserve avec précédent grandes cultures</li> </ul>

# PROJET GARE NOUVELLE DE NÎMES-MANDUEL-REDESSAN

MC 02	CREATION ET ENTRETIEN D'UN COUVERT PERENNE FAVORABLE A L'OUTARDE		
<b>OBJECTIFS</b>	Les objectifs généraux sont : - Augmenter les ressources alimentaires végétales en hiver - Créer des zones favorables à l'hivernage, avec des parcelles d'alimentation (voire de repos ou dortoir) dans les sites créés.		
<b>GROUPE BIOLOGIQUES CIBLES</b>	Outarde canepetière, (Œdicnème criard)		
<b>AUTRES GROUPE BENEFICIAIRES</b>	Oiseaux des milieux ouverts (dont Pipit rousseline, Cochevis huppé, Huppe fasciée, rapaces en chasse), mais aussi reptiles (seps strié, couleuvres)		
<b>LOCALISATION / TYPES DE PARCELLES ELIGIBLES</b>	Ce type d'habitat peut être obtenu à partir des types d'occupation de sol suivant : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Céréales (blé, orge, tritical, etc....) et labours ;</li> <li>- Maraichage ;</li> <li>- Luzerne ;</li> <li>- Vigne palissée non enherbée ;</li> <li>- Vignes palissée enherbée ;</li> <li>- Prairie pâturée ;</li> <li>- Prairie de fauche ;</li> <li>- Arboricultures (Abricot, pêche, pomme) ;</li> <li>- Olivettes ;</li> <li>- Friches (herbacées ou arbustives).</li> </ul>		
<b>PHASAGE / PERIODICITE</b>	Pré-travaux	Travaux (2,5 ans)	Exploitation (20 ans)
<b>PERIODES DE MISE EN ŒUVRE</b>	Engagement sur 2 à 5 ans		
<b>MODALITES DE MISE EN ŒUVRE</b>	<b>Démarche générale</b>		
	<p>Il s'agit de la reconversion de parcelles en couvert favorable à l'hivernage des outardes, pour augmenter les possibilités d'accueil du territoire.</p> <p>Ce couvert sera choisi et géré de façon à augmenter les ressources alimentaires hivernales et à créer un paysage ouvert.</p> <p>Il s'agit concrètement de la mise en place de parcelles implantées avec des légumineuses ou des crucifères pures sur une surface minimale de 5 ha.</p> <p><b>Priorité</b> : mesure prioritaire (selon les niveaux de priorité exprimés par le groupement CEN/COGARD pour les mesures « MAERFF »).</p>		
<b>MODALITES DE MISE EN ŒUVRE</b>	<b>Cahier des charges</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Implantation du couvert</u> selon les préconisations suite au diagnostic. Le couvert doit être implanté avant le 15 octobre.</li> <li>• <u>Entretien du couvert</u> : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Entretien par fauche ou pâturage de l'ensemble de la parcelle : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Si entretien par fauche, pratiquer une fauche centrifuge avec barre d'effarouchement sur le matériel et selon recommandations.</li> <li>- Si entretien par le pâturage, obligation de respect du calendrier de pâturage, déterminé lors du diagnostic.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>		

MC 02	CREATION ET ENTRETIEN D'UN COUVERT PERENNE FAVORABLE A L'OUTARDE
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Sur l'ensemble des parcelles engagées dans cette mesure, la végétation doit être rase au 1er mai (indice de raclage de 3 à 5)</li> </ul> <p>Possibilité d'une (et une seule) réimplantation du couvert durant les cinq ans du contrat.</p> <p><i>En option</i> : Possibilité d'une zone en réserve sur cette parcelle (si objectif supplémentaire de reproduction possible) : interdiction d'intervention ou de pâturage entre le 1er mai et le 31 juillet sur cette zone. La zone en réserve peut être tournante annuellement à l'échelle de l'exploitation. La surface minimale de la réserve doit être de 0,8 ha, sauf pour les parcelles de surface inférieure à 0,8 ha qui doivent être placées intégralement en réserve. La localisation et la taille de la zone en réserve sont déterminées lors du diagnostic, avec l'agriculteur (notamment en fonction du couvert sur les parcelles voisines exploitées par le contractant).</p> <p style="text-align: center;"><b>Espèce à planter.</b></p> <p>Le couvert à planter varie en fonction du diagnostic d'exploitation réalisé. Pour les sites d'hivernage les couverts possibles sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Légumineuses pures (dont luzerne) - luzerne pure possible</li> <li>- Crucifères pures</li> <li>- Mélanges légumineuses / crucifères (dont au moins 20% de l'un)</li> <li>- Mélange graminées / légumineuses / crucifères avec au moins 20% de chaque.</li> <li>- Possibilité d'implantation sous couvert de graminées annuelles type orge pour les légumineuses pures</li> </ul> <p>La dose du semis et la date limite d'implantation sont également déterminés lors du diagnostic.</p> <p style="text-align: center;"><b>Enregistrement des pratiques</b></p> <p>Tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions (type d'intervention, localisation et date)</p> <p style="text-align: center;"><b>Modalité de contrôle</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cahier d'enregistrement des interventions (type d'intervention, localisation et date)</li> <li>- Vérification visuelle sur le terrain des travaux</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Pratiques phytosanitaires</b></p> <p>Absence de désherbage chimique, à l'exception des traitements localisés (chardons, rumex, plantes envahissantes...).</p> <p>Les traitements éventuels seront soumis à avis préalable</p>
<b>INDICATION SUR LE COUT</b>	216 €/ha/an sur la parcelle (hors zone en réserve)
	450 €/ha/an sur la partie de la parcelle gérée en réserve
	548 €/ha/an sur la partie de la parcelle gérée en réserve avec précédent grandes cultures

# PROJET GARE NOUVELLE DE NÎMES-MANDUEL-REDESSAN

MC 03	CREATION ET ENTRETIEN D'UN COUVERT FAVORABLE AUX MALES D'OUTARDE		
<b>OBJECTIFS</b>	Les objectifs généraux sont : - Créer des zones favorables à la reproduction (chant de mâles en lek éclaté) - Favoriser la présence d'insectes, alimentation importante pour les oiseaux		
<b>GROUPES BIOLOGIQUES CIBLES</b>	Outarde canepetière (mâle uniquement), Œdicnème criard.		
<b>AUTRES GROUPES BENEFICIAIRES</b>	Oiseaux des milieux ouverts (dont Pipit rousseline, Cochevis huppé, Huppe fasciée, rapaces en chasse), mais aussi reptiles (Lézard ocellé, seps strié, couleuvres)		
<b>LOCALISATION / TYPES DE PARCELLES ELIGIBLES</b>	Ce type d'habitat peut être obtenu à partir des types d'occupation de sol suivant : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Céréales (blé, orge, tritical, etc...)/labours ;</li> <li>- Maraichage ;</li> <li>- Luzerne ;</li> <li>- Vigne palissée non enherbée ;</li> <li>- Vignes palissée enherbée ;</li> <li>- Prairie pâturée ;</li> <li>- Arboricultures (Abricot, pêche, pomme) ;</li> <li>- Olivettes.</li> </ul>		
<b>PHASAGE / PERIODICITE</b>	Pré-travaux	Travaux (2,5 ans)	Exploitation (20 ans)
<b>PERIODES DE MISE EN ŒUVRE</b>	Engagement sur 2 à 5 ans		
<b>MODALITES DE MISE EN ŒUVRE</b>	<div style="background-color: #92d050; text-align: center; padding: 2px;"><b>Démarche générale</b></div> <p>Il s'agit de la reconversion de parcelles en couvert herbacé, pour augmenter les possibilités d'accueil du territoire pour la reproduction de l'Outarde, dans un contexte déjà riche en friches herbacées susceptible d'accueillir des femelles et leurs nichées. Ce couvert sera géré pour créer des places potentielles de chant des mâles : le couvert devra être ras pendant la période de reproduction.</p> <p>La création d'un couvert herbacé sera également favorable à augmenter les ressources alimentaires.</p> <p>La traduction concrète sera la mise en place de parcelles enherbées en mélange légumineuses/graminées ou graminées pures devant être ras au 1er mai.</p> <p><b>Priorité :</b> Mesure d'accompagnement, ne peut être contractualisée que si d'autres mesures sont contractualisées à proximité ou si le milieu offre déjà du potentiel (selon les niveaux de priorité exprimés par le groupement CEN/COGARD pour les mesures « MAERFF »).</p> <div style="background-color: #92d050; text-align: center; padding: 2px;"><b>Cahier des charges</b></div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Implantation du couvert</u> selon les préconisations suite au diagnostic. Le couvert doit être implanté avant le 1<sup>er</sup> mars.</li> </ul>		

MC 03	CREATION ET ENTRETIEN D'UN COUVERT FAVORABLE AUX MALES D'OUTARDE
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Entretien du couvert :</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ - Entretien par pâturage de l'ensemble de la parcelle, obligation de respect du calendrier de pâturage, déterminé lors du diagnostic.</li> <li>○ - Sur l'ensemble des parcelles engagées dans cette mesure, la végétation doit être rase au 1er mai (indice de raclage de 3 à 5)</li> </ul> </li> </ul> <p>Possibilité d'une (et une seule) réimplantation du couvert durant les cinq ans du contrat.</p> <div style="background-color: #92d050; text-align: center; padding: 2px;"><b>Espèce à planter.</b></div> <p>Le couvert à planter varie en fonction du diagnostic d'exploitation réalisé. Pour les sites de reproduction les couverts possibles sont :            - Mélange légumineuses / graminées (dont 60% au moins de légumineuses)            - Légumineuses pures (dont luzerne)            - Graminées pures            - Mélange graminées / légumineuses / crucifères avec au moins 20% de chaque.            La dose du semis et la date limite d'implantation sont également déterminés lors du diagnostic.</p> <div style="background-color: #92d050; text-align: center; padding: 2px;"><b>Enregistrement des pratiques</b></div> <p>Tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions (type d'intervention, localisation et date)</p> <div style="background-color: #92d050; text-align: center; padding: 2px;"><b>Modalité de contrôle</b></div> <p>- Cahier d'enregistrement des interventions (type d'intervention, localisation et date)            - Vérification visuelle sur le terrain des travaux</p> <div style="background-color: #92d050; text-align: center; padding: 2px;"><b>Pratiques phytosanitaires</b></div> <p>Absence de désherbage chimique, à l'exception des traitements localisés (chardons, rumex, plantes envahissantes...).</p> <p>Les traitements éventuels seront soumis à avis préalable</p>
<b>INDICATION SUR LE COUT</b>	216 € /ha/an

MC 04	AMELIORATION PAR SUR-SEMIS D'UN COUVERT HERBACE ET ENTRETIEN (REPRODUCTION)
<b>OBJECTIFS</b>	Les objectifs généraux sont : - Augmenter les ressources alimentaires végétales et en insectes - Créer des zones favorables à la reproduction - Eviter la destruction accidentelle des couvées
<b>GROUPES BIOLOGIQUES CIBLES</b>	Outarde canepetière, Œdicnème criard.
<b>AUTRES GROUPES BENEFICIAIRES</b>	Oiseaux des milieux ouverts (dont Pipit rousseline, Cochevis huppé, Huppe fasciée, rapaces en chasse), mais aussi reptiles (seps strié, couleuvres)
<b>LOCALISATION / TYPES DE PARCELLES ELIGIBLES</b>	Ce type d'habitat peut être obtenu à partir des types d'occupation de sol suivant : <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Prairie pâturée ;</b></li> <li>- <b>Prairie de fauche.</b></li> </ul>

# PROJET GARE NOUVELLE DE NÎMES-MANDUEL-REDESSAN

MC 04	AMELIORATION PAR SUR-SEMIS D'UN COUVERT HERBACE ET ENTRETIEN (REPRODUCTION)		
<b>PHASAGE / PERIODICITE</b>	Pré-travaux	Travaux (2,5 ans)	Exploitation (20 ans)
<b>PERIODES DE MISE EN ŒUVRE</b>	Engagement sur 2 à 5 ans		
<b>MODALITES DE MISE EN ŒUVRE</b>	<p style="text-align: center; background-color: #90ee90;"><b>Démarche générale</b></p> <p>Il s'agit de l'amélioration d'un couvert herbacé existant par sur-semis (mélange légumineuses/graminées ou graminées pures) pour augmenter les possibilités d'accueil du territoire pour la reproduction de l'Outarde canepetière. Ce couvert sera géré favorablement pour la reproduction : une partie de la parcelle fera l'objet d'un retard de fauche ou de pâturage pour éviter la destruction des nichées et permettre la tranquillité des femelles et l'augmentation des ressources alimentaires pour l'élevage des jeunes ; l'autre partie de la parcelle devra présenter un couvert plus ras (au plus tard au 1er mai), favorable aux mâles outardes pour les places de chant.</p> <p><u>Priorité</u> : Mesure d'accompagnement, ne peut être contractualisée que si d'autres mesures sont contractualisées à proximité ou si le milieu offre déjà du potentiel (selon les niveaux de priorité exprimés par le groupement CEN/COGARD pour les mesures « MAERFF »).</p> <p style="text-align: center; background-color: #90ee90;"><b>Cahier des charges</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Implantation du couvert</u> selon les préconisations suite au diagnostic. Le couvert doit être implanté avant le 1<sup>er</sup> mars.</li> <li>• <u>Entretien du couvert</u> : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Entretien par pâturage de l'ensemble de la parcelle, obligation de respect du calendrier de pâturage, déterminé lors du diagnostic.</li> <li>○ Sur l'ensemble des parcelles engagées dans cette mesure, la végétation doit être rase au 1er mai (indice de raclage de 3 à 5)</li> </ul> </li> </ul> <p>Possibilité d'une (et une seule) réimplantation du couvert durant les cinq ans du contrat.</p> <p style="text-align: center; background-color: #90ee90;"><b>Espèce à planter.</b></p> <p>Le couvert à planter varie en fonction du diagnostic d'exploitation réalisé. Pour les sites de reproduction les couverts possibles sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mélange légumineuses / graminées (dont 60% au moins de légumineuses)</li> <li>- Légumineuses pures (dont luzerne)</li> <li>- Graminées pures</li> <li>- Mélange graminées / légumineuses / crucifères avec au moins 20% de chaque.</li> </ul> <p>La dose du semis et la date limite d'implantation sont également déterminés lors du diagnostic.</p> <p style="text-align: center; background-color: #90ee90;"><b>Enregistrement des pratiques</b></p> <p>Tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions (type d'intervention, localisation et date)</p> <p style="text-align: center; background-color: #90ee90;"><b>Modalité de contrôle</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cahier d'enregistrement des interventions (type d'intervention, localisation et date)</li> <li>- Vérification visuelle sur le terrain des travaux</li> </ul>		

MC 04	AMELIORATION PAR SUR-SEMIS D'UN COUVERT HERBACE ET ENTRETIEN (REPRODUCTION)
<b>INDICATION SUR LE COUT</b>	<p style="text-align: center; background-color: #90ee90;"><b>Pratiques phytosanitaires</b></p> <p>Absence de désherbage chimique, à l'exception des traitements localisés (chardons, rumex, plantes envahissantes...).</p> <p>Les traitements éventuels seront soumis à avis préalable</p> <hr/> <p>- 160 €/ha/an sur la parcelle hors zone de réserve</p> <p>- 330 €/ha/an sur la zone en réserve</p> <p>Modalités supplémentaires :</p> <p>- Diminution de la rémunération de 20% si l'engagement n'est pris que pour 2 ans.</p>

MC 05	AMELIORATION PAR SUR-SEMIS D'UN COUVERT HERBACE ET ENTRETIEN (HIVERNAGE)		
<b>OBJECTIFS</b>	<p>Les objectifs généraux sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Augmenter les ressources alimentaires végétales en hiver</li> <li>- Créer des zones favorables à l'hivernage.</li> </ul>		
<b>GROUPES BIOLOGIQUES CIBLES</b>	Outarde canepetière		
<b>AUTRES GROUPES BENEFICIAIRES</b>	Autres oiseaux hivernants		
<b>LOCALISATION / TYPES DE PARCELLES ELIGIBLES</b>	<p>Ce type d'habitat peut être obtenu à partir des types d'occupation de sol suivant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prairie pâturée ;</li> <li>- Prairie de fauche ;</li> <li>- Friches herbacées.</li> </ul>		
<b>PHASAGE / PERIODICITE</b>	Pré-travaux	Travaux (2,5 ans)	Exploitation (20 ans)
<b>PERIODES DE MISE EN ŒUVRE</b>	Engagement sur 2 à 5 ans		
<b>MODALITES DE MISE EN ŒUVRE</b>	<p style="text-align: center; background-color: #90ee90;"><b>Démarche générale</b></p> <p>Il s'agit de l'amélioration d'un couvert herbacé existant par sur-semis, pour augmenter les possibilités d'accueil du territoire pour l'hivernage de l'Outarde. Ce couvert sera choisi et géré de façon à augmenter les ressources alimentaires hivernales et à créer un paysage ouvert.</p> <p>Concrètement, il peut être mis en place des parcelles en graminées sur semées de légumineuses ou de crucifères avant le 15 octobre.</p> <p style="text-align: center; background-color: #90ee90;"><b>Cahier des charges</b></p>		

MC 05	AMELIORATION PAR SUR-SEMIS D'UN COUVERT HERBACE ET ENTRETIEN (HIVERNAGE)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sur-semis sur le couvert herbacé existant, sans retournement du sol et selon les préconisations suite au diagnostic. Le sur-semis doit avoir lieu avant le 15 octobre</li> <li>Entretien du couvert : par fauche ou pâturage de l'ensemble de la parcelle :               <ul style="list-style-type: none"> <li>Si entretien par fauche, pratiquer une fauche centrifuge avec barre d'effarouchement sur le matériel et selon recommandations.</li> <li>Si entretien par le pâturage, obligation de respect du calendrier de pâturage, déterminé lors du diagnostic.</li> <li>Sur l'ensemble des parcelles engagées dans cette mesure, la végétation doit être rase au 1er mai (indice de raclage de 3 à 5)</li> </ul> </li> </ul> <p>Possibilité d'une (et une seule) réimplantation du couvert durant les cinq ans du contrat.</p> <p><i>En option</i> : Possibilité d'une zone en réserve sur cette parcelle (si objectif supplémentaire de reproduction possible) : interdiction d'intervention ou de pâturage entre le 1er mai et le 31 juillet sur cette zone. La zone en réserve peut être tournante annuellement à l'échelle de l'exploitation. La surface minimale de la réserve doit être de 0,8ha, sauf pour les parcelles de surface inférieure à 0,8ha qui doivent être placées intégralement en réserve. La localisation et la taille de la zone en réserve sont déterminées lors du diagnostic, avec l'agriculteur (notamment en fonction du couvert sur les parcelles voisines exploitées par le contractant).</p> <p style="text-align: center;"><b>Espèce à planter.</b></p> <p>Les espèces à sur-semer varient en fonction du diagnostic d'exploitation réalisé. Les couverts possibles sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Légumineuses pures (dont luzerne) - luzerne pure possible</li> <li>Crucifères pures, colza</li> <li>Mélanges légumineuses / crucifères (dont au moins 20% de l'un)</li> </ul> <p>La dose du semis et la date limite d'implantation sont également déterminés lors du diagnostic.</p> <p style="text-align: center;"><b>Enregistrement des pratiques</b></p> <p>Tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions (type d'intervention, localisation et date)</p> <p style="text-align: center;"><b>Modalité de contrôle</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cahier d'enregistrement des interventions (type d'intervention, localisation et date)</li> <li>Vérification visuelle sur le terrain des travaux</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Pratiques phytosanitaires</b></p> <p>Absence de désherbage chimique, à l'exception des traitements localisés (chardons, rumex, plantes envahissantes...).</p> <p>Les traitements éventuels seront soumis à avis préalable</p>
<b>INDICATION SUR LE COUT</b>	160 €/ha/an sur la parcelle hors zone de réserve
	330 €/ha/an sur l'éventuelle zone en réserve
	<p><i>Modalités supplémentaires :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Diminution de la rémunération de 20% si l'engagement n'est pris que pour 2 ans.</li> </ul>

MC 06	ENTRETIEN D'UN COUVERT HERBACE AVEC RETARD DE PATURAGE						
<b>OBJECTIFS</b>	<p>Les objectifs généraux sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Eviter la destruction accidentelle des couvées</li> <li>Créer des sites favorables à la reproduction</li> <li>Augmenter l'offre alimentaire en favoriser la présence d'insectes</li> </ul>						
<b>GROUPES BIOLOGIQUES CIBLES</b>	Outarde canepetière, Œdicnème criard.						
<b>AUTRES GROUPES BENEFICIAIRES</b>	Oiseaux des milieux ouverts (dont Pipit rousseline, Cochevis huppé, Huppe fasciée, rapaces en chasse), mais aussi reptiles (seps strié, couleuvres)						
<b>LOCALISATION / TYPES DE PARCELLES ELIGIBLES</b>	Cette mesure vise uniquement les prairies pâturées.						
<b>PHASAGE / PERIODICITE</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">Pré-travaux</th> <th style="width: 10%;">Travaux (2,5 ans)</th> <th style="width: 80%;">Exploitation (20 ans)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">◆</td> <td style="text-align: center;">◆</td> <td style="text-align: center;">◆</td> </tr> </tbody> </table>	Pré-travaux	Travaux (2,5 ans)	Exploitation (20 ans)	◆	◆	◆
Pré-travaux	Travaux (2,5 ans)	Exploitation (20 ans)					
◆	◆	◆					
<b>PERIODES DE MISE EN ŒUVRE</b>	Engagement sur 2 à 5 ans						
<b>MODALITES DE MISE EN ŒUVRE</b>	<p style="text-align: center;"><b>Démarche générale</b></p> <p>Il s'agit de créer des zones de réserve sur des parcelles gérées par le pâturage, pour favoriser la reproduction de l'Outarde. Le retard de pâturage permettra de créer un couvert herbacé supérieur à 30 cm, d'éviter la destruction des nichées, de favoriser la tranquillité des femelles et d'augmenter les ressources alimentaires pour l'élevage des jeunes. Tandis que le pâturage imposé crée un couvert ras favorable aux mâles chanteurs.</p> <p>Concrètement, cette mesure se traduit par des zones en exclos de 0,8 ha mini, non pâturée du 1<sup>er</sup> mai au 31 juillet.</p> <p><b>Priorité</b> : mesure prioritaire (selon les niveaux de priorité exprimés par le groupement CEN/COGARD pour les mesures « MAERFF »).</p> <p style="text-align: center;"><b>Cahier des charges</b></p> <p>Il s'agit de surfaces utilisées par le pâturage.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Entretien du couvert :           <ul style="list-style-type: none"> <li>Entretien par le pâturage de l'ensemble de la parcelle. Obligation de respect du calendrier de pâturage, déterminé lors du diagnostic.</li> <li>Sur l'ensemble des parcelles engagées dans cette mesure, la végétation doit être rase au 1er mai (indice de raclage de 3 à 5)</li> <li>Obligation d'une zone en réserve sur cette parcelle ou sur une autre parcelle contractualisée à proximité : interdiction d'intervention ou de pâturage entre le 1er mai et le 31 juillet sur cette zone. La zone en réserve peut être tournante annuellement à l'échelle de l'exploitation. La surface minimale de la réserve doit être de 0,8ha, sauf pour les parcelles de surface inférieure à 0,8ha qui doivent être placées intégralement en réserve. La localisation et la taille de la zone en réserve sont déterminées lors du diagnostic, avec l'agriculteur (notamment en fonction du couvert sur les parcelles voisines exploitées par le</li> </ul> </li> </ul>						

MC 06	ENTRETIEN D'UN COUVERT HERBACE AVEC RETARD DE PATURAGE
	<p>contractant).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><u>Pas de destruction des prairies permanentes</u>, notamment par le labour ou à l'occasion de travaux lourds (drainage, nivellement). Un seul retournement des prairies temporaires engagées au plus au cours des cinq ans de l'engagement.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Enregistrement des pratiques</b></p> <p>Tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions (type d'intervention, localisation et date)</p> <p style="text-align: center;"><b>Modalité de contrôle</b></p> <p>- Cahier d'enregistrement des interventions (type d'intervention, localisation et date) - Vérification visuelle sur le terrain des travaux</p> <p style="text-align: center;"><b>Pratiques phytosanitaires</b></p> <p>Absence de désherbage chimique, à l'exception des traitements localisés (chardons, rumex, plantes envahissantes...) Les traitements éventuels seront soumis à avis préalable</p>
<b>INDICATION SUR LE COUT</b>	<p>146 €/ha/an sur l'ensemble de la parcelle hors zone en réserve</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>269,25 €/ha/an sur la zone en réserve</p>

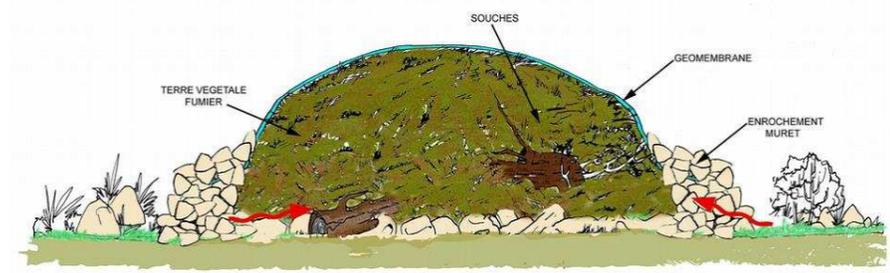
MC 07	ENTRETIEN D'UN COUVERT HERBACE AVEC RETARD DE FAUCHE						
<b>OBJECTIFS</b>	<p>Les objectifs généraux sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Augmenter les ressources alimentaires en insectes pour les oiseaux</li> <li>- Créer des zones favorables à la reproduction et éviter la destruction accidentelle des couvées</li> </ul>						
<b>GROUPES BIOLOGIQUES CIBLES</b>	Outarde canepetière, Œdicnème criard						
<b>AUTRES GROUPES BENEFICIAIRES</b>	Oiseaux des milieux ouverts (dont Pipit rousseline, Cochevis huppé, Huppe fasciée, rapaces en chasse), mais aussi reptiles (seps strié, couleuvres)						
<b>IMPACT(S) CIBLE(S)</b>	Destruction d'habitat d'espèce pour l'Œdicnème criard et l'Outarde canepetière.						
<b>LOCALISATION / TYPES DE PARCELLES ELIGIBLES</b>	<p>Ce type d'habitat peut être obtenu à partir des types d'occupation de sol suivant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Luzerne ;</li> <li>- Prairie de fauche ;</li> <li>- Friches arbustives.</li> </ul>						
<b>PHASAGE / PERIODICITE</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">Pré-travaux</td> <td style="width: 15%;">Travaux (2,5 ans)</td> <td style="width: 75%;">Exploitation (20 ans)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">◆</td> <td style="text-align: center;">◆</td> <td style="text-align: center;">◆</td> </tr> </table>	Pré-travaux	Travaux (2,5 ans)	Exploitation (20 ans)	◆	◆	◆
Pré-travaux	Travaux (2,5 ans)	Exploitation (20 ans)					
◆	◆	◆					
<b>PERIODES DE MISE EN ŒUVRE</b>	Engagement sur 2 à 5 ans						
<b>MODALITES DE MISE EN ŒUVRE</b>	<p style="text-align: center;"><b>Démarche générale</b></p> <p>Il s'agit de créer des zones de réserve sur des parcelles gérées par la fauche pour favoriser la reproduction de l'Outarde. Le retard de fauche permettra de créer un couvert herbacé supérieur à</p>						

MC 07	ENTRETIEN D'UN COUVERT HERBACE AVEC RETARD DE FAUCHE
	<p>30 cm, d'éviter la destruction des nichées, de favoriser la tranquillité des femelles et d'augmenter les ressources alimentaires pour l'élevage des jeunes. Au contraire, la fauche imposée crée un couvert ras plus favorable aux mâles chanteurs.</p> <p>Concrètement, il s'agira de la mise en place de prairie de fauche avec zone en exclos de 0,8 ha mini non fauchée du 1<sup>o</sup> mai au 31 août</p> <p><b>Priorité</b> : mesure prioritaire (selon les niveaux de priorité exprimés par le groupement CEN/COGARD pour les mesures « MAERFF »).</p> <p style="text-align: center;"><b>Cahier des charges</b></p> <p>Il s'agit de surfaces utilisées pour la fauche.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><u>Entretien du couvert</u> : <ul style="list-style-type: none"> <li>o Entretien par la fauche de l'ensemble de la parcelle : pratiquer une fauche centrifuge avec barre d'effarouchement sur le matériel et selon recommandations.</li> <li>o Sur l'ensemble des parcelles engagées dans cette mesure, la végétation doit être rase au 1er mai (indice de raclage de 3 à 5)</li> <li>o Obligation d'une zone en réserve sur cette parcelle ou sur une autre parcelle contractualisée à proximité : interdiction d'intervention ou de pâturage entre le 1er mai et le 31 août sur cette zone. La zone en réserve peut être tournante annuellement à l'échelle de l'exploitation. La surface minimale de la réserve doit être de 0,8 ha, sauf pour les parcelles de surface inférieure à 0,8ha qui doivent être placées intégralement en réserve. La localisation et la taille de la zone en réserve sont déterminées lors du diagnostic, avec l'agriculteur (notamment en fonction du couvert sur les parcelles voisines exploitées par le contractant).</li> </ul> </li> </ul> <p>Pas de destruction des prairies permanentes, notamment par le labour ou à l'occasion de travaux lourds (drainage, nivellement)</p> <p>Un seul retournement des prairies temporaires engagées au plus au cours des cinq ans de l'engagement.</p> <p style="text-align: center;"><b>Enregistrement des pratiques</b></p> <p>Tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions (type d'intervention, localisation et date)</p> <p style="text-align: center;"><b>Modalité de contrôle</b></p> <p>- Cahier d'enregistrement des interventions (type d'intervention, localisation et date) - Vérification visuelle sur le terrain des travaux</p> <p style="text-align: center;"><b>Pratiques phytosanitaires</b></p> <p>Absence de désherbage chimique, à l'exception des traitements localisés (chardons, rumex, plantes envahissantes...) Les traitements éventuels seront soumis à avis préalable</p>
<b>INDICATION SUR LE COUT</b>	<p>- 146 €/ha/an sur l'ensemble de la parcelle hors zone en réserve</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>- 429 €/ha/an sur la zone en réserve</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>Modalités supplémentaires : - Diminution de la rémunération de 20% si l'engagement n'est pris que pour 2 ans.</p>



MC 09	GESTION MECANIQUE DE FRICHES HERBACEES
	<p>Une intervention (à fréquence à déterminer selon le diagnostic initial de la parcelle) par gyrobroyage du 1/09 au 1/03, et de préférence en février ou septembre, sur l'ensemble de la surface engagée.</p> <p style="text-align: center;"><b>Enregistrement des pratiques</b></p> <p>Tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions (type d'intervention, localisation et date)</p> <p style="text-align: center;"><b>Modalité de contrôle</b></p> <p>- Cahier d'enregistrement des interventions (type d'intervention, localisation et date) ; - Vérification visuelle sur le terrain.</p> <p style="text-align: center;"><b>Pratiques phytosanitaires</b></p> <p>Absence de désherbage chimique, à l'exception des traitements localisés (chardons, rumex, plantes envahissantes...) Les traitements éventuels seront soumis à avis préalable</p>
<b>COUTS ESTIMATIFS</b>	<p>105 €/ha/an : (Maintien de l'ouverture par élimination mécanique ou manuelle des ligneux : 88 €/ha + Enregistrement des interventions mécaniques : 17 €/ha)</p> <hr/> <p>Modalités supplémentaires : - Diminution de la rémunération de 20% si l'engagement n'est pris que pour 2 ans.</p>

MC 10	CREATION DE GITES POUR LES REPTILES																																					
<b>OBJECTIFS</b>	<p>Augmenter l'offre en gîtes favorables aux reptiles pour augmenter la population présente localement, mais en faible densité</p> <p>Les reptiles ont pour la plupart besoin de caches lors de leur moment inactifs, en hiver ou en plein été, où lors de conditions météorologiques défavorables, ou encore pour éviter les prédateurs carnivores (chats, et autres).</p>																																					
<b>GROUPES BIOLOGIQUES CIBLES PAR LA MESURE</b>	Reptiles																																					
<b>AUTRES GROUPES BENEFICIAIRE DE LA MESURE</b>	Mammifères, accessoirement amphibiens																																					
<b>IMPACT(S) CIBLE(S)</b>	Destruction d'habitats ou d'individus en phase chantier																																					
<b>PHASAGE / PERIODICITE</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Pré-travaux</th> <th>Travaux (2,5 ans)</th> <th colspan="12">Exploitation (20 ans)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">◆</td> <td style="text-align: center;">◆</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </tbody> </table>	Pré-travaux	Travaux (2,5 ans)	Exploitation (20 ans)												◆	◆																					
Pré-travaux	Travaux (2,5 ans)	Exploitation (20 ans)																																				
◆	◆																																					
<b>PERIODES DE MISE EN ŒUVRE</b>	Ces éléments peuvent être installés en amont de la phase travaux. Sinon en phase travaux																																					
<b>MODALITES DE MISE EN ŒUVRE</b>	<p>Les gîtes peuvent être assez différents dans le modèle à suivre, ce qui aura des répercussions sur les types de travaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Gîte simple</u> : souche ou tas de pierre simple :</li> </ul>																																					

MC 10	CREATION DE GITES POUR LES REPTILES
	  <p>Exemples d'un tas de galets en Crau, pouvant servir de gîte à Lézard ocellé – Simple souche de vieux platane posée en bordure d'un fourré</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Gîte petite taille mais pluri stratifié</u> : Dômes de plusieurs matériaux avec les plus grossiers à la base tel que montré dans les schémas ci-dessous. Ce type de dôme offre des refuges à la base qui sont bien isolés par les amas de matériaux disposés au-dessus. Les géotextiles peuvent être remplacés par des terres très argileuses.</li> </ul> <p style="text-align: center;">Schéma de principe d'un site de ponte artificiel pour reptiles (CEREMA, 2015)</p> <p style="text-align: center;">Schéma théorique de gîte multi faune (source : LPO Isère) – Gîte réalisé partir des matériaux de défrichement en garrigue</p>

MC 10	CREATION DE GITES POUR LES REPTILES
	
<p>Création d'un gîte multistrata</p>	
<p>- <b>Grand gîte</b> : Si l'on dispose de gros blocs (par exemple issus de destruction de bâtiments en pierre), une confection plus pérenne est donnée :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gîte : 5-7m * 2m large * 1m hauteur</li> <li>• creusement sur 40 cm, dépôt de la terre en merlon</li> <li>• On peut laisser un merlon de terre ((issu du creusement) pour colonisation de lapin</li> <li>• pose des gros blocs en laissant des ouvertures et des cavités (blocs penchés)</li> <li>• Dépôts de branchages par-dessus</li> <li>• Rajout de cailloux de taille moyenne pour réduire la taille des failles</li> <li>• saupoudrage de terre afin de boucher légèrement les failles.</li> </ul>	
	

MC 10	CREATION DE GITES POUR LES REPTILES
	
<p>Entretien, sensibilisation et contrôle</p>	
<p>- Les accès en bordure des structures doivent être maintenus ouverts. Tous les 2 ans, un débroussaillage est nécessaire au rotofil au niveau des gîtes et dans un rayon de 10 m autour.</p>	
	
<p>- Un balisage et une information auprès des acteurs du chantier sera réalisée (communication auprès des agents du chantier durant la formation et sensibilisation des propriétaires), afin de prévenir de toute altération ou destruction. - lors des visites de chantier par l'écologue AMO, un contrôle est exercé sur la qualité d'accueil de ces gîtes. Veiller par exemple à ce qu'il n'y ait pas de dépôt sauvage.</p>	
<p><b>CALENDRIER DE REALISATION</b></p>	<p>Création : Pas de saison rédhibitoire, année N Entretien : année N+1, N+2, N+3, N+6 puis tous les 3 ans</p>
<p><b>QUANTIFICATION DE LA MESURE</b></p>	<p>Entre 2 et 5 gîtes par ha selon les endroits disponibles 1à à 50 m de murets/ha</p>
<p><b>ESTIMATION COUT DE LA MESURE</b></p>	<p>- Approvisionnement matériau : 0 à 100 euros/gîte  - confection gîte : camion benne + 2 personnes + petite pelle mécanique : 1000-1500 euros/j pour 3-5 gîtes  - entretien rotofil : 400-800 euros/8 gites  AMO + compte-rendu : 2j/homme</p>

MC 11	PLANTATION DE HAIE BASSE																				
<b>OBJECTIF</b>	Création de haies basses pour augmenter les abris à petite faune (dont Lézard ocellé), la connexion verte																				
<b>GROUPE BIOLOGIQUES CIBLES PAR LA MESURE</b>	Reptiles																				
<b>AUTRES GROUPE BENEFICIAIRE DE LA MESURE</b>	Petits mammifères, accessoirement amphibiens																				
<b>PHASAGE / PERIODICITE</b>	Pré-travaux	Travaux (2,5 ans)	Exploitation (20 ans)																		
<b>PERIODES DE MISE EN ŒUVRE</b>	Ces éléments peuvent être installés en amont de la phase travaux. Sinon en phase travaux																				
<b>MODALITE DE MISE EN ŒUVRE</b>	<p><b>Pépinières de provenance et qualité des plants</b></p> <p>Tous les végétaux proviennent de pépinières régionales, choisies par l'entrepreneur.</p> <p>Les pépinières d'approvisionnement retenues par l'entrepreneur devront recevoir l'agrément du Maître d'œuvre.</p> <p>Les végétaux devront être conformes aux normes AFNOR en vigueur.</p> <p><b>Choix des plantes selon le type de linéaires (garrigue, ripisylve, haie agricole)</b></p> <p>La haie doit s'intégrer dans le paysage, comme si elle avait toujours existé. Une liste par type d'habitat a été sélectionnée</p> <p>Ces plantes ont été discutées avec des professionnels paysagistes, notamment quant aux facilités d'approvisionnement dans la région, les prix dans la norme, les qualités sanitaires, la bonne qualité de repousse.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #92d050;">Espèces de garrigue</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Filaire</td> <td><i>Filaria angustifolia</i></td> </tr> <tr> <td>Pistachier lentisque</td> <td><i>Pistacia lentiscus</i></td> </tr> <tr> <td>Chêne vert</td> <td><i>Quercus ilex</i></td> </tr> <tr> <td>Erable de Montpellier</td> <td><i>Acer monspessulanus</i></td> </tr> <tr> <td>Bois de Sainte-Lucie, Faux Merisier</td> <td><i>Prunus mahaleb</i></td> </tr> <tr> <td>Badasse</td> <td><i>Dorycnium pentaphyllum</i></td> </tr> <tr> <td>Jasmin</td> <td><i>Jasminum fruticans</i></td> </tr> <tr> <th style="background-color: #800000; color: white;">Espèces de haies agricoles</th> <th></th> </tr> </tbody> </table>			Espèces de garrigue		Filaire	<i>Filaria angustifolia</i>	Pistachier lentisque	<i>Pistacia lentiscus</i>	Chêne vert	<i>Quercus ilex</i>	Erable de Montpellier	<i>Acer monspessulanus</i>	Bois de Sainte-Lucie, Faux Merisier	<i>Prunus mahaleb</i>	Badasse	<i>Dorycnium pentaphyllum</i>	Jasmin	<i>Jasminum fruticans</i>	Espèces de haies agricoles	
Espèces de garrigue																					
Filaire	<i>Filaria angustifolia</i>																				
Pistachier lentisque	<i>Pistacia lentiscus</i>																				
Chêne vert	<i>Quercus ilex</i>																				
Erable de Montpellier	<i>Acer monspessulanus</i>																				
Bois de Sainte-Lucie, Faux Merisier	<i>Prunus mahaleb</i>																				
Badasse	<i>Dorycnium pentaphyllum</i>																				
Jasmin	<i>Jasminum fruticans</i>																				
Espèces de haies agricoles																					

MC 11	PLANTATION DE HAIE BASSE										
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>Prunellier</td> <td><i>Prunus spinosa</i></td> </tr> <tr> <td>Aubépine monogyne</td> <td><i>Crataegus monogyna</i></td> </tr> <tr> <td>Chêne vert</td> <td><i>Quercus ilex</i></td> </tr> <tr> <td>Filaire</td> <td><i>Filaria angustifolia</i></td> </tr> <tr> <td>Epine du Christ</td> <td><i>Paliurus spina-christi</i></td> </tr> </tbody> </table>	Prunellier	<i>Prunus spinosa</i>	Aubépine monogyne	<i>Crataegus monogyna</i>	Chêne vert	<i>Quercus ilex</i>	Filaire	<i>Filaria angustifolia</i>	Epine du Christ	<i>Paliurus spina-christi</i>
Prunellier	<i>Prunus spinosa</i>										
Aubépine monogyne	<i>Crataegus monogyna</i>										
Chêne vert	<i>Quercus ilex</i>										
Filaire	<i>Filaria angustifolia</i>										
Epine du Christ	<i>Paliurus spina-christi</i>										
	<p><b>Plantation :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les sujets doivent être placés sur un rang ou plusieurs rangs, en quinconce et espacés d'environ 5 à 10m pour les arbres, 3 à 6m pour les arbustes, et 0,5 à 3m pour les petits ligneux bas arbustifs. Les sujets jeunes sont à privilégier pour faciliter la reprise. Les densités des plantations sont au final de la pertinence de l'entreprise.</li> <li>- Il peut y avoir quelques trouées dans le linéaire (indiquées dans le tableau du chapitre précédent), trouées d'une dizaine de mètres, afin de rompre sans incidence l'homogénéité</li> </ul> <p style="text-align: right; font-size: small;">Source : guide de plantation et d'entretien des haies champêtres, Département du Rhône</p> <p>- Fosse de plantation : ces fosses seront ouvertes à l'aide d'un engin mécanique équipé d'un godet à griffes. Ce travail comprendra le piquetage avant exécution des fouilles, l'exécution de la fouille, le chargement et l'évacuation des déblais. Le travail sera réalisé sur sol sec ou ressuyé et de</p>										

MC 11	PLANTATION DE HAIE BASSE
	<p>préférence (dans l'idéal) 2 à 3 mois avant la date présumée de plantation.</p> <p>L'opération consiste à ameublir la terre à l'aide d'une pelle mécanique équipée d'un godet à griffe. Il sera nécessaire de veiller à ne pas remonter en surface les couches inférieures du sol. Les dimensions du trou de plantation seront adaptées à celles du système racinaire ou de la motte et leur seront supérieures d'au moins 1/3. Quel que soit la technique utilisée, les parois du trou ne devront pas être lissées.</p> <p>- Amendement et engrais : Les apports d'amendements et d'engrais nécessaires pour la terre végétale seront dosés en fonction des besoins spécifiques des différentes plantations.</p> <p>Amendement organique végétal uniquement à base de végétaux compostés pour l'enrichissement des sols en matière organique et l'amélioration de la qualité des sols. Ces produits devront être conformes à la Norme NFU 44051. Ces amendements organiques devront être exempts de boues urbaines et de la fraction fermentescible des déchets ménagers.</p> <p>Ils ne doivent comporter aucun risque de phytotoxicité, radioactivité, aucun germe pathogène ou mauvaise herbe et les teneurs en éléments-trace métalliques devront être les plus faibles possibles.</p> <p>L'engrais de plantation utilisé devra être pauvre en chlore et à diffusion progressive.</p> <p>La mention « produit Certifié utilisable en agriculture biologique » et une certification de type ECOFERT sont exigés.</p> <p>La traçabilité sur l'origine des matières premières sera également demandé au fournisseur.</p> <p>- Pralinage : Trempage de la base des mottes avec un engrais naturel.</p> <p>- Tuteurs bipode :</p> <p>Les tuteurs, à raison de deux par sujet, seront à utiliser pour les arbres tiges. Les tuteurs seront en rondins de pin, tournés, diamètre 6/8 de 2,50 m de longueur et l'extrémité la plus fine sera affûtée, et enfoncée verticalement dans le fond de fosse sur une profondeur de 0,50 m. Les tuteurs devront présenter la garantie d'un traitement par injection profonde en autoclave, sous vide et sous pression. Le traitement sera à base de sels utilisés pour la protection du bois contre toute attaque d'insectes ou de champignons. Les bois doivent être garantis absolument non toxiques. Pour chaque sujet à tuteur bipode, les colliers seront au nombre de deux, dont un placé en tête du tronc. Ils seront en matière plastique traitée contre le vieillissement. Le tronc est protégé par une mousse synthétique. Une planche de renfort sera fixée entre les deux tuteurs.</p> <p>- Paillage organique : Paillage de couleur brun foncé à base de végétaux ligneux et feuillus caduques ayant suivi un processus de compostage (d'au moins 4 à 5 mois) pour en assurer la stabilisation. Un pH neutre sera apprécié afin d'éviter toute acidification du sol en place. Le fabricant devra fournir une attestation de contrôle ou certification sur la traçabilité des matières premières et du processus de fabrication par un organisme du type « ECOCERT ».</p> <p><u>Suivi et entretien</u></p> <p>- Prévoir la garantie de reprise des plants de haie pendant 3 ans, avec livraison des éventuels plants à remplacer.</p>

MC 11	PLANTATION DE HAIE BASSE																																
	- travaux d'entretien des haies juvéniles sur 3 ans : opérations de désherbage manuel, recépage, taille de formation.																																
<b>CALENDRIER DE REALISATION</b>	<p>- Travail idéal du sol : octobre à mars</p> <p>- Epoque de plantation : Du 1 novembre au 30 avril pour tous les végétaux. Durant cette période, les travaux seront arrêtés par temps de gel, de neige et lorsque le sol est trop humide (pluies, dégel).</p> <p>Planning général des mesures</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th colspan="7">Années</th> </tr> <tr> <th>Mesure</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Plantation</td> <td style="background-color: #0070c0;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Entretien</td> <td></td> <td style="background-color: #0070c0;"></td> <td style="background-color: #0070c0;"></td> <td style="background-color: #0070c0;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Années							Mesure	1	2	3	4	5	6	7	Plantation								Entretien							
	Années																																
Mesure	1	2	3	4	5	6	7																										
Plantation																																	
Entretien																																	
<b>COUTS ESTIMATIFS</b>	<p>- Plantation d'une haie (fournitures, plants et services, travail du sol et plantation) : 15 euros HT/ml</p> <p>- Entretien : 4 euros HT/ml (désherbage manuel, recépage, taille de formation)</p>																																

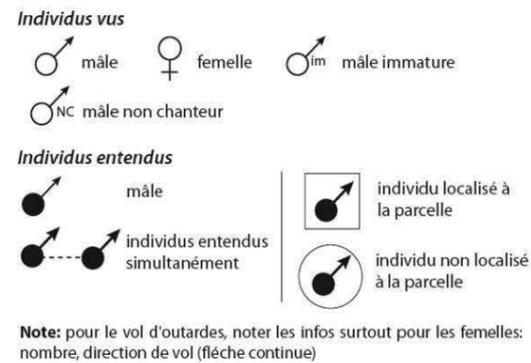
## Annexe 5. Protocoles de suivis de l'avifaune de la ZPS Costière nîmoise

PROTOCOLE 1 -	DENOMBREMENT DE LA POPULATION DE MALES CHANTEURS D'OUTARDE CANEPETIERE SUR LA ZPS – METHODE DES TRANSECTS
<b>Principe / objectifs :</b>	<p>La femelle d'Outarde canepetière étant très discrète, quasiment silencieuse et particulièrement mimétique avec son environnement, ce sont principalement les mâles chanteurs qui sont localisés pour évaluer la population.</p> <p>Le mâle d'Outarde canepetière est particulièrement expressif et bruyant sur sa place de chant, donc facilement détectable. A partir de fin avril, la quasi-totalité des mâles reproducteurs chante sur celle-ci et est donc identifiable par la vue et l'ouïe.</p>
<b>Méthodologie de terrain proposée</b>	
<p><b>Retour d'expérience</b> Méthodologie inspirée de celle mise en place lors du comptage national réalisé en 2004</p> <p><b>Principe méthodologique :</b> Cette méthodologie est basée principalement sur l'écoute, la localisation et le positionnement le plus précis possible des mâles chanteurs sur leur place de chant lors de la parade nuptiale. Durant cette phase de terrain, l'emplacement des femelles n'est toutefois à ne pas négliger (à vue uniquement). Ce travail étant délicat, il fait appel à des ornithologues confirmés.</p> <p>Afin de mieux limiter les erreurs de comptage, et notamment dans les leks denses, plusieurs passages à différentes périodes peuvent être effectués. <b>En 2011, 4 passages ont été effectués sur l'ensemble de la ZPS</b> mettant en évidence :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• les individus stables</li> <li>• les individus variables</li> <li>• les arrivants.</li> </ul> <p><b>A partir de 2012, un seul passage</b> est programmé, à la période jugée comme optimale par le CNRS/CEBC de Chizé</p> <p>La prospection est organisée sur la base de transects compris dans des délimitations ou secteurs, contenant des points d'écoute. L'ensemble de ces secteurs couvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la totalité de la surface de la ZPS « Costière Nîmoise », soit une surface de 13 511 hectares</li> <li>- un autre petit secteur supplémentaire à outarde, sur le tracé de la LGV mais non inclus en ZPS</li> <li>- environ 2500 ha dans l'Hérault, proche de la DUP.</li> </ul> <p>Les points d'écoute (420 en ZPS + 70 en extérieur) sont localisés à partir des connaissances préalables de la population de mâles chanteurs d'Outarde canepetière (2002-2003) et pour couvrir l'ensemble des surfaces délimitées. Ces points sont espacés globalement de 500 mètres en moyenne le long des voies carrossables. Cette distance est resserrée à 300-350 m dans les secteurs de forte densité, afin d'avoir un positionnement plus précis des mâles chanteurs, à la parcelle agricole près. Le maillage des points d'écoute (notamment leur densité) pourra éventuellement varier (en nombre et dans la distance entre points) au cours des années de suivis, car les densités locales d'Outardes évolueront probablement. Un pas de temps d'environ 4 ans sera a priori adopté (correspondant à la durée de vie moyenne d'une Outarde), en s'appuyant sur les résultats de localisation des mâles chanteurs des années précédentes.</p> <p>En 2014, certains points d'écoute ont été déplacés lorsqu'ils étaient strictement situés sur les surfaces de chantier. Une nouvelle table cartographique a été constituée.</p>	

Standardisation de la méthode	
<b>Conditions météorologiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pas de vent supérieur à 5m/s (soit 15-20 km/h)</li> <li>• Pas de pluie</li> </ul>
<b>Horaires et période</b>	<p>Les écoutes peuvent être le matin et/ou le soir, car les mâles d'Outardes ont exactement la même activité de chant et de parade. Pendant 2h, le matin à partir du lever du soleil et le soir environ 2h avant le coucher du soleil.</p> <p>La campagne de prospection retenue en 2014 est à mener entre le 28 avril et le 11 mai, dates proches des années précédentes :</p> <p>Remarque : il est possible d'étaler une campagne d'écoute sur environ 12 jours de comptage, centré sur la date idéale ; le risque de résultats biaisés par des jours atypiques est ainsi annulé.</p>
<b>Matériel</b>	<p>Chaque observateur aura <i>a minima</i> le matériel suivant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• une montre, afin de noter précisément l'heure de chaque contact ;</li> <li>• une paire de jumelles ;</li> <li>• un stylo (l'idéal est un indélébile pour noter sur les cartes).</li> </ul> <p>De surcroît, chaque observateur est muni :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• d'une carte au 1/5 000<sup>ème</sup> localisant précisément le transect à parcourir et les arrêts pour les points d'écoute;</li> <li>• d'un atlas cartographique comprenant pour chaque point d'écoute, le point d'écoute, le cheminement du transect et des cercles de 300 m de rayon (pour faciliter la localisation des individus) sur un fond d'orthophotos. Les oiseaux observés sont indiqués dans cet atlas.</li> <li>• d'une fiche de recensement pour noter l'ensemble des contacts avec les oiseaux ;</li> <li>• d'une fiche rappelant la typologie des principaux milieux exploités par les mâles chanteurs ;</li> <li>• de la présente note méthodologique.</li> </ul>
<b>Moyens humains</b>	<p>8 ou 10 ornithologues expérimentés maximum, « calés » les uns par rapport aux autres (détails de notation).</p> <p>Environ 15 points d'écoute par séance ou transect (4 à 7 min écoulées entre un point et un autre), soit 30 points réalisés par 1 personne pour un jour (matin et soir).</p>
<b>Protocole d'échantillonnage</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 secondes de stabilisation après arrêt de la voiture (balayage aux jumelles)</li> <li>• 5 minutes d'écoute et de localisation sur carte. Si nécessaire (parce que beaucoup d'individus), poursuivre jusqu'à 10 min</li> </ul> <p>Eviter de sortir de la voiture (sauf en cas de nécessité forte), ou bien le faire discrètement et sans claquer les portières.</p>
<b>Transcription des données :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Noter les Outardes vues (avec précision mâle, femelle, jeune, vol, nombre, etc. Voir fiche observation), les Outardes seulement entendues, et l'occupation des sols des parcelles concernées, selon un code joint en annexe, le tout directement sur la carte à base d'orthophotoplans. Il est important que d'un point d'écoute à un autre, l'ornithologue note <b>tous les oiseaux vus</b> et/ou entendus ce qui amène nécessairement à la création de <b>double comptages</b>, qui seront traités ultérieurement.</li> </ul>

- pendant les déplacements entre chaque point d'écoute, noter et localiser sur la carte toutes Outardes observées. Ceux-ci ne seront notés que pour information.

### Légende outardes



Attention : pour les oiseaux en vol, la notation ne doit pas prêter à confusion :

- soit on sait d'où sont partis les oiseaux, mais pas où ils se sont posés (donc globalement loin des points d'écoute) → on note le lieu d'envol + le nb + sexe avec les symboles calés sur ce lieu d'envol, et une flèche indiquant la direction (partant des symboles) ; ils seront pris en compte sur ce point d'écoute
- soit c'est l'inverse (on ne sait pas d'où ils viennent, mais on voit où ils se posent) → on note sur ce point d'écoute les bons symboles sur la zone d'arrivée et la flèche allant vers ces symboles, orientée selon le vol observé ; ils seront pris en compte sur ce point d'écoute
- soit on observe que le vol des oiseaux, sans envol ni pose → une flèche indiquant la direction de vol et au milieu du trait de cette flèche, voire entre parenthèse, l'indication du nb de mâles et femelle, si possible en toute lettre ; cette information ne pourra pas être reprise en cartographie numérique.

La notion d'oiseaux « vus », ou « entendu localisable à la parcelle », ou « entendu non localisable à la parcelle », se traduit par des symboles différents à reporter sur la carte papier. Il est très important de bien s'y appliquer, parce cette notion traduit le futur indice de fiabilité (2, 1, ou 0) qui sera ensuite représenté par des buffers de largeur différente, et utilisé dans le process d'élimination des doubles-comptage.

Il est possible que certains points d'écoute puissent être optimisés en étant légèrement déplacés sur le terrain. Dans ce cas, indiquer le plus précisément possible sur la carte le nouvel emplacement. De même, en cas d'impossibilité de suivre le transect (chemin fermé ou disparu), indiquer le plus précisément possible sur la carte le nouvel itinéraire emprunté (cela permettra de réutiliser précisément la méthodologie dans le futur).

Exemple de fiche de terrain et de carte, remplies lors d'une campagne Outarde

**Recensement des Outardes en Costières de Nîmes 2011**

Observateur(s): *Thomas B...*   Date: *20.05.11*  
 Heure début: *11:00*   fin: *14:45*

Conditions météorologiques:  
 Couverture nuageuse: *4/8*  
 (0/8 dégelé ; 8/8 couvert)  
 Vent: *Abseil / Faible / (si moyen à fort, amener, même en cours de route)*  
 Direction:   
 À partir de quelle heure:

l'age horaire: *15 h 53*

**Rappel du protocole par point : 5 min d'écoute sans repasse**  
 Fiche récapitulative (à remplir si possible après chaque point d'écoute)

N° du POINT	Heure début-fin	Oiseaux vus Sexes: Mâle, femelle, juvénile	Oiseaux entendus
1	15:00-05	3 ♂ (1, 1, 1) ♀	5
2	15:05-35	1 ♂ - 1 ♀	1
3	15:40-55	2 ♂ (1, 1)	4
4	16:00-15	4 ♂ (1, 1, 1, 1)	3
5	16:20-30	1 ♂ (1) 1 ♀ (1)	4
6	16:35-55	1 ♂ (1) 1 ♀ (1)	7
7	16:50-30	1 ♂ (1) 1 ♀ (1)	4
8	17:05-35	1 ♂ (1) 1 ♀ (1)	2
9	17:20-05	1 ♂ (1) 1 ♀ (1)	6
10	17:35-05	1 ♂ (1) 1 ♀ (1)	7
11	17:50-15		
12	18:05-15		
13	18:20-15		
14	18:35-15	1 ♂ (1) 1 ♀ (1)	2
15	18:40-30		
		Total du Transect: <i>8 ♂ 11 ♀ 10 juv</i>	<i>6 ♀</i>

### Remarque

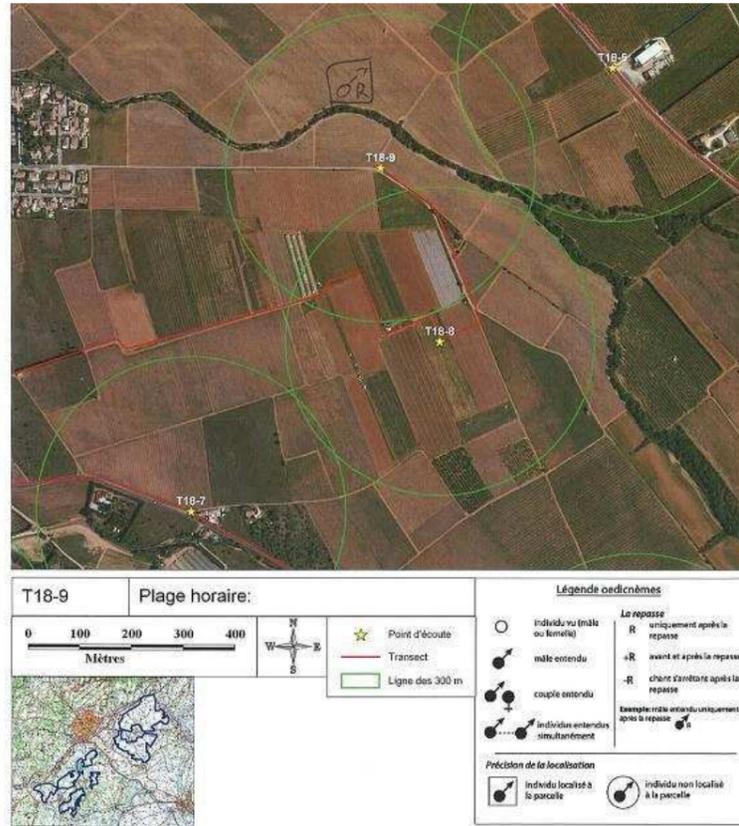
La notation de l'occupation des sols au moment des transects, notamment lorsqu'un individu est observé, s'est avéré aléatoire et incomplète :

L'analyse faite du positionnement des mâles à partir des notes prises par les ornithologues sur le terrain diffère nettement des résultats obtenus avec le travail fait sur l'occsol séparément : les positionnements de mâles montent à 45 % sur les friches herbacées (au lieu de 35 %). Ces valeurs ne peuvent malheureusement pas être considérées comme fiables, du fait du faible taux de remplissage de l'information « occ sol » lors des campagnes de terrain.

PROTOCOLE 5	DENOMBREMENT DE LA POPULATION D'ŒDICNÈME CRIARD SUR LA ZPS
<b>Principe / objectifs :</b>	<p>La discrétion et le comportement mimétique et territorial de l'espèce dans son environnement impliquent de recourir à un protocole d'inventaire basé sur les contacts auditifs.</p> <p>Cette espèce répond très bien à la technique de la repasse (chant provoqué à l'aide d'un magnétophone ou d'un autoradio. Lorsqu'un couple est présent, le taux de réponse peut être considéré, en bonne période, comme proche de 100 % et jamais en dessous de 80%.</p>
<b>Méthodologie de terrain proposée</b>	
<p><b>Retour d'expériences :</b> La méthodologie utilisée a été inspirée de celle mise en place en Crau (Wolf, 2004) depuis plusieurs années et reprise pour l'enquête nationale de 2005.</p> <p><b>Principe méthodologique :</b> La prospection est organisée sur la base de transects compris dans des délimitations ou secteurs, contenant des points d'écoute. L'ensemble de ces secteurs couvre, depuis 2012 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la totalité de la surface de la ZPS « Costière Nîmoise », soit une surface de 13 511 hectares</li> <li>- un autre petit secteur supplémentaire, sur le tracé de la LGV mais non inclus en ZPS</li> <li>- environ 2500 ha dans l'Hérault, proche de la DUP.</li> </ul> <p><b>A partir de 2012, un seul passage</b> est programmé, à la période jugée comme optimale par le CNRS/CEBC de Chizé</p> <p>En théorie, 1 point d'écoute par km<sup>2</sup> est une base minimale de couverture de territoire. Soit sur la ZPS, environ 130 points d'écoute pour la ZPS Costière nîmoise. Mais en fonction de la densité supposée d'individus, la densité de points d'écoute peut augmenter sensiblement afin d'affiner la position des oiseaux. Dans notre cas, cela aboutit à environ 370 points d'écoute pour la ZPS Costière nîmoise + 70 points à proximité de la DUP.</p> <p>Une carte globale des transects et des points a été réalisée.</p> <p>Une standardisation maximale est toutefois nécessaire pour une interprétation valable des observations/résultats.</p>	
<b>Standardisation de la méthode</b>	
<b>Conditions météorologiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pas de vent supérieur à 5m/s (soit 15-20 km/h)</li> <li>- Pas de pluie</li> <li>- Pas d'écoute si pluie en cours de journée (car cela augmente l'activité de chasse) ni si grosse chaleur la journée (phénomène inverse)</li> </ul> <p>→ possibilité d'étaler, pour chaque campagne d'écoute, sur 15 jours centrés sur la date idéale ; le risque de résultats biaisés par des jours atypiques est ainsi annulé.</p>
<b>Horaires et période</b>	<p>Ecoute le soir pendant 2h, 1h avant le coucher du soleil et 1h après (les Œdicnèmes sont en chasse, dispersés mais non loin de leurs nids).</p> <p>En 2014, un unique passage a été effectué : 7 au 20 avril</p>
<b>Matériel</b>	<p>Privilégier le même matériel : petit haut-parleur (7 – 10 watt) à pile incorporée et clé USB pour les fichiers son ou lecteur CD de voiture, portières ouvertes</p> <p>Le fichier « son » est également le même pour tous. Il a été préparé par le CNRS Chizé, à partir des sons audio disponibles sur le CD de JC Roché. Les sons utilisés sont de trois types : chant territorial, duo de couple, alarme légère.</p> <p>Chaque observateur doit avoir :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- une carte ou atlas carto au 1/25 000ème localisant précisément le transect à parcourir, et les différents points d'écoute.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- une fiche de recensement pour noter l'ensemble des contacts avec les oiseaux (+ fiche récapitulative en fin de soirée) ;</li> <li>- une fiche de localisation spatiale pour chaque point d'écoute ;</li> <li>- une fiche rappelant la méthodologie générale ;</li> <li>- le matériel de repasse et la clé USB du son standard.</li> <li>- une montre, afin de noter précisément l'heure de chaque contact ;</li> <li>- une paire de jumelles ;</li> <li>- un carnet éventuellement pour des commentaires</li> </ul> <p>Il est important de noter que d'un point d'écoute à un autre, l'ornithologue note <b>tous les oiseaux vus</b> et/ou entendus ce qui amène nécessairement à la création de <b> doubles comptages</b>, qui seront traités ultérieurement.</p>
<b>Réglage du son</b>	<p>Pas trop fort : à 15-20 m de l'appareil, régler le son pour correspondre à l'intensité réelle d'un Œdicnème à cette distance. Etalonnage de l'ensemble du matériel.</p>
<b>Moyens humains</b>	<p>4 ou 6 max, expérimentés, qui se « caleront » les uns par rapport aux autres (détails de notation, perception et identification des cris (mâle, femelle, couple, présence de poussin).</p> <p>Environ 20 points d'écoute (5 min écoulées entre un point et un autre), soit 80 points réalisés par 4 personnes pour un jour (soir).</p>
<b>Protocole d'échantillonnage</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 30 secondes de stabilisation après arrêt de la voiture (balayage aux jumelles)</li> <li>- 1 minute d'écoute</li> <li>- 30 secondes de repasse</li> <li>- 1 minute d'écoute</li> </ul> <p>Remarque : la probabilité qu'un Œdicnème passe en volant pendant ce moment est faible. Si des oiseaux en vol sont vus, ils sont notés comme tels.</p>

Transcription des données :



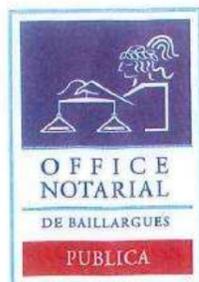
Exemple de fiche de terrain, remplie lors d'une campagne œdicnème avec la légende associée

Attention : pour les oiseaux en vol, la notation ne doit pas prêter à confusion :

- soit on sait d'où sont partis les oiseaux, mais pas où ils se sont posés (donc globalement loin des points d'écoute) → on note le lieu d'envol + le nb + sexe avec les symboles calés sur ce lieu d'envol, et une flèche indiquant la direction (partant des symboles) ; ils seront pris en compte sur ce point d'écoute
- soit c'est l'inverse (on ne sait pas d'où ils viennent, mais on voit où ils se posent) → on note sur ce point d'écoute les bons symboles sur la zone d'arrivée et la flèche allant vers ces symboles, orientée selon le vol observé ; ils seront pris en compte sur ce point d'écoute
- soit on observe que le vol des oiseaux, sans envol ni pose → une flèche indiquant la direction de vol et au milieu du trait de cette flèche, voire entre parenthèse, l'indication du nb de mâles et femelle, si possible en toute lettre ; cette information ne pourra pas être reprise.

La notion d'oiseaux « vus », ou « entendu localisable à la parcelle », ou « entendu non localisable à la parcelle », se traduit par des symboles différents à reporter sur la carte papier. Il est très important de bien s'y appliquer, parce cette notion traduit le futur indice de fiabilité (2, 1, ou 0) qui sera ensuite représenté par des buffers de largeur différente, et utilisé dans le process d'élimination des doubles-comptage.

Annexe 6. Annexe 13 : Acte notarié et Convention avec le CBN pour le site de Bezouze



Dossier suivi par  
Amen OGNIMBA - e-mail : ao@onb-france.net

VENTE SUBSTITUTION SAFER Cts AGRINIER / CEN LR (Mme MEGARD)  
1004106/AO/

**ATTESTATION**

JE SOUSSIGNE Monsieur Amen OGNIMBA, notaire assistant dûment habilité par Maître Sybille GRASSET-TENDERO Notaire, Associé de la Société Civile Professionnelle «Dominique GRASSET, Christophe CAULIER, Sybille GRASSET-TENDERO et Marc PARADIS», titulaire d'un Office Notarial à BAILLARGUES (Hérault), 340 Rue des Écoles,

Certifie et atteste que Maître Sybille GRASSET-TENDERO a reçu le 12 novembre 2012 la vente,

Avec la participation de Maître Christophe GUIRAUD, Notaire à MARGUERITTES (Gard), assistant le VENDEUR.

Par : Madame Claudine Alice AGRINIER, secrétaire, épouse de Monsieur Charles Henri MEGARD, demeurant à BEZOUCHE (30320), Mas Negue Poullin.  
Née à NIMES (30000), le 27 mai 1956.

Au profit de : L'Association dénommée CONSERVATOIRE D'ESPACES NATURELS DU LANGUEDOC ROUSSILLON, Association déclarée, identifiée au SIREN sous le numéro 384643938, dont le siège est à MONTPELLIER (34000), 474, allée Henri II de Montmorency.

Cette association a été déclarée à la Préfecture de l'Hérault, le 3 mai 1990.

Du bien immobilier ci-après désigné :

**À BEZOUCHE (GARD) 30320 Lieu-dit Aubrespin**

Des parcelles de terrain agricole en nature de vignes,

Figurant à la matrice cadastrale sous les relations suivantes :

Préfixe	Section	N°	Lieu-dit	Surface
	AT	0129	AUBRESPIN	00 ha 95 a 16 ca
	AT	0135	AUBRESPIN	00 ha 41 a 79 ca
	AT	0136	AUBRESPIN	05 ha 81 a 42 ca

Total surface : 07 ha 18 a 37 ca

L'ACQUEREUR est propriétaire du BIEN vendu à compter du jour de la signature de l'acte.

Il en aura la jouissance à compter du 1er janvier 2013, ledit BIEN étant actuellement occupé par Monsieur Pierre VIGUIER, preneur en place aux termes du bail à ferme résilié audit acte.

EN FOI DE QUOI la présente attestation est délivrée pour servir et valoir ce que de droit.

FAIT A BAILLARGUES (Hérault),  
LE 14 novembre 2012

Tél. : (33) 04 67 87 66 15  
Fax. : (33) 04 67 70 06 51  
Email : onb@onb-france.net  
Web : www.onb-france.com

340 rue des Ecoles - BAILLARGUES  
34748 Vendargues cedex

S.C.P. Jacques de BENOIST  
de LA PRUNARÈDE,  
Dominique GRASSET  
Christophe CAULIER  
titulaire d'un office notarial

AIDE 741 A - R.C.S. D 342 353 257 077 D 4213  
SIRET 342 353 257 000 211  
TVA INTR 104 219 2127  
MEMBRE SUPPLÉMENTAIRE ASSOCIATION DE GESTION AGRIÈRE  
LE RÈGLEMENT PAR CHÈQUE EST ACCEPTÉ



**Annexe 7. Courrier d'engagement de Nîmes Métropole sur la prise en charge de 50% des surfaces impactées (S2 et S3) communes aux 2 projets, pour l'Outarde canepetière et l'Œdicnème criard**



**DIRECTION DE L'ORGANISATION  
TRANSPORTS ET DE DEPLACEMENTS**  
Tél : 04 66 02 55 62

Réf : MD/PB/OB/2016/84

Suivi technique : Pierre Bieuzen

Nîmes, le 29 juillet 2016

Objet : Engagement pour la répartition des mesures compensatoires communes

Monsieur,

Dans le cadre du dossier d'autorisation unique, la gare Manduel/Redessan doit faire l'objet d'une compensation. Ces impacts concernent les emprises dites S2 (surfaces perturbées) et S3 (surfaces perdues par perte de fonctionnalité) au regard de l'outarde canepetière et de l'œdicnème criard.

Comme convenu entre SNCF Réseau et Nîmes Métropole, cette surface sera compensée de manière égalitaire entre les deux maîtres d'ouvrage. Ainsi, afin de respecter les exigences réglementaires dans le cadre du dépôt de son futur dossier CNPN pour les voies d'accès à la gare (début 2017), Nîmes Métropole s'engage à compenser 50% du volume concerné soit 1.72 ha.

Je vous prie d'agréer, Monsieur, l'assurance de mes sincères considérations.

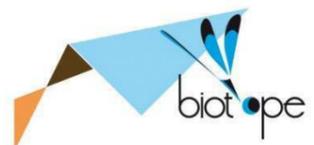
  
Pour le Président et par délégation,  
Laurent COTTERET

Directeur Général des Services

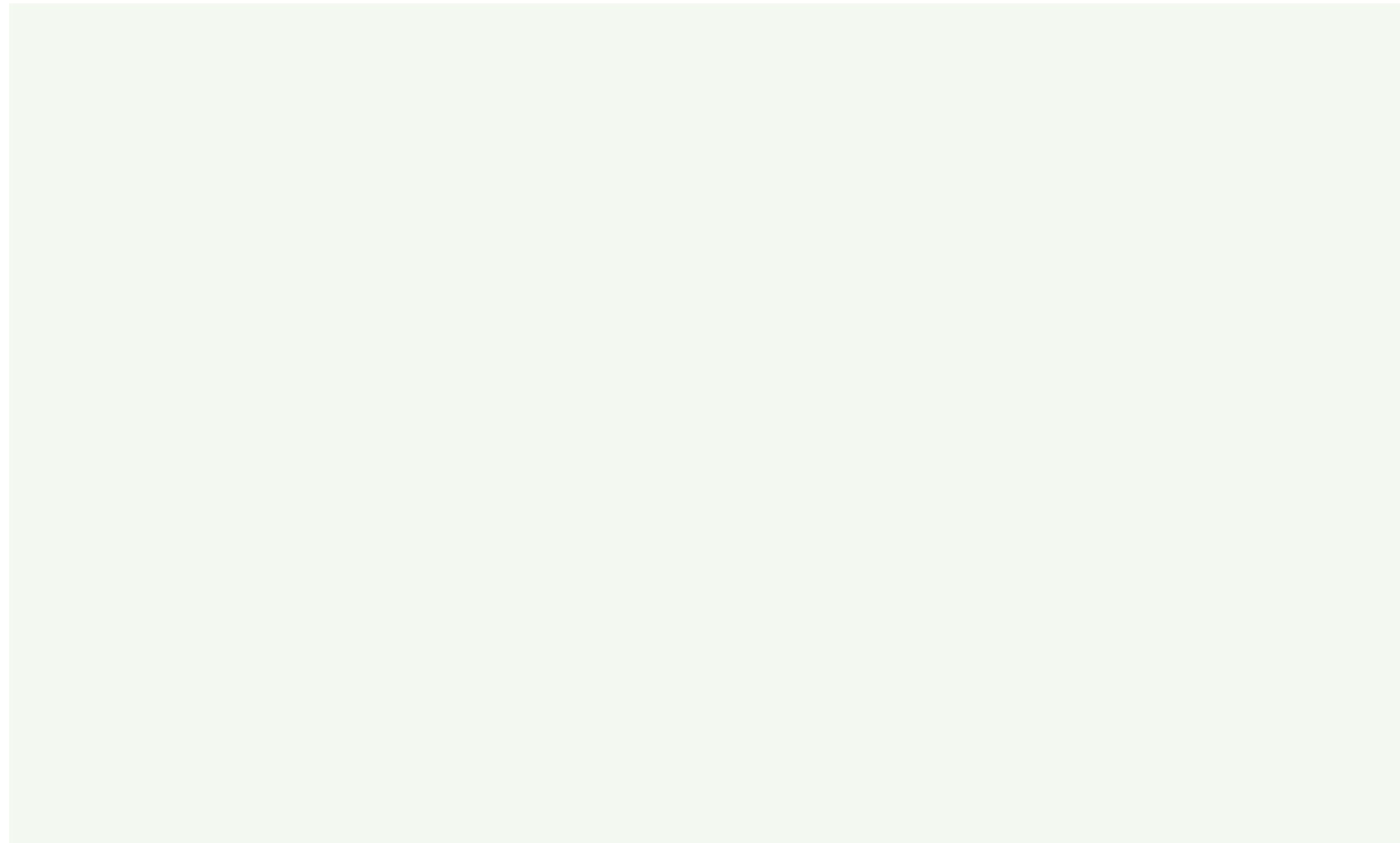
A l'attention de M. Franck BOLLA  
SNCF Réseau

**Le Collège**  
3 avenue du Collège  
30967 Nîmes Cedex 9  
Tél : 04 66 02 55 65  
Fax : 04 66 02 55 10  
[www.nîmes-métropole.fr](http://www.nîmes-métropole.fr)

Ce dossier a été réalisé par :



BIOTOPE  
22, Boulevard Maréchal Foch  
BP 58  
34140 MEZE



**SNCF RESEAU**  
**AGENCE PROJET LANGUEDOC-ROUSSILLON**  
Immeuble Tour Europa – 101, allée de Délos – BP 91 242 – 34011 MONTPELLIER Cedex 1  
Tél : +33 (0) 4 48 18 83 34  
[www.gare2-nimesmanduel.com](http://www.gare2-nimesmanduel.com)

