

**ATDx**

BP 33  
30132 CAISSARGUES  
Tél. : 04.66.38.61.58  
Fax : 04.66.38.61.59

**DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION  
ICPE 2713-2714-2715**

**Projet de réalisation du centre de tri  
de déchets non dangereux  
du SITOM Sud Gard**

**ECO-POLE de Nîmes Métropole**

**Commune de Nîmes (30)**



67 av Jean Jaurès  
30000 NIMES  
Tél : 04 66 04 71 50  
Fax : 04 66 04 71 54

**ETUDE D'IMPACT**



BP 33  
30132 CAISSARGUES  
Tél. : 04.66.38.61.58  
Fax : 04.66.38.61.59

**DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION  
ICPE 2713-2714-2715**

**Projet de réalisation du centre de tri  
de déchets non dangereux  
du SITOM Sud Gard**

**ECO-POLE de Nîmes Métropole**

**Commune de Nîmes (30)**



67 av Jean Jaurès  
30000 NIMES  
Tél : 04 66 04 71 50  
Fax : 04 66 04 71 54

## SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>AVANT PROPOS</b>	<b>10</b>
<b>2</b>	<b>DESCRIPTION DU PROJET</b>	<b>11</b>
<b>3</b>	<b>ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT</b>	<b>14</b>
3.1	SITUATION GEOGRAPHIQUE ET OCCUPATION DES SOLS	14
3.2	MILIEU PHYSIQUE	18
3.2.1	<i>Topographie</i>	18
3.2.2	<i>Géologie</i>	19
3.2.2.1	Formations géologiques à l'affleurement	19
3.2.2.2	Géologie sur le secteur d'étude	19
3.2.3	<i>Hydrogéologie</i>	21
3.2.3.1	Contexte hydrogéologique	21
3.2.3.1.1	Situation hydrogéologique et nature de l'aquifère	21
3.2.3.1.2	Piézométrie de la nappe	23
3.2.3.1.3	Paramètres hydrodynamiques de la nappe	23
3.2.3.2	Données qualitatives institutionnelles des eaux souterraines	23
3.2.3.2.1	SAGE du Vistre et des nappes Vistrenque et Costières	23
3.2.3.2.2	Statut de la masse d'eau (SDAGE Rhône Méditerranée)	23
3.2.3.3	Données qualitatives des eaux souterraines sur le secteur du projet	24
3.2.3.4	Usages et utilisation de la ressource en eau de la nappe	25
3.2.3.4.1	Données générales et captages d'eau potable	25
3.2.3.4.2	Forages d'eau autour du site	27
3.2.4	<i>Eaux superficielles</i>	29
3.2.4.1	Contexte hydrographique	29
3.2.4.1.1	Contexte du bassin versant du Vistre	29
3.2.4.1.2	Éléments hydrographiques et milieux aquatiques dans l'environnement du site	29
3.2.4.1.3	Éléments hydrographiques du site	31
3.2.4.2	Zones humides	31
3.2.4.3	Données qualitatives institutionnelles des eaux superficielles (SDAGE)	32
3.2.4.4	Etat des rejets de la station d'épuration de Nîmes Ouest	33
3.2.4.5	Echanges entre la nappe phréatique et le Vistre	33
3.2.4.6	Hydraulique et inondabilité	34
3.2.4.6.1	Article R 111-3 du code de l'urbanisme	34
3.2.4.6.2	Aménagements hydrauliques – Programme CADEREAU	37
3.2.4.6.3	PPRI de Nîmes	38
3.2.5	<i>Climatologie</i>	39
3.2.5.1	Températures (station de Nîmes-Garons)	39
3.2.5.2	Précipitations (station de Nîmes-Garons)	39
3.2.5.3	Ventosité (station de Nîmes-Garons)	39
3.3	MILIEU NATUREL	42
3.3.1	<i>Zones institutionnalisées au titre de la faune et de la flore</i>	42
3.3.1.1	Les zones d'inventaire patrimonial – inventaire ZNIEFF	43
3.3.1.2	Les périmètres de gestion concertée (ou protection par voie contractuelle) – réseau Natura 2000 : directives européennes « Habitats » et « Oiseaux »	46
3.3.1.3	Les espaces naturels sensibles	47
3.3.2	<i>Données et méthodes d'investigation pour la caractérisation de l'état initial naturel</i>	47
3.3.2.1	Recueil des données existantes	47
3.3.2.2	Recueil des données de terrain	48

**ATDx**

BP 33  
30132 CAISSARGUES  
Tél. : 04.66.38.61.58  
Fax : 04.66.38.61.59

**DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION  
ICPE 2713-2714-2715**

**Projet de réalisation du centre de tri  
de déchets non dangereux  
du SITOM Sud Gard**

**ECO-POLE de Nîmes Métropole**

**Commune de Nîmes (30)**



67 av Jean Jaurès  
30000 NIMES  
Tél : 04 66 04 71 50  
Fax : 04 66 04 71 54

3.3.3	<i>Etat initial naturel de la zone d'étude</i> .....	50
3.3.3.1	Les habitats .....	50
3.3.3.2	La Flore .....	52
3.3.3.3	L'avifaune .....	53
3.3.3.4	Les chiroptères .....	60
3.3.3.5	Les mammifères (hors chiroptères) .....	61
3.3.3.6	Les amphibiens.....	61
3.3.3.7	Les reptiles .....	63
3.3.3.8	Les insectes.....	65
3.3.3.9	Eléments de fonctionnalité écologique .....	68
3.3.3.10	Bilan des enjeux écologiques.....	68
3.4	PAYSAGE .....	70
3.4.1	<i>Caractérisation du paysage</i> .....	70
3.4.1.1	A l'échelle des grands paysages .....	70
3.4.1.2	Description des unités paysagères de « la plaine de la Costière » et de « Nîmes et rebords de Garrigues » .....	72
3.4.1.3	Composante du paysage local .....	73
3.4.2	<i>Modalités de perception dans le paysage local</i> .....	80
3.4.3	<i>Perception visuelle rapprochée et immédiate</i> .....	80
3.4.4	<i>Perception visuelle éloignée</i> .....	82
3.4.5	<i>Conclusion sur l'aspect paysager du site</i> .....	83
3.5	MILIEU HUMAIN.....	83
3.5.1	<i>Occupation des sols</i> .....	83
3.5.2	<i>Population – Données démographiques</i> .....	85
3.5.3	<i>Activités économiques, touristiques et de loisirs</i> .....	85
3.5.3.1	Secteur agricole, industriel et du commerce .....	85
3.5.3.1.1	Activité industrielle et de commerce .....	85
3.5.3.1.2	Spécificité agricole de la plaine du Vistre .....	87
3.5.3.2	Tourisme.....	89
3.5.3.3	Activités de loisir.....	89
3.5.4	<i>Patrimoine culturel et sites protégés</i> .....	91
3.5.5	<i>Habitat proche</i> .....	95
3.5.6	<i>Accès au site et infrastructures de communication</i> .....	95
3.5.6.1	Infrastructures routières .....	95
3.5.6.2	Comptages routiers .....	98
3.5.6.3	Infrastructures ferroviaires et trafic .....	99
3.5.7	<i>Réseaux</i> .....	99
3.6	SERVITUDES ET CONTRAINTES DIVERSES .....	100
3.7	NUISANCES ET RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES .....	102
3.7.1	<i>Pollution atmosphérique</i> .....	102
3.7.1.1	La qualité de l'air dans la zone géographique de Nîmes .....	102
3.7.1.2	Retombées atmosphériques dans le secteur du projet, cas de l'unité d'incinération et de valorisation énergétique des déchets ménagers et assimilés .....	107
3.7.2	<i>Bruit</i> .....	110
3.7.2.1	Définitions et rappel réglementaire .....	110
3.7.2.1	Description des enjeux .....	111
3.7.2.2	Localisation des points de mesurage.....	111
3.7.2.3	Conditions météorologiques lors des mesurages .....	113
3.7.2.4	Méthodologie de mesure .....	114
3.7.2.1	Résultats.....	115
3.7.2.1.1	Résultats des mesures .....	115
3.7.2.1.2	Description des ambiances sonores.....	116
3.7.2.2	Conclusions .....	116
3.7.3	<i>Autres nuisances</i> .....	118
3.7.4	<i>Risques naturels et technologiques</i> .....	118
3.8	INTERRELATIONS ENTRE LES COMPOSANTS DE L'ETAT INITIAL .....	118
3.9	SYNTHESE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX.....	119



BP 33  
30132 CAISSARGUES  
Tél. : 04.66.38.61.58  
Fax : 04.66.38.61.59

**DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION  
ICPE 2713-2714-2715**

**Projet de réalisation du centre de tri  
de déchets non dangereux  
du SITOM Sud Gard**

**ECO-POLE de Nîmes Métropole**

**Commune de Nîmes (30)**



67 av Jean Jaurès  
30000 NIMES  
Tél : 04 66 04 71 50  
Fax : 04 66 04 71 54

<b>4</b>	<b>IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT</b>	<b>122</b>
4.1	IMPACT SUR LE SOL ET LE SOUS-SOL	122
4.2	IMPACT SUR LES EAUX SOUTERRAINES, SUPERFICIELLES ET DE RUISSELLEMENT PLUVIAL	122
4.2.1	<i>Désignation des effets</i>	122
4.2.2	<i>Analyse des effets</i>	123
4.2.2.1	Risques de pollution	123
4.2.2.2	Ruissellements pluviaux sur l'aménagement	125
4.2.2.3	Modification des écoulements en crue	126
4.2.2.4	Modification des fossés du site	127
4.2.2.5	Consommation d'eau	127
4.3	IMPACT SUR LES MILIEUX NATURELS ET SUR LES CONTINUITES ET EQUILIBRES BIOLOGIQUES	127
4.4	INCIDENCE SUR LE RESEAU NATURA 2000	132
4.5	IMPACT SUR LES SITES ET PAYSAGES	133
4.5.1	<i>Description des aménagements</i>	133
4.5.2	<i>Effets du projet</i>	134
4.6	IMPACT SUR LES PRATIQUES AGRICOLES ET ACTIVITES ECONOMIQUES	135
4.6.1	<i>Impact sur l'agriculture</i>	135
4.6.2	<i>Impact sur les zones AOC</i>	136
4.6.3	<i>Impact sur l'économie et création d'emploi découlant du projet</i>	136
4.7	IMPACT SUR LA PROTECTION DES BIENS MATERIELS ET DU PATRIMOINE CULTUREL	137
4.7.1	<i>Impact sur le patrimoine culturel</i>	137
4.7.2	<i>Impact sur les activités touristiques et de loisirs</i>	137
4.7.3	<i>Effets sur les biens matériels</i>	138
4.8	IMPACT SUR LE MILIEU HUMAIN ET LA COMMODITE DU VOISINAGE	138
4.8.1	<i>Incidence générale du projet sur le transport</i>	138
4.8.2	<i>Incidence des transports sur le réseau local existant</i>	138
4.8.2.1	Les apports de déchets	138
4.8.2.2	Les sorties de déchets	139
4.8.2.3	Analyse et résultats pour le projet	140
4.8.3	<i>Impact sur l'air et le climat</i>	141
4.8.3.1	Fonctionnement des véhicules	141
4.8.3.2	Emissions de poussières	141
4.8.4	<i>Envol de déchets</i>	141
4.8.5	<i>Emission lumineuse</i>	141
4.8.6	<i>Vibration</i>	142
4.8.7	<i>Odeur</i>	142
4.8.8	<i>Impact sonore</i>	142
4.8.8.1	Rappel de la réglementation	142
4.8.8.2	Niveaux sonores des matériels	143
4.8.8.3	Atténuation acoustique	143
4.8.8.4	Emergences sonores maximales	144
4.8.8.5	Niveaux maximaux de bruit en limite de propriété	144
4.9	IMPACT SUR LA SECURITE PUBLIQUE	144
4.9.1	<i>Pénétration sur site</i>	144
4.9.2	<i>Incendie</i>	144
4.9.3	<i>Explosion</i>	145
4.9.4	<i>Circulation des véhicules</i>	145
4.10	IMPACT SUR LA CONSOMMATION ENERGETIQUE	145
4.11	IMPACT SUR LES DECHETS PRODUITS PAR L'INSTALLATION	146
4.11.1	<i>Modes de génération des déchets</i>	146
4.11.1.1	Gestion des déchets réceptionnés	146
4.11.1.2	Installations annexes	146
4.11.2	<i>Nature des déchets</i>	146

**ATDx**

BP 33  
30132 CAISSARGUES  
Tél : 04.66.38.61.58  
Fax : 04.66.38.61.59

**DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION  
ICPE 2713-2714-2715**

**Projet de réalisation du centre de tri  
de déchets non dangereux  
du SITOM Sud Gard**

**ECO-POLE de Nîmes Métropole**

**Commune de Nîmes (30)**



67 av Jean Jaurès  
30000 NIMES  
Tél : 04 66 04 71 50  
Fax : 04 66 04 71 54

4.12	IMPACTS TEMPORAIRES DU CHANTIER SUR L'ENVIRONNEMENT ET LE VOISINAGE.....	147
4.12.1	<i>Impacts temporaires sur l'eau</i> .....	147
4.12.2	<i>Impacts temporaires sur le sol</i> .....	147
4.12.3	<i>Impacts temporaires sur l'air</i> .....	147
4.12.4	<i>Impacts temporaires sur les déchets</i> .....	147
4.12.5	<i>Impacts temporaires sur le bruit et les vibrations</i> .....	147
4.12.6	<i>Sécurité routière et circulation</i> .....	147
4.13	EFFETS DU PROJET SUR LA SANTE PUBLIQUE.....	148
4.13.1	<i>Recensement des agents chimiques, biologiques et physiques pouvant être émis</i> .....	148
4.13.2	<i>Effets des agents étudiés sur la santé de l'homme</i> .....	148
4.13.2.1	Poussières en suspension.....	148
4.13.2.2	Composés volatils.....	149
4.13.2.3	Bruit.....	150
4.13.2.4	Conclusion.....	150
4.13.3	<i>Evaluation de l'exposition des populations</i> .....	151
4.14	ADDITION ET INTERACTION DES IMPACTS ENTRE EUX.....	153
<b>5</b>	<b>MESURES SUPPRESSIVES, LIMITATIVES ET COMPENSATOIRES DES IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT.....</b>	<b>154</b>
5.1	DISPOSITIONS CONCERNANT LE SOL ET LE SOUS-SOL.....	154
5.2	DISPOSITIONS CONCERNANT LES EAUX ET LES RUISSELLEMENTS PLUVIAUX.....	154
5.2.1	<i>Absence d'eaux de process, lixiviats et effluents</i> .....	154
5.2.2	<i>Gestion des eaux pluviales de l'aménagement projeté</i> .....	154
5.2.2.1	Gestion quantitative des eaux pluviales.....	154
5.2.2.2	Gestion qualitative des eaux pluviales.....	155
5.2.3	<i>Gestion des eaux pluviales rejetées et rétablissement des fossés</i> .....	157
5.2.4	<i>Gestion des risques de pollution</i> .....	159
5.2.5	<i>Compensation de la modification des écoulements en crue de type 1988 généralisée</i> .....	161
5.3	DISPOSITIONS CONCERNANT LES MILIEUX NATURELS.....	162
5.4	DISPOSITIONS CONCERNANT LE PAYSAGE.....	164
5.4.1	<i>Insertion paysagère du projet</i> .....	164
5.4.2	<i>Préservation de l'environnement</i> .....	165
5.4.3	<i>Diversification végétale du site</i> .....	165
5.4.4	<i>Favoriser l'évolutivité de l'installation</i> .....	166
5.5	DISPOSITIONS CONCERNANT L'AGRICULTURE ET L'ECONOMIE.....	167
5.6	DISPOSITIONS CONCERNANT LE TOURISME ET LES LOISIRS.....	167
5.7	DISPOSITIONS CONCERNANT LE VOISINAGE.....	167
5.7.1	<i>Réseaux</i> .....	167
5.7.2	<i>Trafic routier</i> .....	168
5.7.2.1	Sensibilisation des chauffeurs.....	168
5.7.2.2	Contrôle des accès.....	168
5.7.2.3	Aménagement de l'intersection RD 13 / RD 613.....	168
5.7.3	<i>Emissions de bruits</i> .....	168
5.7.4	<i>Emissions de poussières</i> .....	169
5.7.4.1	Poussières au niveau de la chaîne de tri.....	169
5.7.4.2	Fonctionnement et circulation des engins et camions.....	171
5.7.4.3	Entretien des installations.....	171
5.7.5	<i>Emissions de rejets de combustion moteur</i> .....	171
5.7.6	<i>Envol de déchets</i> .....	171
5.7.7	<i>Odeurs</i> .....	172
5.7.8	<i>Vibrations</i> .....	172
5.7.9	<i>Emissions lumineuses</i> .....	172
5.7.10	<i>Sécurité du site</i> .....	172
5.8	UTILISATION RATIONNELLE DE L'ENERGIE.....	172

**ATDx**

BP 33  
30132 CAISSARGUES  
Tél. : 04.66.38.61.58  
Fax : 04.66.38.61.59

**DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION  
ICPE 2713-2714-2715**

**Projet de réalisation du centre de tri  
de déchets non dangereux  
du SITOM Sud Gard**



**ECO-POLE de Nîmes Métropole**

**Commune de Nîmes (30)**





67 av Jean Jaurès  
30000 NIMES  
Tél : 04 66 04 71 50  
Fax : 04 66 04 71 54

5.9	DISPOSITIONS CONCERNANT LA SECURITE PUBLIQUE .....	172
5.9.1	<i>Circulation des véhicules</i> .....	172
5.9.2	<i>Incendie</i> .....	173
5.9.3	<i>Explosion</i> .....	180
5.10	DISPOSITIONS CONCERNANT LA SANTE PUBLIQUE .....	181
5.11	DISPOSITIONS CONCERNANT LA GESTION DES DECHETS PRODUITS PAR L'INSTALLATION.....	181
5.11.1	<i>Admission des déchets</i> .....	181
5.11.2	<i>Gestion des refus de tri</i> .....	181
5.11.3	<i>Déchets produits par l'installation</i> .....	182
5.11.3.1	Description des opérations de recyclage interne.....	182
5.11.3.2	Déchets dangereux générés par l'installation .....	182
5.11.4	<i>Modalités de stockage et de transport</i> .....	182
5.11.4.1	Stockage .....	182
5.11.4.2	Refus.....	182
5.11.4.3	Huiles usagées.....	182
5.11.4.4	Eaux et boues hydrocarburées .....	182
5.12	DISPOSITIONS CONCERNANT LES IMPACTS TEMPORAIRES DU CHANTIER SUR LE VOISINAGE ET L'ENVIRONNEMENT 183	
5.12.1	<i>Dispositions concernant l'eau</i> .....	183
5.12.2	<i>Dispositions concernant le sol</i> .....	183
5.12.3	<i>Dispositions concernant l'air</i> .....	183
5.12.4	<i>Dispositions concernant les déchets</i> .....	183
5.12.5	<i>Dispositions concernant le bruit</i> .....	183
5.12.6	<i>Sécurité routière et circulation</i> .....	184
5.13	REMISE EN ETAT DU SITE .....	184
5.14	SYNTHESE DES MESURES SUPPRESSIVES, LIMITATIVES ET COMPENSATOIRES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET DES IMPACTS RESIDUELS INDUITS.....	185
5.15	ESTIMATION DU COUT DES MESURES DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT .....	189
<b>6</b>	<b>IMPACTS CUMULES AVEC D'AUTRES INSTALLATIONS .....</b>	<b>190</b>
6.1	INSTALLATIONS EXISTANTES .....	190
6.2	PROJETS CONNUS .....	190
6.3	ANALYSE DES IMPACTS CUMULES .....	191
6.3.1	<i>Bruit</i> .....	191
6.3.2	<i>Rejets atmosphériques (poussières)</i> .....	191
6.3.3	<i>Autres nuisances</i> .....	192
6.3.4	<i>Pollution accidentelle des eaux et du sol</i> .....	192
6.3.5	<i>Trafic</i> .....	192
6.3.6	<i>Effets hydrauliques – inondabilité</i> .....	192
6.3.7	<i>Effets cumulés sur la faune et la flore</i> .....	193
6.3.8	<i>Effets cumulés sur les activités économiques et touristiques</i> .....	193
6.3.9	<i>Effets cumulés sur le paysage</i> .....	193
6.4	CONCLUSION .....	193
<b>7</b>	<b>LES RAISONS DU CHOIX DU PROJET .....</b>	<b>194</b>
7.1	HISTORIQUE DU PROJET .....	194
7.1.1	<i>Genèse du projet</i> .....	194
7.1.2	<i>Principales étapes du développement du projet</i> .....	195
7.2	LE CHOIX DU SITE .....	196
7.2.1	<i>Analyse multicritères</i> .....	196
7.2.1.1	Présentation de l'étude .....	196
7.2.1.2	Présentation des sites étudiés.....	196
7.2.1.3	Classement final issu de l'étude multicritères .....	198
7.2.2	<i>Raisons économiques</i> .....	199
7.2.3	<i>Situation géographique privilégiée</i> .....	201
7.2.4	<i>Réduction de l'empreinte carbone</i> .....	202
7.2.5	<i>Adaptabilité des équipements de traitement des déchets</i> .....	203

 <p>BP 33 30132 CAISSARGUES Tél. : 04.66.38.61.58 Fax : 04.66.38.61.59</p>	<p><b>DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ICPE 2713-2714-2715</b></p> <p><b>Projet de réalisation du centre de tri de déchets non dangereux du SITOM Sud Gard</b></p> <p><b>ECO-POLE de Nîmes Métropole</b></p> <p><b>Commune de Nîmes (30)</b></p>	 <p>67 av Jean Jaurès 30000 NIMES Tél : 04 66 04 71 50 Fax : 04 66 04 71 54</p>
---	---	--

7.2.6	<i>Maitrise foncière</i> .....	203
7.3	EVOLUTION DU PROJET DEPUIS SON INITIATION .....	204
<b>8</b>	<b>COMPATIBILITE DU PROJET AVEC L'AFFECTATION DES SOLS ET SON ARTICULATION AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES.....</b>	<b>205</b>
8.1	AFFECTATION DES SOLS .....	205
8.2	PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES.....	205
8.2.1	<i>SCOT du Sud du Gard</i> .....	205
8.2.2	<i>PDEDMA du Gard</i> .....	210
8.2.3	<i>SDAGE Rhône Méditerranée et SAGE du Vistre et des nappes Vistrenque et Costières</i> .....	210
8.2.4	<i>Plans de prévention des risques</i> .....	212
<b>9</b>	<b>ANALYSE DES PROBLEMES RENCONTRES ET DES METHODES UTILISEES.....</b>	<b>213</b>
9.1	METHODES UTILISEES POUR REALISER L'ETAT INITIAL ET L'EVALUATION DES EFFETS DU PROJET .....	213
9.1.1	<i>Méthode d'étude et d'évaluation – principe général</i> .....	213
9.1.2	<i>Réalisation de l'état initial</i> .....	214
9.1.3	<i>Evaluation des effets du projet</i> .....	215
9.2	ANALYSE CRITIQUE .....	216
9.3	BASES DE DONNEES ET ORGANISMES CONSULTES.....	218
9.3.1	<i>Organismes consultés</i> .....	218
9.3.2	<i>Documents et sources utilisés</i> .....	219
9.4	AUTEURS DE L'ETUDE .....	221

  BP 33 30132 CAISSARGUES Tél. : 04.66.38.61.58 Fax : 04.66.38.61.59	<b>DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION</b> <b>ICPE 2713-2714-2715</b>  <b>Projet de réalisation du centre de tri</b> <b>de déchets non dangereux</b> <b>du SITOM Sud Gard</b>  <b>ECO-POLE de Nîmes Métropole</b>  <b>Commune de Nîmes (30)</b>	  67 av Jean Jaurès 30000 NIMES Tél : 04 66 04 71 50 Fax : 04 66 04 71 54
--	--	---

## TABLE DES FIGURES

Figure 1 – Plan de masse général du projet .....	12
Figure 2 – Carte de localisation au 1/50000 .....	15
Figure 3 – Photographies aériennes de l'Eco-pôle de Nîmes Métropole .....	16
Figure 4 – Photographie aérienne (occupation des sols).....	17
Figure 5 – Relevé topographique du site du projet (cotes NGF).....	18
Figure 6 – Carte géologique au 1/50000 .....	20
Figure 7 – Carte piézométrique interprétative.....	22
Figure 8 – Carte des captages AEP .....	26
Figure 9 – Localisation des forages d'eau proches du site .....	27
Figure 10 – Localisation des données de la BSS .....	27
Figure 11 – Carte du réseau hydrographique (BD Cartage) .....	30
Figure 12 – Localisation des fossés du site .....	31
Figure 13 – Localisation des zones humides à proximité du projet (données DREAL LR) .....	32
Figure 14 – Cartographie R111-3 (données Prim.net).....	34
Figure 15 – Cartographie de la zone d'inondation issue de l'article R111-3 du code de l'urbanisme .....	35
Figure 16 – Cartographie de la zone d'inondation de l'article R111-3 au droit du site .....	35
Figure 17 – Figuration de la zone à 22,80 m NGF sur l'emprise du projet.....	36
Figure 18 – Photographie prise depuis la limite Nord de l'incinérateur le 09/09/2005 (photo SITOM SUD GARD) ..	36
Figure 19 – Aménagements hydrauliques prévus dans le cadre du Programme CADEREAU.....	37
Figure 20 – Cartographie du PPRi sur le secteur du projet .....	38
Figure 21 – Fiche climatologique statistique interannuelle de la station Nîmes-Garons (1964 à 2010).....	40
Figure 22 – Rose des vents de la station Nîmes-Garons (1981 à 2010) .....	41
Figure 23 – Inventaires et protections environnementales .....	44
Figure 24 – Localisation des ZNIEFF de type I et de type II vis-à-vis du projet.....	45
Figure 25 – Localisation des sites Natura 2000 vis-à-vis du projet.....	46
Figure 26 – Répartition et caractérisation des habitats naturels sur la zone d'étude .....	51
Figure 27 – Synthèse des enjeux liés à la flore et localisation des espèces patrimoniales observées .....	52
Figure 28 – Liste et statuts biologique et de conservation des espèces avifaunistiques patrimoniales détectées sur la zone d'étude .....	55
Figure 29 – Localisation des observations de l'avifaune patrimoniale à enjeu de conservation sur la zone d'étude ..	56
Figure 30 – Localisation des habitats favorables à l'avifaune patrimoniale nicheuse observée .....	57
Figure 31 – Localisation des habitats favorables à l'avifaune patrimoniale nicheuse potentielle .....	58
Figure 32 – Spatialisation et hiérarchisation des enjeux avifaunistiques sur la zone d'étude .....	59
Figure 33 – Enjeux chiroptérologiques sur la zone d'étude .....	61
Figure 34 – Enjeux concernant les amphibiens sur la zone d'étude .....	62
Figure 35 – Localisation des espèces de reptiles observées sur la zone d'étude .....	63
Figure 36 – Enjeux concernant les reptiles sur la zone d'étude.....	64
Figure 37 – Localisation des observations d'insectes patrimoniaux et de leurs habitats sur la zone d'étude .....	66
Figure 38 – Enjeux concernant les insectes sur la zone d'étude .....	67
Figure 39 – Fonctionnalité écologique de la zone d'emprise dans son environnement.....	68
Figure 40 – Localisation des enjeux généraux sur la zone d'étude .....	69
Figure 41 – Les six grands paysages du Gard (Source : Atlas des paysages de la région Languedoc Roussillon) ..	70
Figure 42 – Grands reliefs du Gard (Source : Atlas des paysages de la région Languedoc-Roussillon).....	71
Figure 43 – Carte des unités et enjeux paysagers .....	74
Figure 44 – Carte de localisation des prises de vue et des écrans visuels .....	75
Figure 45 – Planche photo n°1 : Eco-pole de Nîmes Métropole .....	76
Figure 46 – Planche photo n°2 : vues Est et Nord.....	77
Figure 47 – Planche photo n°3 : vues Nord et Ouest .....	78
Figure 48 – Planche photo n°4 : vues Sud .....	79
Figure 49 – Carte des perceptions et sensibilités visuelles .....	81
Figure 50 – Carte d'occupation des sols d'après Corine LandCover .....	84
Figure 51 – Carte de localisation des ICPE .....	86
Figure 52 – Carte des activités de loisirs .....	90





 <p>BP 33 30132 CAISSARGUES Tél. : 04.66.38.61.58 Fax : 04.66.38.61.59</p>	<p align="center"><b>DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ICPE 2713-2714-2715</b></p> <p align="center"><b>Projet de réalisation du centre de tri de déchets non dangereux du SITOM Sud Gard</b></p> <p align="center"><b>ECO-POLE de Nîmes Métropole</b></p> <p align="center"><b>Commune de Nîmes (30)</b></p>	 <p>67 av Jean Jaurès 30000 NIMES Tél : 04 66 04 71 50 Fax : 04 66 04 71 54</p>
---	---	--

Figure 53 – Chronologie des périodes découvertes par l'étude archéologique sur le site .....	92
Figure 54 – Conclusion de l'étude archéologique menée sur le site du projet (INRAP, Mai 2009) .....	93
Figure 55 – Carte des protections des monuments historiques et des sites inscrits de la ville de Nîmes.....	94
Figure 56 – Carte de l'habitat rapproché .....	96
Figure 57 – Carte des accès au site .....	97
Figure 58 – Carte des réseaux .....	101
Figure 59 – Carte de la zone étudiée pour l'étude des retombées atmosphériques de l'incinérateur.....	109
Figure 60 – Carte des emplacements des mesures de bruit .....	112
Figure 61 – Lignes d'eau dans l'état projet et l'état initial (crue de référence type 1988 généralisée).....	126
Figure 62 – Tableau synthétique des impacts écologiques du projet avant mesure.....	131
Figure 63 – Vue des façades du bâtiment du centre de tri (esquisses CLN Architecture).....	133
Figure 64 – Simulation paysagère vue depuis la limite Sud-Est du projet (CLN Architecture).....	134
Figure 65 – Plan de gestion des eaux pluviales de l'aménagement .....	156
Figure 66 – Plan du fossé rétabli .....	158
Figure 67 – Localisation du bassin de compensation du risque d'inondation .....	161
Figure 68 – Lignes d'eau dans l'état projet compensé et l'état initial (crue référence type 1988 généralisée) .....	161
Figure 69 – Perspective d'ambiance des bureaux du centre de tri projeté .....	165
Figure 70 – Photographie de la végétation de bord de plan d'eau du site de l'incinérateur EVOLIA .....	166
Figure 71 – Tableau synthétique des quantités maximales stockées .....	174
Figure 72 – Plan des stockages maximaux de matières combustibles et inflammables et des dispositions prévues pour la lutte contre l'incendie .....	175
Figure 73 – Plan du dispositif de désenfumage en toiture du bâtiment d'exploitation.....	178
Figure 74 – Localisation des 4 sites candidats (données APAVE, 2011) .....	197
Figure 75 – Tableau comparatif entre l'achat du centre BS Environnement et la construction d'un centre sur l'Eco-pole.....	200
Figure 76 – Localisation géographique du barycentre de la collecte et situation du site de l'Eco-pôle (source : étude multicritères APAVE) .....	201
Figure 77 – Récapitulatif de l'estimation du bilan carbone associé aux transports routiers en fonction du choix d'implantation du futur centre de tri (source : étude multicritères APAVE) .....	203
Figure 78 – Extrait du zonage du PLU de Nîmes .....	206
Figure 79 – Pôles de développement économique (source SCOT Sud Gard) .....	207
Figure 80 – Eléments remarquables du paysage (source SCOT Sud Gard) .....	208
Figure 81 – Unités de traitement des déchets du Gard au 29/11/2009.....	211

## 1 AVANT PROPOS

Le décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 réforme le contenu et le champ d'application des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements.

Sont soumis à étude d'impact les projets mentionnés en annexe de l'article R.122-2 du Code de l'Environnement. En fonction de certains seuils, une étude d'impact est obligatoire soit de façon systématique, soit au cas par cas après examen du projet par l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement.

Concernant les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), les projets soumis à autorisation doivent systématiquement présenter une étude d'impact.

Le présent projet d'exploitation d'un centre de tri de déchets non dangereux issus des collectes sélectives (papiers-cartons, plastiques, emballages métalliques et verre), inscrit sur une emprise d'environ 6,37 hectares dans l'éco-pôle de Nîmes métropole aux lieux-dits « Mas de Mayan » et « La Carrière du Mas de Cheylon », sur la commune de Nîmes (Gard – 30), est une ICPE. Le présent document constitue l'étude d'impact de ce projet.

### **Contenu de l'étude d'impact**

Le contenu de l'étude d'impact est défini à l'article R.122-5 du Code de l'Environnement. Il est complété pour les ICPE par l'article R.512-8 du même Code.

Le contenu de l'étude d'impact doit être proportionné à la sensibilité environnementale de la zone affectée par le projet, à l'importance et à la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.

L'étude d'impact comprend :

- la description du projet ;
- une analyse de l'état initial ;
- une analyse des effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires et permanents, à court, moyen et long terme ;
- une analyse des effets cumulés avec d'autres projets connus ;
- une esquisse des principales solutions de substitution et les raisons pour lesquelles le projet a été retenu ;
- les éléments permettant d'apprécier la compatibilité du projet avec l'affectation des sols et son articulation avec les plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R.122-17 du Code de l'Environnement ;
- les mesures prévues pour éviter, réduire ou compenser les effets négatifs du projet ;
- une présentation des méthodes utilisées pour réaliser l'état initial ;
- une description des difficultés éventuelles rencontrées pour réaliser l'étude ;
- les noms et qualités précises du ou des auteurs de l'étude ;
- les conditions de remise en état du site (pour les ICPE) ;
- le cas échéant, l'articulation des éléments précités avec l'étude de dangers ;
- le cas échéant, dans le cadre d'un programme de travaux, une appréciation des impacts de l'ensemble du programme.

L'étude d'impact fait l'objet d'un résumé non technique indépendant.

A noter que le présent projet d'exploitation d'un centre de tri de déchets non dangereux issus des collectes sélectives (papiers-cartons, plastiques, emballages métalliques et verre) ne fait pas partie d'un programme de travaux.

### **Avis de l'autorité environnementale**

L'étude d'impact est soumise à l'avis de l'autorité administrative compétente en matière d'environnement (article L.122-1 du Code de l'Environnement). Il s'agit d'un « avis simple » qui vise à éclairer le public sur la qualité de l'étude d'impact et sur la manière dont le pétitionnaire a pris en compte les enjeux environnementaux. Cet avis est joint au dossier d'enquête publique.

## 2 DESCRIPTION DU PROJET

Le SITOM Sud Gard (Syndicat intercommunal de traitement des ordures ménagères) a en charge le traitement des déchets ménagers sur un territoire qui s'étend sur 80 communes dans le département du Gard.

Le projet de centre de tri de déchets non dangereux issus des collectes sélectives (à savoir des papiers, cartons, plastiques, emballages métalliques et de verre) du SITOM SUD GARD est situé au Sud du lieu-dit « Mas de Cheylon » sur le territoire de la commune de Nîmes dans le département du Gard (30). Il constituera avec la station d'épuration de Nîmes Ouest, la station de compostage des boues de la station d'épuration et l'incinérateur de déchets EVOLIA, géré par le SITOM SUD GARD, un ensemble industriel destiné à mieux gérer les déchets de l'agglomération nîmoise et, pour l'incinérateur et le projet de centre de tri de déchets, des autres communes adhérentes au SITOM SUD GARD. Ce site s'appellera ECO-POLE de Nîmes Métropole.

Le centre de tri de déchets du SITOM SUD GARD se positionne à environ 2 km au Sud de la zone urbanisée de Nîmes, dans la vallée du Vistre sur des terrains en friche. La localisation du présent projet est illustrée en page 15, sur la carte de localisation du projet au 1/50 000.

→ **Carte de localisation au 1/50 000<sup>ème</sup> (en page 15)**

Le projet consiste en la création puis l'exploitation d'un centre de tri de déchets non dangereux issus des collectes sélectives (papiers-cartons, plastiques, emballages métalliques et verre) des ménages et des professionnels privés (industriels, commerçants, artisans) situés sur le périmètre du SITOM SUD GARD ou d'autres collectivités du Gard ou de départements limitrophes ; rappelons cependant que la vocation prioritaire du centre est la prise en charge des collectes sélectives des ménages dans le périmètre du SITOM SUD GARD et que leur part sera nettement majoritaire.

Le centre de tri séparera l'ensemble des déchets collectés par type de matériaux de même famille : papiers (JRM, gros de magasin), cartons (cartons ondulés, cartons plats, cartonnettes, ELA), plastiques (PVC, PET, PEHD, Films PE), emballages métalliques (acier, alu), emballages de verre.

Les produits de ces séparations sont conditionnés et évacués vers les industries du recyclage et les refus non valorisables sont à destination de l'incinérateur voisin du projet pour y être valorisés sous forme énergétique.

Le projet se déroulera dans un vaste bâtiment spécialement construit à cet effet (cf. plan général en page suivante et en annexe 5 à plus grande échelle, et plans détaillés de l'annexe 8) compartimenté en 4 locaux :

- 1- atelier "réception des collectes sélectives",
- 2- atelier "tri des collectes sélectives",
- 3- atelier "conditionnement des matières triées valorisables",
- 4- atelier "stockage des matières triées valorisables".

→ **Plan de masse général au 1/750<sup>ème</sup> (en page suivante)**

→ **Plan d'ensemble au 1/500<sup>ème</sup> (en annexe 5)**

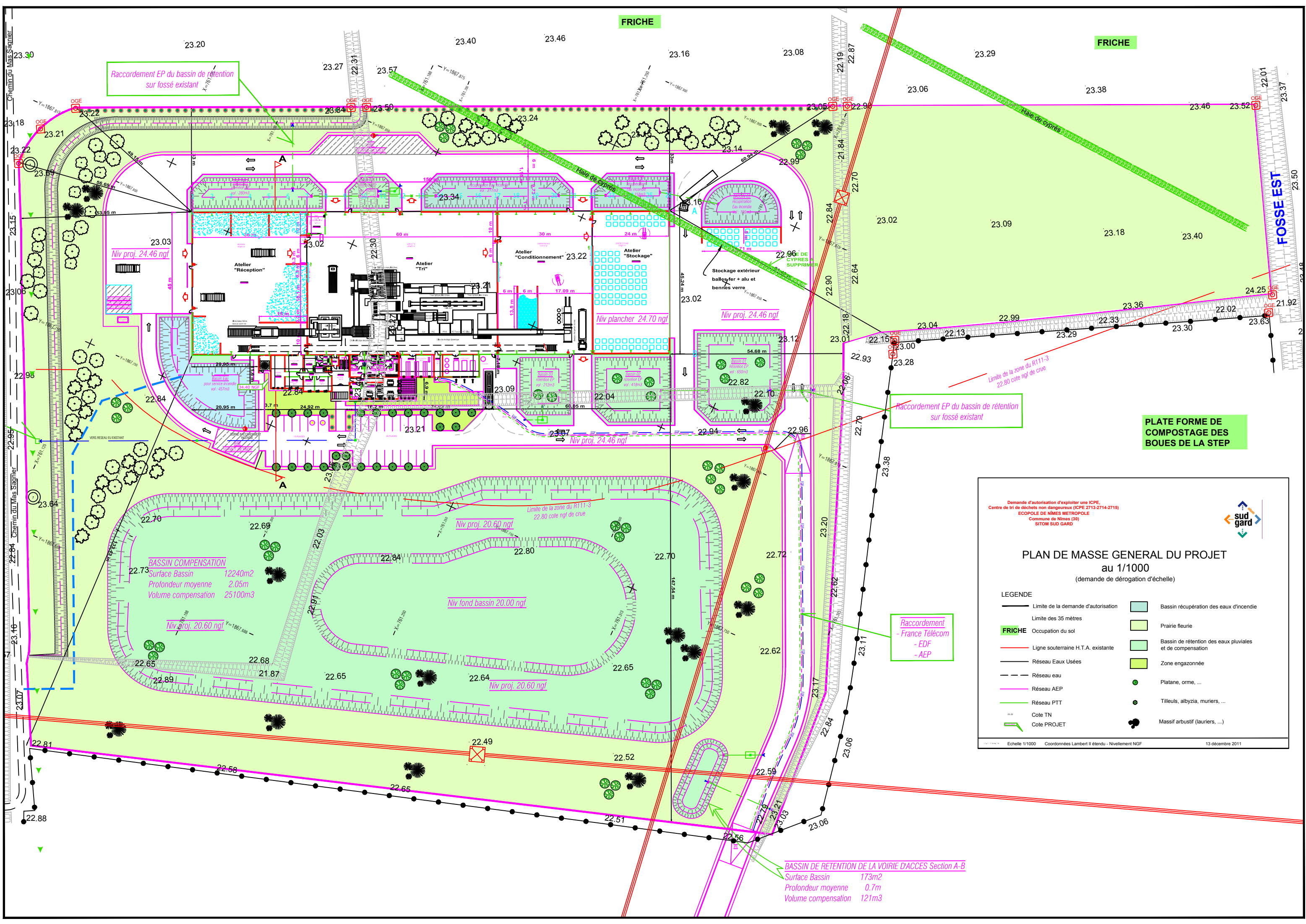
→ **Extraits du dossier de plans du permis de construire (en annexe 8)**

Ce centre de tri sélectif est dimensionné pour répondre aux évolutions attendues ou possibles dans la gestion des déchets des collectes sélectives dans la région nîmoise et alentours. Son adaptation repose sur son temps de fonctionnement quotidien :

- Dans un premier temps, il fonctionnera sur un poste de 7 heures par jour entre 8h00 et 16h00 pour une capacité de 20 000 tonnes par an, de manière à trier les collectes sélectives issues du territoire du SITOM SUD GARD dans sa configuration actuelle et sur les 5 à 10 prochaines années selon les prévisionnels.
- Après et à terme, suite à une montée en puissance progressive jusqu'à 40 000 tonnes par an, il fonctionnera sur deux postes avec un deuxième poste de 5 heures par jour entre 16h00 et 22h00, de manière à trier les quantités accrues de collectes sélectives conséquentes de plusieurs facteurs : augmentation de la population dans le périmètre du SITOM SUD GARD et/ou extension de ce périmètre, autres organismes collectifs gestionnaires des déchets (communautés de communes, communes, syndicats...) voulant bénéficier des services offerts par le centre, professionnels privés (industriels, commerçants, artisans) souhaitant confier au centre le tri de leurs DIB (déchets industriels banals de même nature que les déchets ménagers traités dans le centre)...

Les principales caractéristiques du projet sont rappelées dans le tableau joint en 2<sup>ème</sup> page suivante.

→ **Tableau récapitulatif des caractéristiques du projet de centre de tri (en 2<sup>ème</sup> page suivante)**



Raccordement EP du bassin de rétention sur fossé existant

Raccordement EP du bassin de rétention sur fossé existant

Raccordement France Télécom - EDF - AEP

PLATE FORME DE COMPOSTAGE DES BOUES DE LA STEP

Demande d'autorisation d'exploiter une ICPE,  
Centre de tri de déchets non dangereux (ICPE 2713-2714-2715)  
ECOPOLE DE NÎMES METROPOLE  
Commune de Nîmes (30)  
SITOM SUD GARD

**sudgard**

### PLAN DE MASSE GENERAL DU PROJET au 1/1000 (demande de dérogation d'échelle)

**LEGENDE**

—	Limite de la demande d'autorisation	■	Bassin récupération des eaux d'incendie
—	Limite des 35 mètres	■	Prairie fleurie
■	FRICHE Occupation du sol	■	Bassin de rétention des eaux pluviales et de compensation
—	Ligne souterraine H.T.A. existante	■	Zone engazonnée
—	Réseau Eaux Usées	●	Platane, orme, ...
—	Réseau eau	●	Tilleuls, albizia, muriers, ...
—	Réseau AEP	●	Massif arbustif (lauriers, ...)
—	Réseau PTT		
●	Cote TN		
—	Cote PROJET		

Echelle 1/1000    Coordonnées Lambert II étendu - Nivellement NGF    13 décembre 2011

BASSIN DE RETENTION DE LA VOIRIE D'ACCES Section A-B  
Surface Bassin 173m<sup>2</sup>  
Profondeur moyenne 0.7m  
Volume compensation 121m<sup>3</sup>

BASSIN COMPENSATION  
Surface Bassin 12240m<sup>2</sup>  
Profondeur moyenne 2.05m  
Volume compensation 25100m<sup>3</sup>

Niv. proj. 20.60 ngl

Niv. proj. 20.60 ngl

Niv. plancher 24.70 ngl

Niv. proj. 24.46 ngl

Niv. proj. 24.46 ngl

Niv. proj. 24.46 ngl

Niv. proj. 24.46 ngl

Niv. fond bassin 20.00 ngl

Limite de la zone du R111-3  
22.80 cote ngl de crue

Limite de la zone du R111-3  
22.80 cote ngl de crue

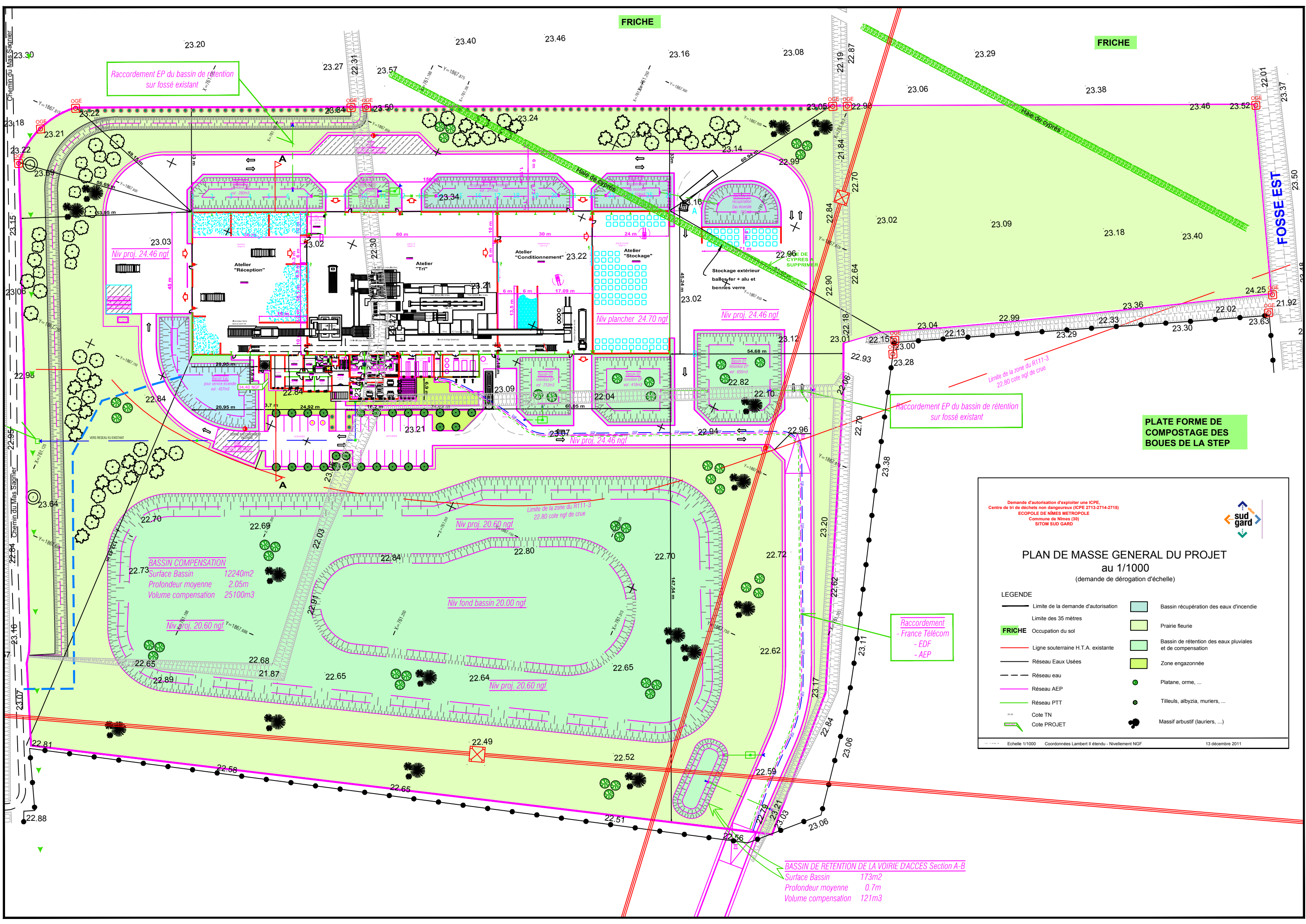


TABLEAU RECAPITULATIF DES CARACTERISTIQUES DU PROJET DE CENTRE DE TRI DU SITOM SUD GARD		
<b>Caractéristiques générales</b>	Population desservie	282 181 habitants (2009)
	Communes collectées	80 communes
	Capacité du centre de tri	20 000 t/an/poste
	Superficie du centre de tri	63 722 m <sup>2</sup>
	Puissance électrique de l'installation	1 600 kW
	Horaire de fonctionnement	8h - 16h (et optionnellement de 16h à 22h si 2 postes)
	Nombre de poste	1 ou 2 selon les besoins
	Personnels par poste	19 + 1 directeur et 1 secrétaire
	Nombre d'engins de manutention	2 charriots élévateurs à bras télescopique
	Rubriques de la nomenclature ICPE visées par le présent dossier de demande d'autorisation d'exploiter	2714-1 : Installation de transit, regroupement ou tri de déchets non dangereux de papiers/cartons, plastiques, caoutchouc, textiles, bois à l'exclusion des activités visées aux rubriques 2710 et 2711 et dont le volume susceptible d'être présent dans l'installation est supérieur ou égal à 1000 m <sup>3</sup> (projet soumis à autorisation) 2713-2 : Installation de transit, regroupement ou tri de métaux ou de déchets de métaux non dangereux, d'alliage de métaux ou de déchets d'alliage de métaux non dangereux, à l'exclusion des activités et installations visées aux rubriques 2710, 2711 et 2712 et dont la surface est supérieure ou égale à 100 m <sup>2</sup> mais inférieure à 1 000 m <sup>2</sup> (projet soumis à déclaration)
<b>Caractéristiques fonctionnelles</b>	Type de déchets traités	Papiers (Journaux Revues Magazines: JRM, gros de magasins)
		Cartons (cartons ondulés, cartons plats, cartonnettes, ELA)
		Plastiques (PVC, PET, PEHD, Films PE)
		Emballages métalliques (acier, alu)
		Emballages de verre
	Quantité de déchets issue de la collecte sélective	85,8 kg/hab/an
	Type de collecte	PAP (Porte-à-porte)
PAV (Points d'apport volontaire) (conteneurs)		
Collecte en déchèterie		
Collecte provenant des industries, commerce ou artisanat		
Distance au barycentre de collecte	5 km	
Quantité et destination des refus de tri	4 000 t/an/poste éliminés dans l'usine d'incinération EVOLIA voisine	
<b>Caractéristiques structurelles</b>	Bâtiment principal (= bâtiment d'exploitation)	Forme parallélépipédique de 150 m par 45 m Hauteur : 14,3 m par rapport au terrain naturel ou 39 m NGF Aspect de bardage horizontal gris
	Bâtiment annexe (= bureaux + locaux du personnel + locaux visiteurs + locaux techniques)	Accolé en façade du bâtiment principal, de forme parallélépipédique de 66 x 14 m Locaux techniques : local petit matériel, local électrique, local air comprimé Aspect analogue au bâtiment principal
	Installations annexes	Cuve de 5 m <sup>3</sup> de fioul domestique installée à l'extérieur du bâtiment et installation de distribution de carburant (pistolet de distribution à arrêt automatique)
	Voiries	Voie d'accès, aires de manœuvre, parking et aire de stockage
	Aménagement paysager	44 000 m <sup>2</sup> d'espaces verts, haies, pelouse, prairie fleurie, étang de 3 500 m <sup>2</sup> avec végétation aquatique
<b>Gestion des eaux pluviales</b>	Surfaces imperméabilisées	17 248 m <sup>2</sup>
	Volume total des bassins de compensation	1 741 m <sup>3</sup>
	Type de rejet	Diffusion dans le milieu naturel en 3 points de rejet (dans le réseau de fossés existants après déshuilage, débouage et décantation)
<b>Gestion du risque inondation</b>	Bassin de compensation	Capacité de 25 100 m <sup>3</sup>

### 3 ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

#### 3.1 Situation géographique et occupation des sols

Le projet de centre de tri de déchets non dangereux issus des collectes sélectives (à savoir des papiers, cartons, plastiques, emballages métalliques et de verre) du SITOM SUD GARD est situé au Sud du lieu-dit « Mas de Cheylon » sur le territoire de la commune de Nîmes dans le département du Gard (30). Il constituera avec la station d'épuration de Nîmes Ouest, la station de compostage des boues de la station d'épuration et l'incinérateur de déchets EVOLIA un ensemble industriel destiné à mieux gérer les déchets de l'agglomération nîmoise et, pour l'incinérateur et le projet de centre de tri de déchets, des autres communes adhérentes au SITOM SUD GARD (80 communes à ce jour). Ce site constituera l'ECO-POLE de Nîmes Métropole.

Le centre de tri de déchets du SITOM SUD GARD se positionne à environ 2 km au Sud de la zone urbanisée de Nîmes, dans la vallée du Vistre sur des terrains en friche. Le projet est également situé en bordure Sud du projet de bassin de lutte contre les inondations défini par la Ville de Nîmes (bassin du Mas de Cheylon Est et Ouest).

Le site est accessible depuis l'agglomération nîmoise par les routes départementales n°613 et n°13 et par le Sud par la route départementale n°13. Il se trouve en rive droite du Vistre à environ 450 m plus au Nord.

A l'échelle départementale, le projet de centre de tri de déchets est situé :

- A 35 kilomètres environ de la ville d'Arles et du Rhône au Sud-Est,
- A 50 kilomètres environ de la ville d'Alès au Nord-Ouest.

A l'échelle communale, l'emprise du projet est distante, au plus proche (cf. photographie aérienne en 3<sup>ème</sup> page suivante) :

- De 2 kilomètres de l'Agglomération Nîmoise (ZI de Saint Césaire),
- De 400 mètres du cours d'eau « Vistre »,
- De 400 mètres de la ZNIEFF de type I « Plaines de Caissargues et Aubord »,
- De 1,5 kilomètre de la ZPS « Costières Nîmoises »,
- De 600 mètres du parc des sports et du domaine de la Bastide (camping, aire de loisirs),
- De 1,3 kilomètre de l'autoroute A9,
- De 1,5 kilomètre du centre-ville de Milhaud.

Dans un rayon de 300 mètres autour de l'emprise du projet, sont présents :

- L'incinérateur de déchets EVOLIA, la station d'épuration de Nîmes Ouest et la station de compostage des boues de la station d'épuration (Ensemble ECO-POLE) au Sud du site,
- Le Mas de Mayan, à 170 mètres au Sud-Ouest du site,
- Les habitations de la Mandarine à 370 mètres à l'Ouest,
- Les habitations le long de la RD 613 à 400 mètres au Nord-Est,
- Le cadereau de St-Césaire en bordure Ouest du site,
- Les jardins ouvriers à 230 mètres à l'Est,
- Le projet de bassins du Mas de Cheylon du projet de lutte contre les inondations « Cadereaux » de la ville de Nîmes, en bordure Nord de l'emprise.

→ **Carte de localisation au 1/50 000<sup>ème</sup> (en page suivante)**

→ **Photographies aériennes (en 2<sup>ème</sup> page suivante)**

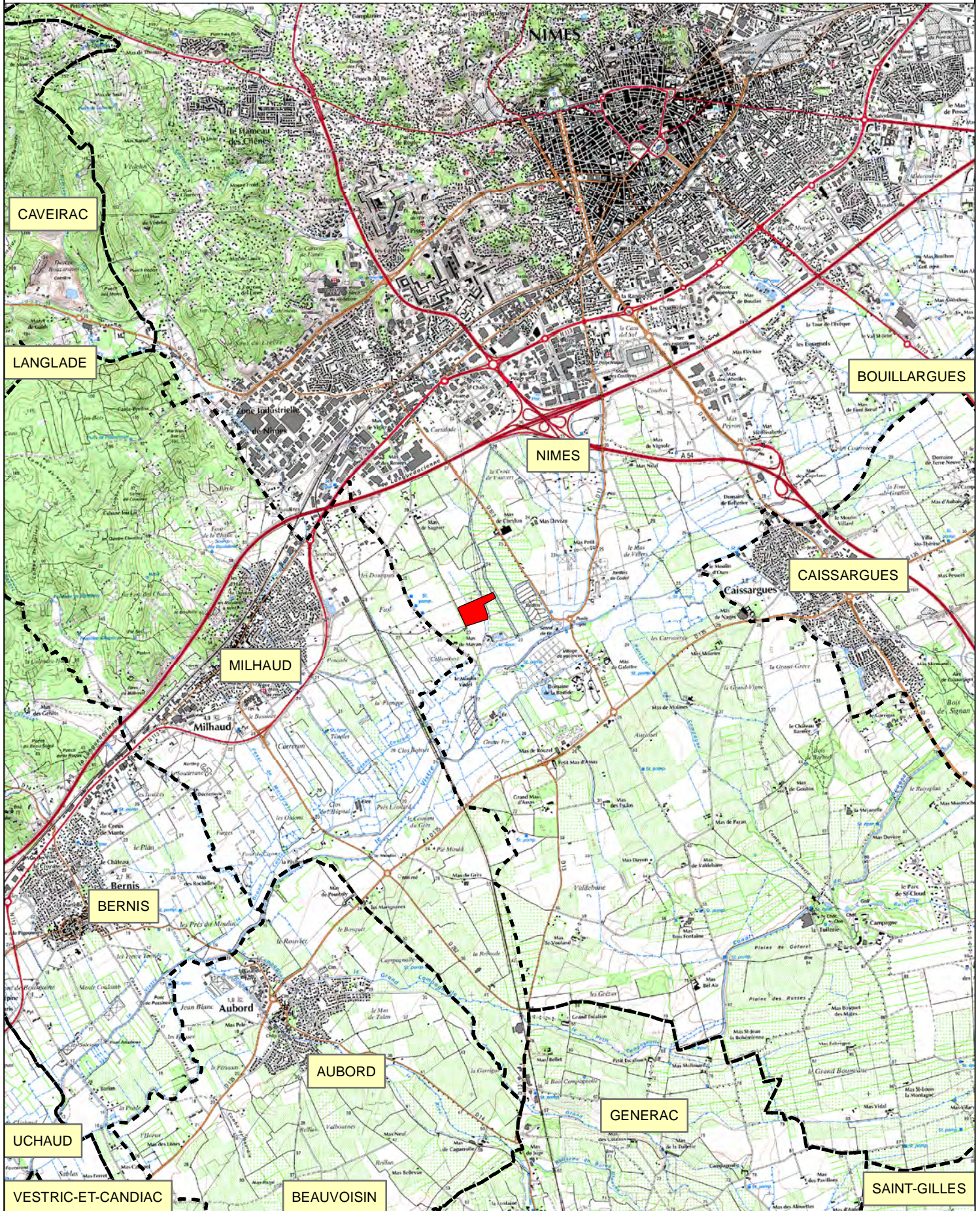
→ **Photographie aérienne d'occupation des sols (en 3<sup>ème</sup> page suivante)**

Les deux photographies aériennes jointes permettent de localiser l'emprise du projet sur l'ensemble ECO-POLE. L'emprise du projet, occupée par une zone de friche anciennement couverte de vergers, est limitée :



- au Sud et au Sud-Est par l'incinérateur EVOLIA, la plate-forme de compostage et la station d'épuration,
- au Nord par un projet de bassin du système de lutte contre les inondations de la Ville de Nîmes, sur une zone en friche,
- à l'Ouest par le cadereau de St-Césaire, et des terres cultivées et quelques habitations,
- à l'Est par une zone en friche puis des jardins ouvriers.

Cette emprise représente 6,37 ha environ. Au niveau cadastral, cette emprise couvre les parcelles KE127, KE59p, KE7p et KE167p (cf. 2<sup>ème</sup> photo reportée sur la figure jointe en 2<sup>ème</sup> page suivante) acquises en décembre 2009 par le SITOM SUD GARD, et qui ont été récemment regroupées en une seule parcelle référencée sous le n° 173 de la section KE de la commune de Nîmes. L'emprise du projet porte sur l'intégralité de celle parcelle, d'une contenance cadastrée de 63 722 m<sup>2</sup>.

# CARTE DE LOCALISATION DU SITE



## Légende

-  emprise du projet
-  Limite communale

0 500 1 000  
Mètres

1:50 000

2

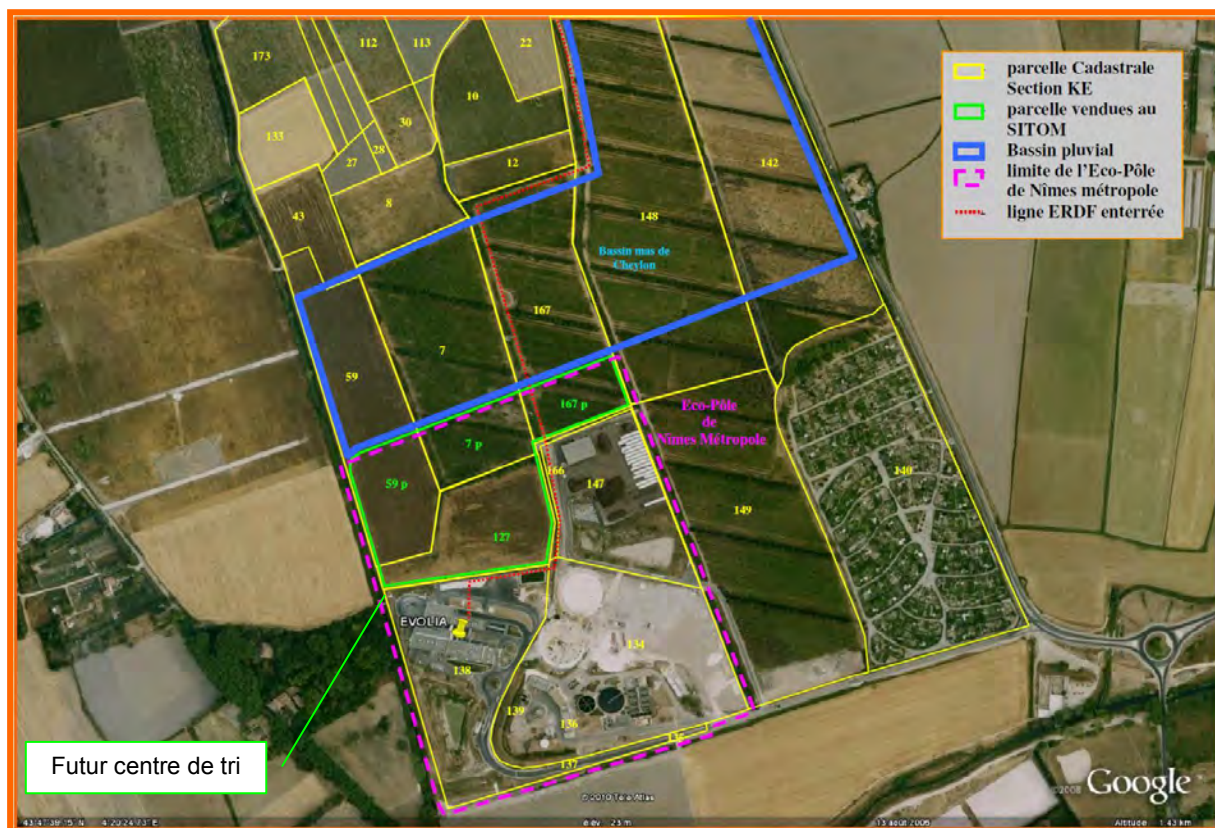
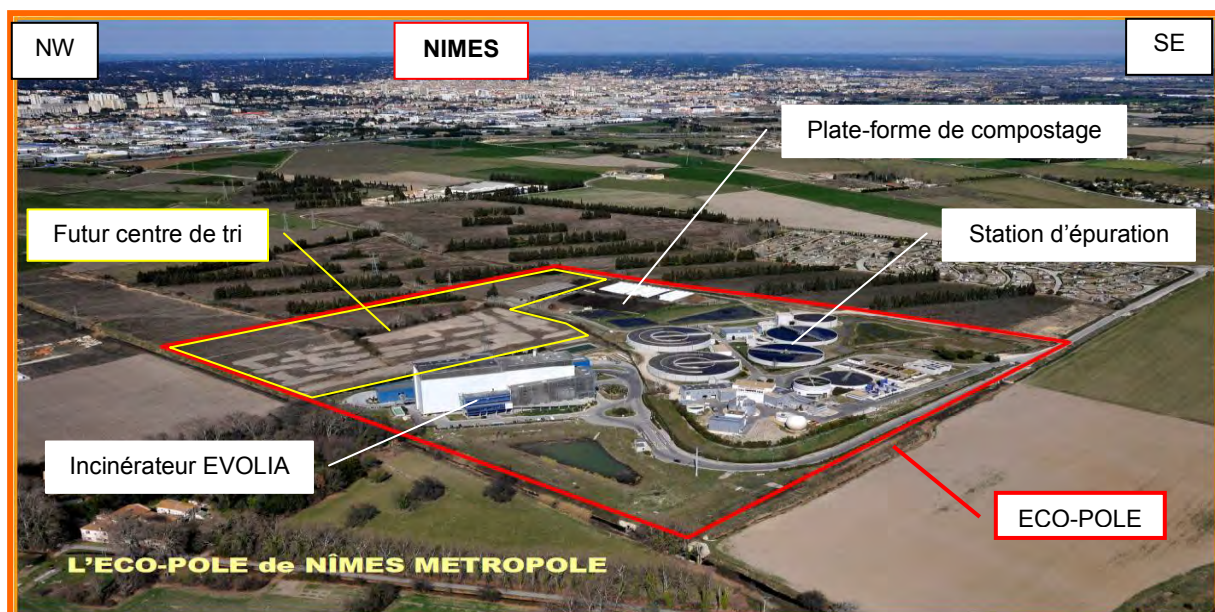
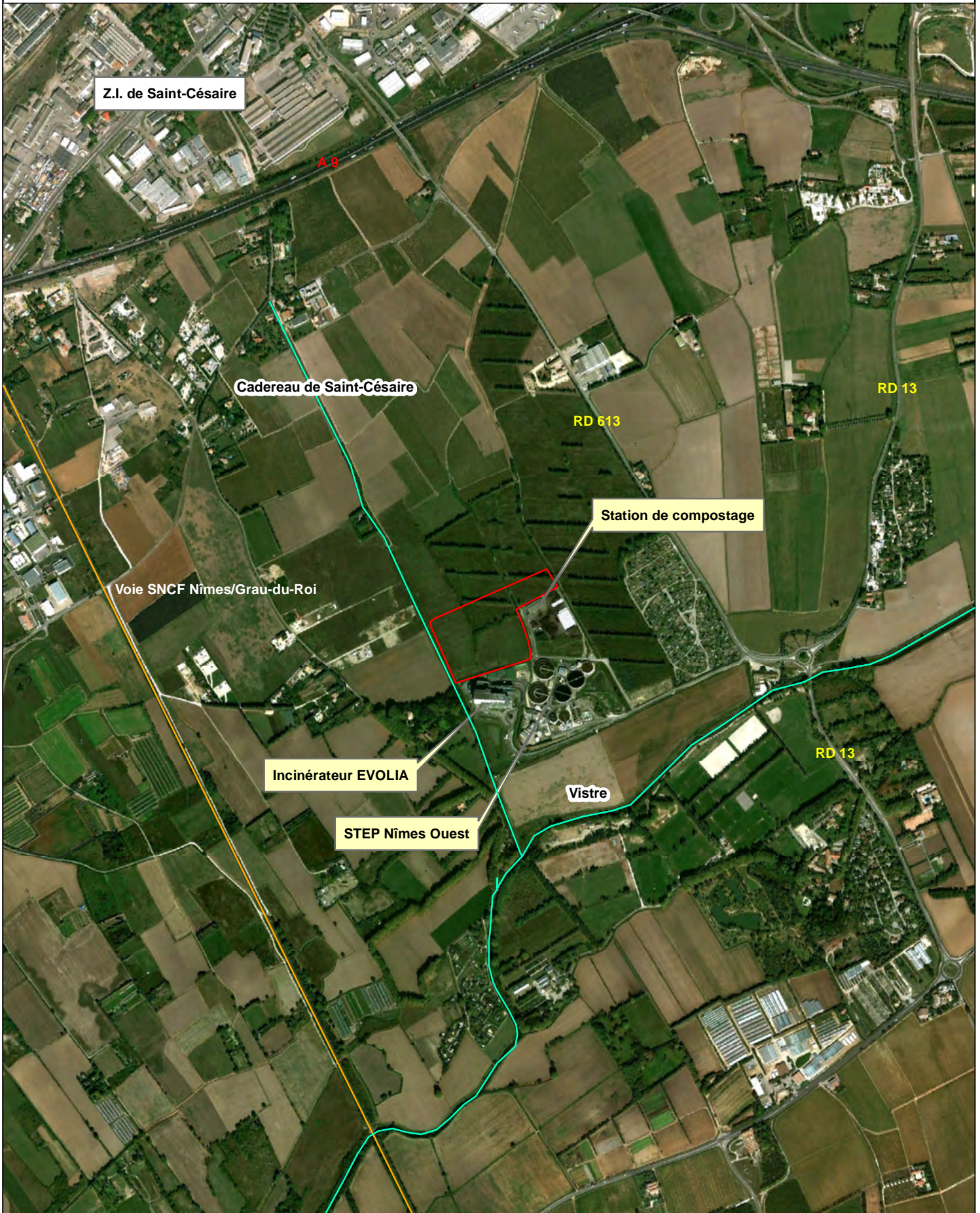



Figure 3 – Photographies aériennes de l'Eco-pôle de Nîmes Métropole





### Légende

 emprise du projet

0 250 500  
Mètres

1:15 000

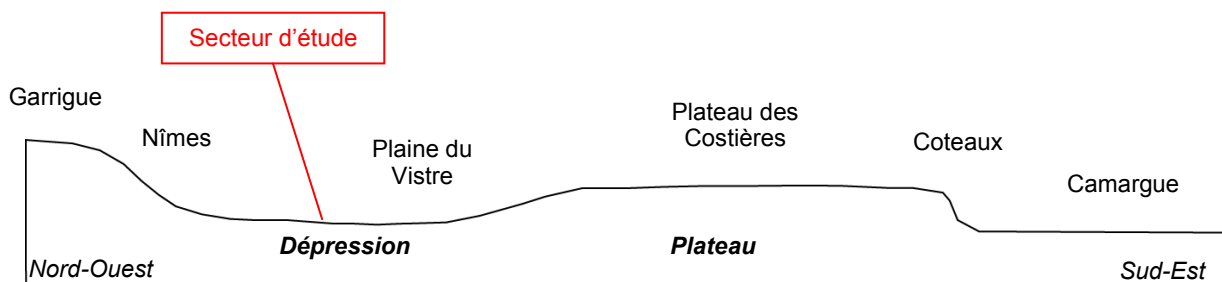


## 3.2 Milieu physique

### 3.2.1 Topographie

Le projet se situe dans la plaine du Vistre, en rive droite du Vistre.

La plaine du Vistre est surplombée par les Garrigues de Nîmes au Nord et à l'Ouest et le plateau des Costières au Sud et à l'Est comme le montre la coupe ci-dessous. Globalement l'emprise du projet et ses alentours (2 km) sont plats. Les premiers reliefs se situent sur les hauteurs de Nîmes à environ 4 km au Nord-Ouest au quartier Carémeau (103 m NGF).



Au Sud, une pente douce relève l'aéroport de Garons à 96 m NGF à environ 7 km au Sud-Est du projet, c'est la plaine des Costières.

Localement, le terrain est presque plat, il plonge très légèrement vers le Sud, jusqu'au Vistre. L'emprise du projet est située à une altitude comprise entre 22,5 m NGF au Sud et 23,5 m NGF au Nord, comme on peut le voir sur le relevé topographique reporté sur le plan ci-dessous, soit un gradient de pente de 0,5 %. Le site d'implantation de l'incinérateur EVOLIA est surélevé d'environ 1 m au-dessus du terrain naturel. Le site d'implantation de la station d'épuration de Nîmes Ouest, limitrophe du projet en limite Sud-Est, a été ceinturé par un remblai d'environ 3 mètres de haut le long de ses limites Sud et Ouest.

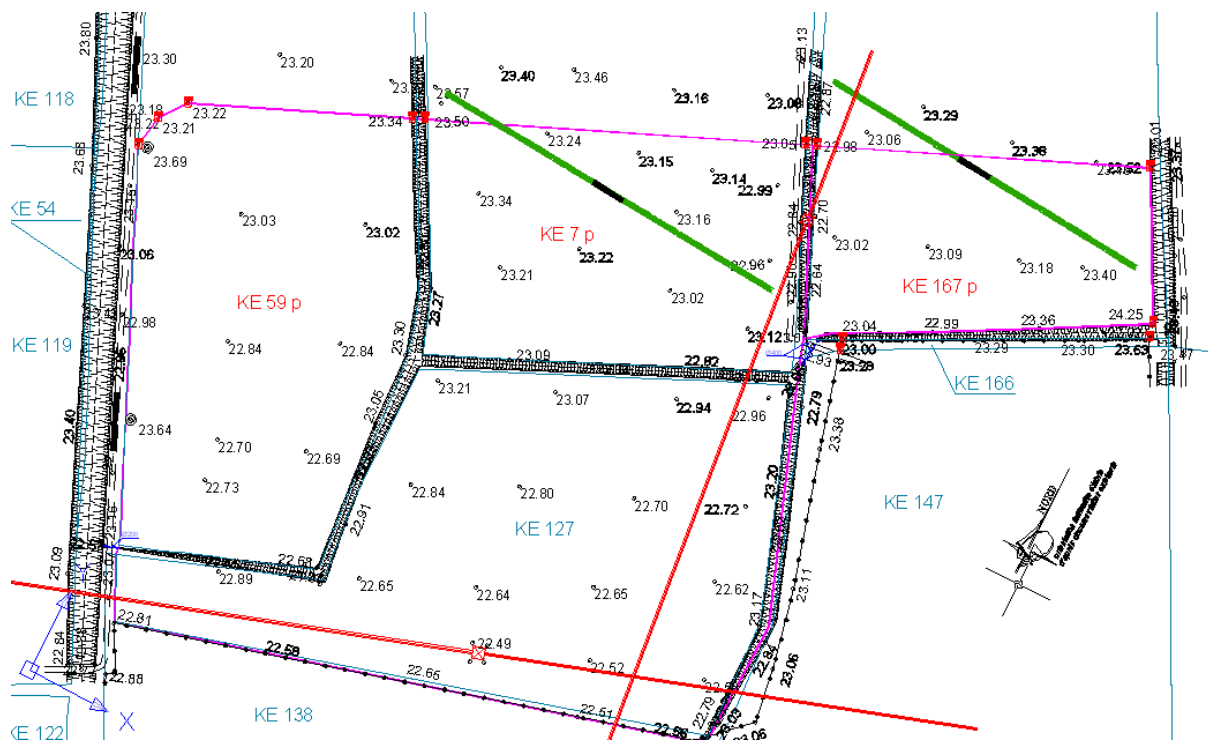


Figure 5 – Relevé topographique du site du projet (cotes NGF)

### 3.2.2 Géologie

#### 3.2.2.1 Formations géologiques à l'affleurement

Sur un plan général et d'après les données fournies par la carte géologique du BRGM au 1/50 000<sup>ème</sup>, feuille de Nîmes, il s'agit d'un secteur où les formations à remplissage de la Vistrenque et des Costières (notées **CF** sur la carte géologique) masquent des alluvions grossières du Villafranchien qui sont elles-mêmes disposées au toit du substratum Pliocène local composé de sables limoneux jaunâtre à passées grésifiées dits Astiens ou de marnes argileuses bleutées à faciès Plaisancien.

#### → Extrait de la carte géologique au 1/50 000<sup>ème</sup> de Nîmes (en page suivante)

Les formations qui constituent le sous-sol sur le secteur d'étude sont décrites ci-dessous selon les termes de la notice de la carte géologique du BRGM, feuille de Nîmes :

**CF** : Remplissage des dépressions des Costières et de la Vistrenque : Limons gris, calcaire. Les limons gris de cette formation sont fins et argileux. Ils sont très calcaires (50% en moyenne). La calcite s'y trouve sous forme de concrétions. Les tests de mollusques, localement très nombreux, peuvent constituer une part importante de la fraction carbonatée. Leur couleur est nettement grise et leur teneur en matière organique est relativement élevée (1,5%). Dans ces dépressions, la nappe aquifère est peu profonde, de sorte que les limons présentent souvent des caractères d'hydromorphie (marques laissées par l'eau sur les éléments composant la formation). La granulométrie de ces limons gris est la suivante :

- Médiane : 20  $\mu$ ,
- Fraction inférieure à 2  $\mu$  : 25%,
- Fraction 2-50  $\mu$  : 50 à 60%.

**Fvb** : Formations détritiques des Costières (Cailloutis villafranchiens), galets, graviers, sables altérés sur plusieurs mètres : « paléosols » : gapan, gress caveran, accumulations argileuses bariolées. Individualisées en premier lieu par une forte proportion de galets de grande taille, les formations détritiques des Costières occupent une superficie importante. L'épaisseur de ces formations est importante : une quinzaine de mètres en moyenne. D'origine alluviale, ces formations comprennent une forte proportion de galets (environ 75 %) dans une matrice sableuse et calcaire lorsqu'elles ne sont pas altérées. Les galets sont formés de quartzites, remaniés pour l'essentiel des formations triasiques des bassins du Drac et de la Durance (60 à 80%), de quartz laiteux (10 à 30%), de calcaire provenant des niveaux durs du Mésozoïque rhodanien (5 à 25%) et, en proportions plus faibles, de granités, de gneiss, de basaltes et de grès. La dimension maximale des galets d'origine lointaine (quartzite) est voisine de 40 cm et 5% d'entre eux dépassent 10 cm. La matrice est formée de sables, limons, argiles et calcaires. La matrice contient en moyenne 20% de calcaire. Cet apport calcaire a parfois cimenté une partie des alluvions en « poudingues ».

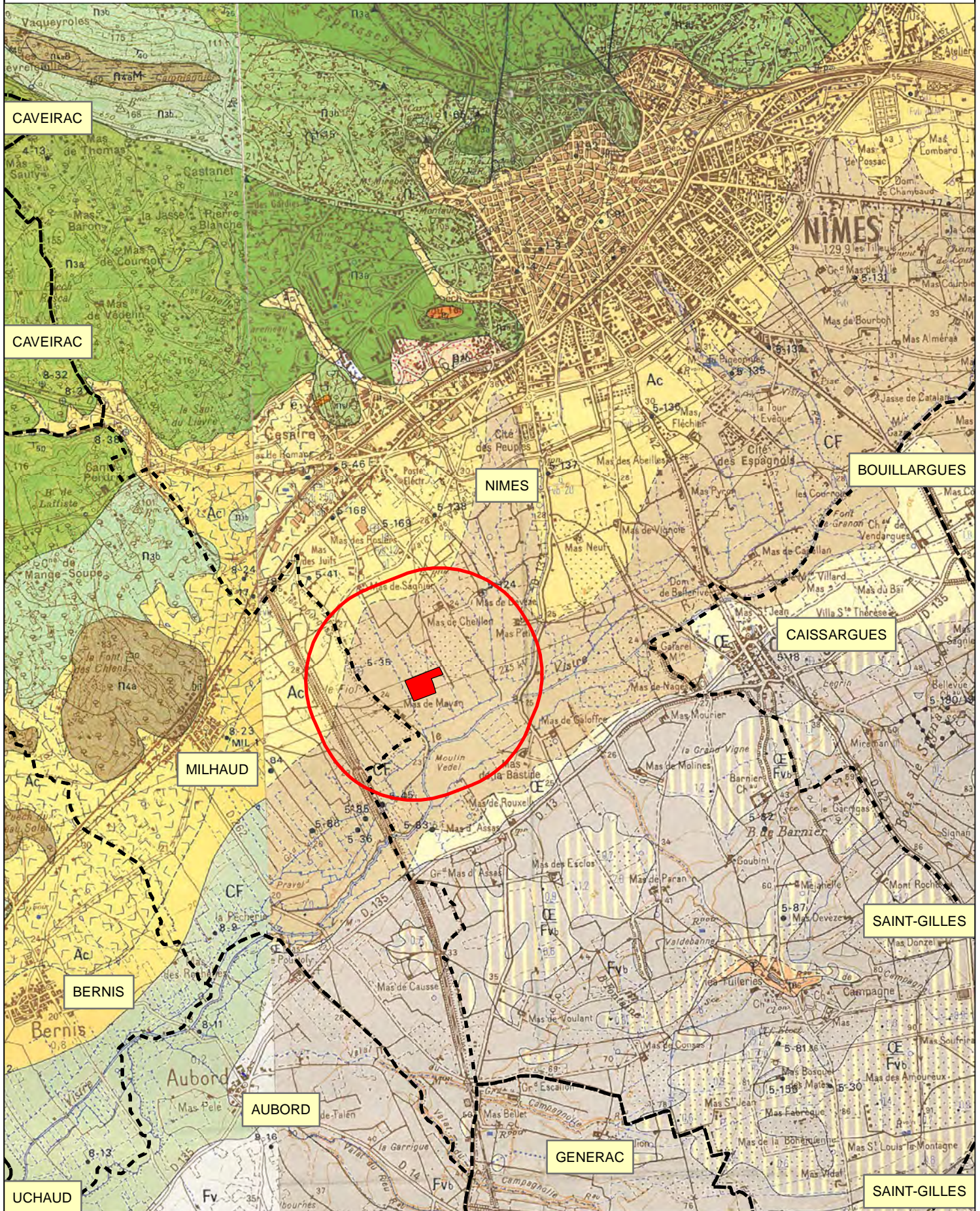
**P<sub>2b</sub>** : Pliocène supérieur (sens approximatif) : faciès sableux « astien ». Sur Nîmes, les sables de faciès astien ne semblent pas former un horizon continu. Ce sont des sables moyens à fins (médiane 0,15 à 0,25 mm), médiocrement triés, à grains peu usés. Ils peuvent contenir jusqu'à 20% de calcaire et présentent fréquemment une stratification croisée. Leur épaisseur est peu importante et variable ; elle excède rarement 10 m.

#### 3.2.2.2 Géologie sur le secteur d'étude

Dans le cadre des études préalables à la réalisation de l'unité d'incinération et de valorisation énergétique du SITOM SUD GARD exploitée par EVOLIA, une série de sondages a été effectuée au Sud de l'emprise du projet. Ces sondages sont consultables sur la base de données de la Banque du Sous-Sol (BSS) disponible sur internet.

Il ressort de cette campagne de sondages les observations suivantes sur les trois formations géologiques rencontrées :

- **Les limons argileux (CF)**, localement légèrement graveleux à la base. Ces formations ont une teinte marron beige et se développent jusqu'à des profondeurs de 3 à 4 mètres sous le niveau du sol. Leur compacité est faible et ces formations meubles sont quasi étanches, à faiblement perméable.
- **Les alluvions grossières (Fvb)**. Il s'agit de graves grossières roulées, enrobées dans une matrice essentiellement sableuse et localement légèrement argilo-limoneuse. Ces alluvions se développent sous les limons argileux jusqu'à des profondeurs de 14,5 à 15,5 mètres sous le niveau du sol. Elles surmontent des formations plus hétérogènes, difficilement identifiables. Les alluvions grossières ont une forte compacité et sont moyennement perméables.
- **Un soubassement de nature hétérogène**. A partir de -15,5 mètres sous le niveau du sol, les sondages indiquent la présence d'une alternance de niveaux pluridécimétriques à métriques de nature et de compacité hétérogène. Il s'agit en fait, soit d'alluvions grossières entrecoupées de niveaux sableux à sablo-argileux de teinte bleutée plus meubles, soit de marnes sableuses bleu gris du Pliocène plus ou moins altérées avec des niveaux grésifiés intercalés.



**Légende**

- emprise du projet
- Rayon d'affichage 1 km
- Limite communale

- Ac 2  
Comble des formations du badenien de la Garonne  
zone d'intrusion de l'unité de la Garonne  
de surface (protocole) déposée en vertice  
1 - Unité de la Garonne  
2 - Débris calcaires continentaux
- Œ 2  
Limons localisés des Costières  
1 - Couverture locale et continue en bande  
de la dépression à l'Est sur l'Estuaire non coté  
2 - Couverture locale et discontinue sur l'Est
- CF  
Remplissage des dépressions des Costières  
de la Vallée  
limite de surface calcaire

0 500 1 000  
Mètres

1:50 000



### 3.2.3 Hydrogéologie

#### 3.2.3.1 Contexte hydrogéologique

##### 3.2.3.1.1 Situation hydrogéologique et nature de l'aquifère

L'emprise du projet est implantée au-dessus des terrains aquifères de la nappe de la Vistrenque.

La nappe de la Vistrenque fait l'objet d'un suivi régulier par le SAGE Vistre Vistrenque tant sur le plan qualitatif que quantitatif. Les données présentées dans ce paragraphe proviennent d'une part du diagnostic réalisé par le SAGE en Octobre 2010 et de la fiche DCE (Directive Cadre Eau) de la masse d'eau n°6101 : dite « Alluvions anciennes de la Vistrenque et des Costières ».

Le réservoir aquifère des cailloutis villafranchiens de la Vistrenque et des Costières intègre la nappe principale de la Vistrenque et les nappes des Costières, d'étendue plus modeste (nappe des Costières de Bellegarde, nappe des Costières de Saint-Gilles et zone d'alimentation de cette dernière). L'ensemble correspond à des épandages alluviaux d'un ancien bras du Rhône déposés sur des formations tertiaires (sables de l'astien et marnes et molasses miocènes) ; ces formations alluviales ne correspondant donc pas à la nappe d'accompagnement du Vistre. Deux accidents tectoniques, la faille de Nîmes et la flexure de Vauvert, sont responsables de la configuration actuelle : effondrement de la plaine de la Vistrenque par rapport aux Garrigues, puis formation du plateau des Costières. L'épaisseur des cailloutis est variable selon les secteurs et plus importante dans l'axe d'écoulement, où elle peut atteindre 25 à 30 m (sud de la plaine du Vistre).

Les cailloutis de la Vistrenque sont recouverts, d'une part, par les colluvions issus des calcaires des Garrigues sur 2 à 3 km de large (jusqu'à 20 m d'épaisseur) et, d'autre part, par des limons du Vistre ou du Vidourle ; ces formations peuvent, lorsque leur épaisseur est suffisante, maintenir l'aquifère captif. Les limons peuvent abriter des petites nappes superficielles, qui peuvent ou non être liées hydrauliquement à la Vistrenque.

La nappe de la Vistrenque s'écoule du nord-est au sud-ouest sous la plaine du Vistre. Les niveaux d'eau sont peu profonds (moins de 5 m) et peuvent approcher le niveau du sol après de fortes pluies. L'essentiel de l'alimentation se fait en effet par les précipitations sur la surface de l'aquifère et par alimentation latérale depuis l'aquifère calcaire des Garrigues nîmoises ; les autres apports (drainance ascendante depuis l'astien, échanges avec le Vidourle et le Vistre, excédents d'irrigation, injections ponctuelles d'eau à Vauvert) représentent des volumes relativement faibles.

Pour l'irrigation, BRL gère un réseau d'irrigation sous pression alimenté depuis le Rhône. Cet apport d'irrigation participe de façon non négligeable à l'alimentation de la nappe. Il existe en outre de nombreux forages particuliers, difficilement dénombrables, qui exploitent la nappe de la Vistrenque.

La recharge saisonnière météorique renouvelable naturelle est estimée à environ 40 millions de m<sup>3</sup>/an : cette recharge constitue la partie exploitable de la ressource.

Les variations du niveau des nappes au cours des 30 dernières années s'expliquent essentiellement par les variations pluviométriques : des niveaux assez bas ont été atteints au cours de sécheresses importantes (moins de 7 m NGF au Mas Faget à Codognan au début des années 1980 et au début des années 1990) ; mais la recharge par les pluies est rapide, du fait de coefficients d'infiltration importants. Depuis 1995, le niveau de la nappe oscille entre 8 et 13 m NGF (au Mas Faget).

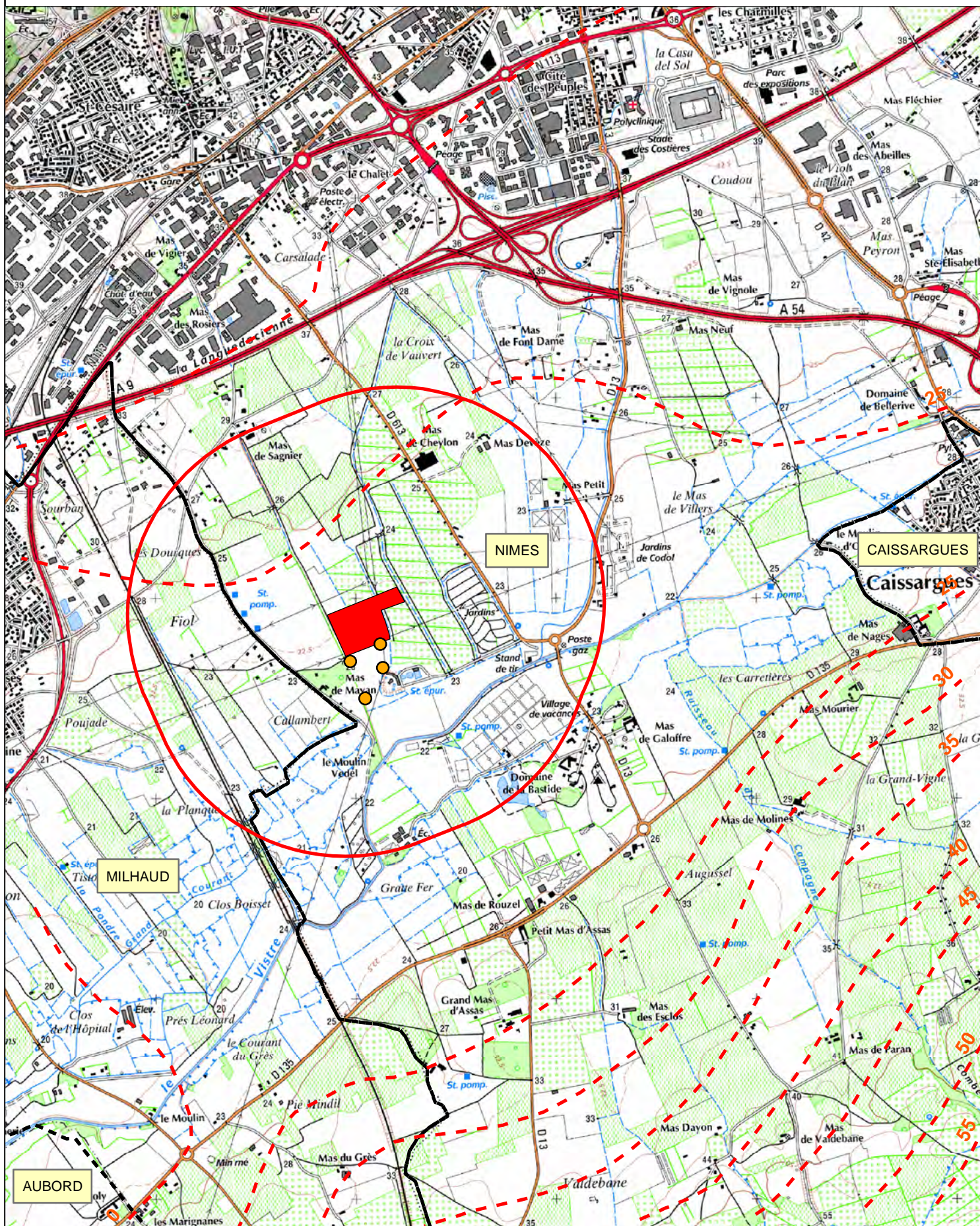
Au stade actuel des connaissances, il semble que les échanges entre la nappe et le Vistre soient inexistants dans certains secteurs (entre Marguerittes et Vestric, et à Milhaud), possibles dans d'autres secteurs (forte dépendance de Vestric-et-Candiac au Cailar et faible alimentation de la nappe par le Vistre à l'aval du Cailar), mais limités en volume par la présence d'une couche limono-argileuse rendant la nappe captive, et par le colmatage des berges et du lit du Vistre.

L'aquifère ayant de manière générale (hors étiage sévère) un niveau supérieur à celui du Vistre, un éventuel échange se ferait de la nappe vers la rivière, ce qui réduit donc les risques de pollution de l'aquifère par l'eau du Vistre (généralement de mauvaise qualité).

Les échanges éventuels entre Vistre et nappe constituent essentiellement un enjeu qualitatif, et localisé, les volumes mis en jeu étant relativement faibles.

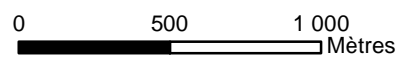
Les futurs aménagements, en particulier le projet de restauration du Vistre à l'aval de la station d'épuration de Nîmes, intègrent cette problématique en prévoyant des précautions particulières pour éviter tout risque d'échange entre le Vistre et la nappe de la Vistrenque.

→ **Carte piézométrique interprétative (ci-après)**



**Légende**

- emprise du projet
- Rayon d'affichage 1 km
- Limite communale
- courbes isopièzes (m NGF)
- piezomètres UVE VEOLIA



1:25 000



### 3.2.3.1.2 Piézométrie de la nappe

Les relevés dans les piézomètres et le plan d'eau du site EVOLIA montrent qu'au droit du site, le niveau statique se situe aux environs de 20,15 m NGF en basses eaux moyennes et aux environs de 20,60 m NGF en hautes eaux moyennes, soit un battement saisonnier d'environ 0,45 m.

A noter qu'il ne s'agit pas du niveau réel de la nappe qui se trouve captive (en pression) sous la formation limono-argileuse superficielle quasi imperméable d'une épaisseur de 3 à 4 m. Dans les piézomètres et le plan d'eau où elle est mise à l'air libre, elle monte (par dépression) pour s'établir au niveau statique d'équilibre susnommé qui lui se trouve à 2 à 3 m sous le niveau du sol.

### 3.2.3.1.3 Paramètres hydrodynamiques de la nappe

Les caractéristiques hydrogéologiques indiquées dans la fiche DCE pour la masse des alluvions anciennes de la Vistrenque et des Costières permettent de préciser les points suivants :

- La transmissivité est comprise entre  $10^{-2}$  et  $10^{-4}$  m<sup>2</sup>/s sur l'ensemble de la nappe,
- Le coefficient d'emmagasinement est de 10% en zone libre à  $10^{-6}$  en zone captive,
- La vitesse d'écoulement est de l'ordre de 0,5 à 5 m/jour.

Sur le secteur du projet en rive droite du Vistre, le sens d'écoulement général s'effectue du Nord vers le Sud.

→ **Voir fiche DCE Masse d'eau souterraine "Alluvions anciennes de la Vistrenque et des Costières" (en annexe 11)**

## 3.2.3.2 Données qualitatives institutionnelles des eaux souterraines

### 3.2.3.2.1 SAGE du Vistre et des nappes Vistrenque et Costières

Un diagnostic global daté d'Octobre 2010 du SAGE permet de renseigner l'état qualitatif des eaux souterraines.

Le suivi qualitatif des eaux souterraines du périmètre du SAGE est effectué au moyen de 47 stations. Ce diagnostic rappelle la grande vulnérabilité générale des masses d'eau souterraines vis-à-vis de l'infiltration directe de toutes formes de pollutions de par le caractère majoritairement libre des nappes. Les contaminations par les nitrates et les pesticides sont particulièrement préoccupantes et pénalisantes pour l'exploitation de la nappe.

L'agriculture est la source principale des pollutions du fait de l'importance des surfaces concernées et de la haute vulnérabilité des nappes.

Ainsi : « la contamination de la nappe par les nitrates, les pesticides ou une salinité excessive en aval pose la question de la sécurisation de la ressource. 82% de la population permanente et presque toute la population saisonnière ont été exposés à des teneurs en pesticides supérieures aux limites de qualité (remarque : les teneurs en pesticides peuvent être supérieures aux normes de qualité sans pour autant dépasser les normes pour la consommation humaine). Les problèmes de nitrates concernent moins de 6% de la population desservie ; les contaminations bactériologiques sont également plus localisées.

La situation est particulièrement préoccupante sur certains captages, caractérisés par des teneurs en nitrates élevées (et, dans certains cas, en augmentation constante au cours des dernières années), et/ou par la présence de pesticides »

### 3.2.3.2.2 Statut de la masse d'eau (SDAGE Rhône Méditerranée)

La Directive Cadre européenne sur l'Eau, adoptée en 2000, demande de veiller à la non-dégradation de la qualité des eaux et d'atteindre d'ici 2015 un bon état général tant pour les eaux souterraines que pour les eaux superficielles. L'état d'une masse d'eau est qualifié par l'état chimique et l'état quantitatif pour les eaux souterraines.

Il est demandé d'améliorer la qualité chimique des eaux en inversant, là où c'est nécessaire, la tendance à la dégradation de la qualité des eaux souterraines, les rejets devant être supprimés dans 20 ans pour des substances "prioritaires dangereuses". Il faut noter que le bon état de la ressource en eau destinée à l'alimentation en eau potable devra être atteint en 2015 pour tous les captages, sans dérogation.

Le bassin du Vistre et les aquifères du périmètre sont concernés par les dispositions du SDAGE 2009 (approuvé le 20 novembre 2009). Ces dispositions définissent vis-à-vis des différentes problématiques liées à la gestion de l'eau, des territoires prioritaires pour la période 2010-2015.

D'après le SDAGE Rhône-Méditerranée 2010-2015, entré en vigueur le 17 décembre 2009, pour l'aquifère des alluvions anciennes de la Vistrenque et des Costières, l'état des lieux montre un état quantitatif « bon » avec un objectif d'amélioration fixé à 2015 mais un état qualitatif « pas bon » avec cependant une tendance à la baisse. L'objectif de bon état qualitatif a été reporté à 2021 à cause d'une trop forte pollution aux pesticides et aux nitrates.

N° *	SECTEURS	ETAT QUANTITATIF		ETAT CHIMIQUE		MOTIFS DU REPORT
		2009	OBJ. BE	2009 TEND.	OBJ. BE	PARAMETRES
T	Alluvions anciennes de la Vistrenque et des Costières	●	2015	●	●	2021 Nitrates, pesticides

\* Le secteur T correspond à la masse d'eau globale.

**LEGENDE:**

état quantitatif et état chimique:	● -> bon	● -> pas bon	● -> pas de données
tendance concentrations des polluants activité humaine :	■ -> à la hausse	■ -> à la baisse	
niveau de confiance de l'état évalué :	① -> faible	② -> moyen	③ -> fort
échéances :	? -> à préciser	20XX -> objectif moins strict	

### 3.2.3.3 Données qualitatives des eaux souterraines sur le secteur du projet

Les données qualitatives des eaux souterraines sur le secteur du projet sont connues grâce aux résultats des analyses des prélèvements d'eau effectués dans les piézomètres en place sur le site de l'incinérateur (unité de valorisation énergétique UVE EVOLIA).

L'Arrêté Préfectoral d'Exploitation de l'UVE EVOLIA prévoit la surveillance des eaux souterraines, avec une fréquence annuelle.

Les mesures annuelles ont été faites depuis l'année 2004 et pour cette année-là avant la mise en service de l'usine afin d'établir un point zéro, état comparatif avec les autres années.

Les analyses réalisées, dont les résultats sont reportés dans le tableau de l'annexe 12, montrent que les eaux ont une qualité physico-chimique générale convenable, de type bicarbonatée-calcique, de pH neutre, moyennement minéralisée et avec des teneurs en nitrates assez élevées (de 25 à 30 mg/l). Elles sont dépourvues de métaux lourds, de micropolluants organiques, d'hydrocarbures et de composés organiques volatils (où ne sont présents qu'à l'état de trace).

Les résultats bactériologiques des analyses piézométriques de 2009, présentent comme en 2005 et 2006, des traces de pollution bactérienne dont l'origine est difficile à rapprocher de l'activité d'incinération de déchets ménagers. EVOLIA a mandaté l'APAVE pour un examen exhaustif de la situation au travers des différents résultats analytiques et de l'état d'exploitation du site, de façon à en identifier les origines probables. L'extrait du document APAVE ci-après présente les conclusions de l'étude :

*« Compte tenu des constats réalisés sur site et à l'examen des modalités d'exploitation du site, l'ingénieur APAVE conclut que la pollution bactérienne constatée ne peut avoir pour origine les charges transitant par l'incinérateur.*

*Les variations aléatoires de pollution bactérienne laissent supposer que cette charge de pollution est liée soit aux variations d'une exploitation voisine, soit à une pollution importante bloquée dans la nappe et qui est restituée de façon aléatoire en fonction des régimes de flux de la nappe.*

*Cette pollution est essentiellement d'origine humaine et/ou animale. La zone n'étant pas affectée par un élevage proche intensif, nous pencherons plutôt pour une pollution humaine.*

*(...) l'origine directe issue de l'incinérateur est très peu probable ».*

- Voir localisation des piézomètres EVOLIA sur la Figure 7 – Carte piézométrique interprétative
- Voir tableaux récapitulatifs des mesures faites sur les 4 piézomètres du site EVOLIA (annexe 12)



### 3.2.3.4 Usages et utilisation de la ressource en eau de la nappe

#### 3.2.3.4.1 Données générales et captages d'eau potable

Il existe 36 captages d'alimentation en eau potable (AEP) sur le secteur Vistrenque. Les capacités vont de 60 m<sup>3</sup>/j à 4 000 m<sup>3</sup>/j. Il existe aussi de nombreux forages agricoles cependant leur sollicitation est en régression du fait de la modification des cultures : la vigne n'est plus arrosée, la moitié des céréales sont du blé dur demandant moins d'eau et les cultures de fruits et légumes sont en majorité branchés sur le réseau BRL.

Les prélèvements industriels sont également importants. Le plus gros préleveur est la société Perrier (1,5 Mm<sup>3</sup>) pour ses eaux de lavage et deux préleveurs « moyens », la base aérienne de Garons (0,16 Mm<sup>3</sup>) et la société Elis (0,12 Mm<sup>3</sup>).

D'un point de vue domestique, les aquifères étant très accessibles (peu profonds), une multitude de forages et puits particuliers existent sur l'ensemble de la masse d'eau. La plupart sont utilisés pour l'arrosage ou les piscines, certains sur les secteurs agricoles sont à usage domestique et pour l'eau potable (secteurs non desservis par le réseau AEP public).

#### Volumes prélevés en 2001 par usages (données Agence de l'Eau RMC)

usage	Volume prélevé (milliers de m <sup>3</sup> )
AEP et embouteillage	11 431,2
industriel	1 761,7
irrigation	21,1
autre	133,4

Il existe un captage d'alimentation en eau potable dans un rayon de 1 km autour de l'emprise du site étudié ainsi qu'un forage destiné à l'alimentation en eau du camping de la Bastide ne présentant pas de périmètre de protection, qui prélèvent tous deux dans la nappe de la Vistrenque :

- Le captage des Outons situé sur la commune de MILHAUD à environ 2 km à l'Ouest du projet et dont le PPE (Périmètre de Protection Eloignée) se situe à 850 m à l'Ouest de l'emprise du projet,
- Le forage de la Bastide situé à environ 1 km au Sud-Est de l'emprise et ne présentant pas de périmètre de protection.

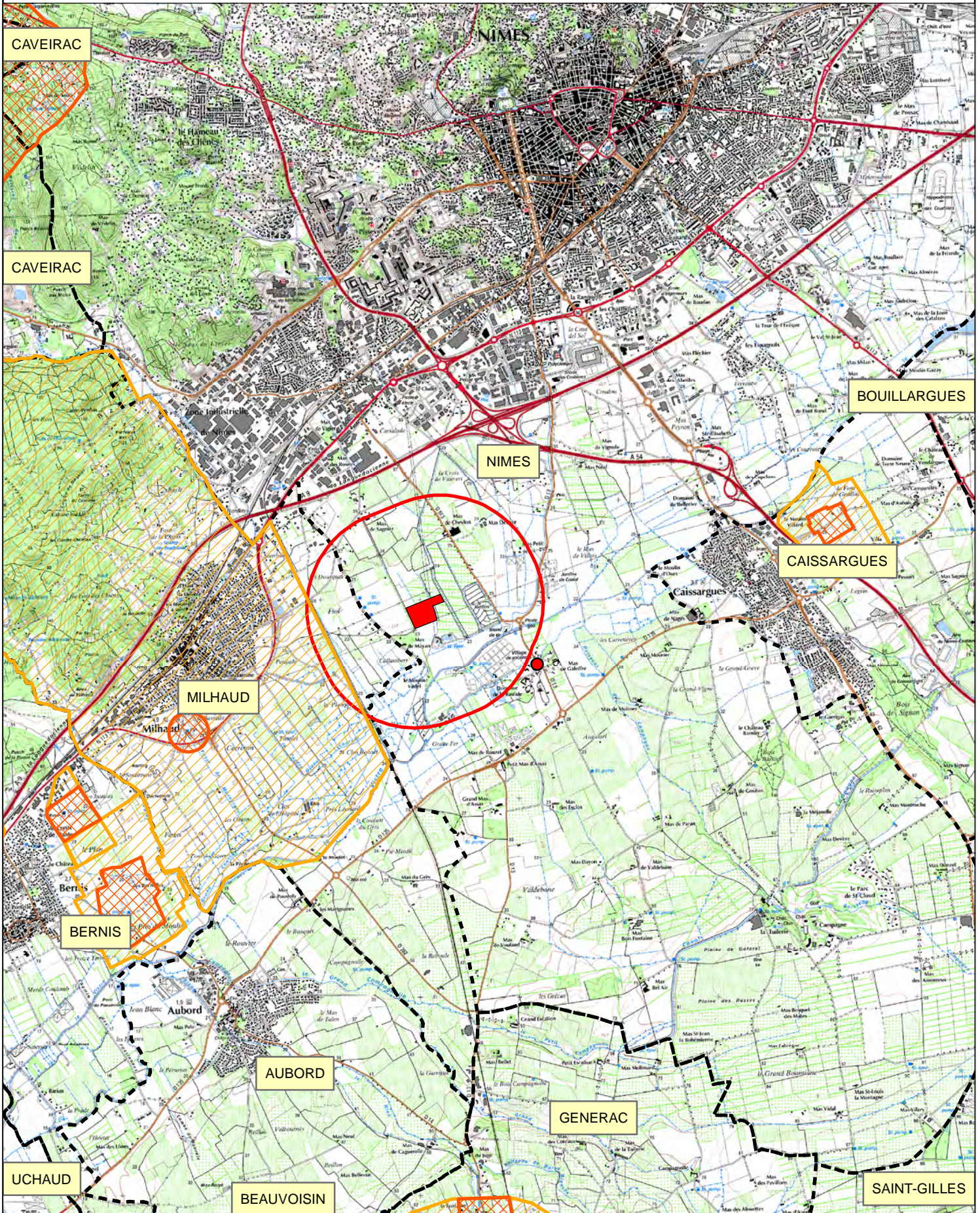
La réalisation du forage de la Bastide a été faite en 1979 pour alimenter le Domaine de la Bastide (camping et complexe sportif). Le forage n'est plus en service depuis 3 ans, Nîmes Métropole a raccordé le site de la Bastide sur le réseau d'adduction de Nîmes. Il n'est cependant pas désaffecté et fait toujours partie des installations susceptibles d'être remises en service.

L'emprise du projet du centre de tri ne recoupe aucun périmètre de protection de captage AEP.







- Voir carte des captages AEP (en page suivante)
- Voir étude préliminaire pour l'alimentation en eau potable du terrain de camping, C.SAUVEL, 1978 (en annexe 13)

A noter par ailleurs que le projet de centre de tri sera raccordé au réseau d'adduction de Nîmes par piquage sur le raccordement de l'usine EVOLIA et de la station d'épuration de Nîmes Ouest.

A priori, l'emprise du projet n'est pas située en amont écoulement de ces captages AEP.



**Légende**

-  emprise du projet
-  Périmètre de Protection Rapproché
-  Captage de la Bastide
-  Rayon d'affichage 1 km
-  Périmètre de Protection Eloigné
-  Limite communale

0 500 1 000  
Mètres

1:50 000



### 3.2.3.4.2 Forages d'eau autour du site

Une investigation a été menée dans la zone des 200 mètres autour de la future installation, pour connaître quels étaient les forages en place déclarés. Ils sont au nombre de deux :

- Le forage de l'usine d'incinération EVOLIA destiné à alimenter la bache d'eau pour la défense incendie ainsi que pour un complément d'eau industrielle nécessaire au process.
- Le forage de la propriété de M. FERTE au Mas de Mayan.

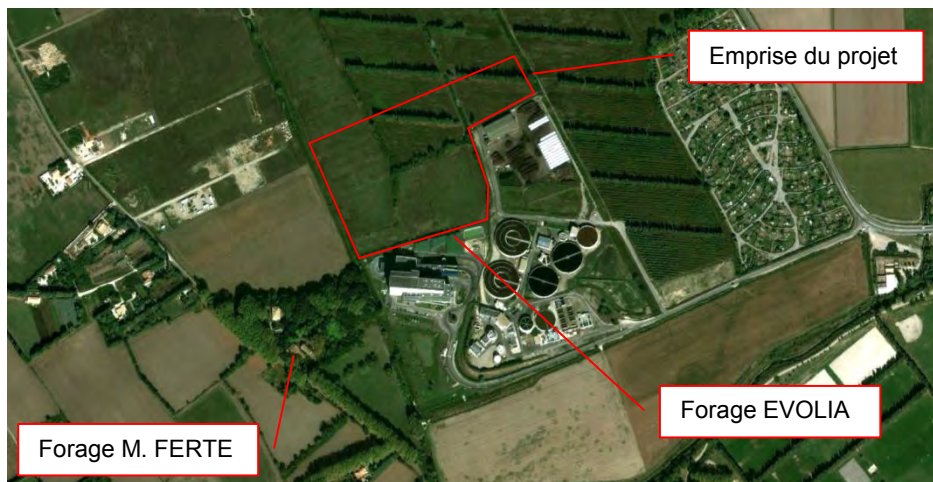


Figure 9 – Localisation des forages d'eau proches du site

Par ailleurs, la base de données de la Banque du Sous-Sol (BSS) recense différents ouvrages sur le secteur du projet (cf. carte ci-dessous) dont quelques-uns sont des puits et forages d'eau, comme précisé dans le tableau de la page suivante.

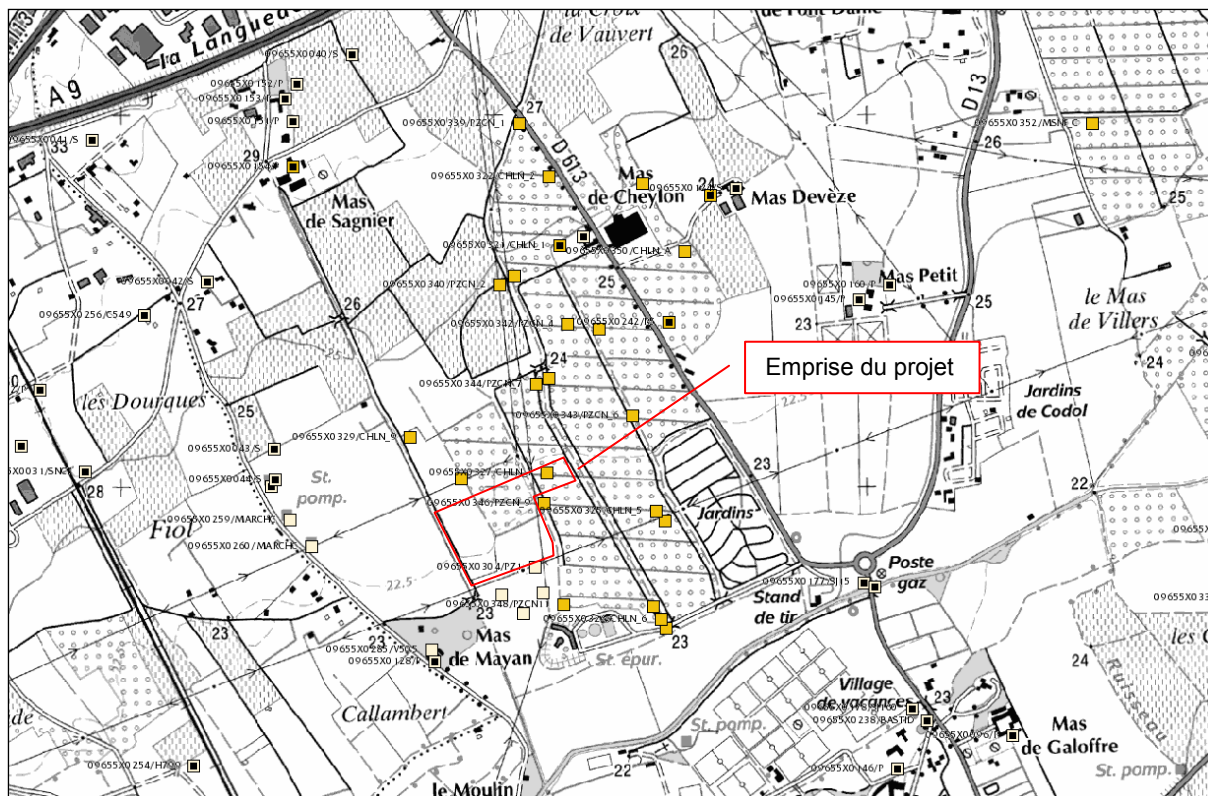


Figure 10 – Localisation des données de la BSS

Le tableau ci-dessous synthétise les données recueillies sur la Base de Sous-Sol (BSS) (Données infoterre) autour du projet

NATURE		LOCALISATION	CODE	CARACTERISTIQUES
Ouvrages de captage (puits et forages)	forage	Mas de Mayan	09655X0285/V505	Référencé point d'eau / Etat exploité
	puits	Mas de Mayan	09655X0128/P	Prof : 3,5m Référencé point d'eau / Etat exploité
	puits	le Fiol - pts marche-gare sud	09655X0260/MARCHC	Référencé point d'eau / Etat exploité Utilisation eau collective
	puits	le Fiol - pts marche-gare centre	09655X0259/MARCHC	Référencé point d'eau / Etat exploité Utilisation eau collective
	puits	station de pompage (ouest)	09655X0035/P	Périmètre de protection (100m) Prof : 15,15m Référencé point d'eau
Ouvrages de piézométrie	piézomètres	4 piézomètres de suivi de la qualité de l'UIOM	09655X0306/PZ3	Référencés point d'eau
			09655X0305/PZ2	
			09655X0304/PZ1	
			09655X0307/PZ4	
	piézomètres	11 piézomètres de suivi de l'épandage des effluents de l'usine de Nîmes au niveau du Mas de Cheylon (1984)	09655X0339/PZCN_1	Prof : 8,5 m
			09655X0340/PZCN_2	
			09655X0341/PZCN_3	
			09655X0342/PZCN_4	
			09655X0344/PZCN_7	
			09655X0343/PZCN_6	
			09655X0346/PZCN_9	
			09655X0345/PZCN_8	
			09655X0347/PZCN10	
			09655X0348/PZCN11	
		09655X0242/P5	Prof : 8,5 m Référencés point d'eau : 2,9m (05/09/83) objet de la reconnaissance nappe, fluctuation-nappe	
Ouvrages de campagnes et sondages	9 ouvrages de sondages pour le suivi de l'épandage des effluents de l'usine de Nîmes au niveau du Mas de Cheylon (1982)		09655X0321/CHLN_1 à 09655X0329/CHLN_9	Prof : 7,5 m
	Près du Mas de Sagnier		09655X0042/S	Prof : 20 m Référencé point d'eau
	Près du Mas de Mayan		09655X0044/S	Prof : 11,5m Référencé point d'eau

### 3.2.4 Eaux superficielles

#### 3.2.4.1 Contexte hydrographique

Le site d'étude, localisé sur le bassin versant du Vistre, est longé à l'Ouest par le Cadereau Saint-Césaire (dénommé aussi Vallat des Treilles), affluent du Vistre qu'il rejoint à 430 m au Sud. Le Vistre est distant de 400 m de l'emprise du projet, au plus proche.

##### 3.2.4.1.1 Contexte du bassin versant du Vistre

Le Vistre prend sa source sur le plateau du Pazac (commune de Meynes) situé à environ dix kilomètres au Nord de Nîmes. Son cours passe légèrement au Sud de Nîmes et reçoit en amont de l'agglomération les eaux du Buffalon, puis au droit de cette dernière les eaux des différents Vallats et Cadereaux. Après une cinquantaine de kilomètres, le Vistre se jette dans le canal du Rhône à Sète, près d'Aigues-Mortes, puis rejoint la mer.

Le Vistre évolue dans la plaine de la Vistrenque qui est délimitée au Nord par des reliefs calcaires du Crétacé inférieur et au Sud par le plateau des Costières de formation détritique couronnant une importante série tertiaire.

La superficie totale de son bassin versant est de 580 km<sup>2</sup>, mais ne représente que 150 km<sup>2</sup> en amont de Nîmes. Le débit annuel du Vistre est faible, en particulier en été où il ne dépasse que très rarement 1 m<sup>3</sup>/s. Cependant, le Vistre peut connaître des épisodes de crues comme lors des événements d'octobre 1988 ou d'octobre 1999, au cours desquels il inonde une partie des terres qui le bordent.

Les principales sources d'alimentation en eau du Vistre sont :

- en hiver, les résurgences karstiques et les eaux de ruissellement de surface,
- en été, les eaux usées des agglomérations riveraines et les eaux de drainage de la plaine agricole de la Vistrenque.

##### 3.2.4.1.2 Eléments hydrographiques et milieux aquatiques dans l'environnement du site

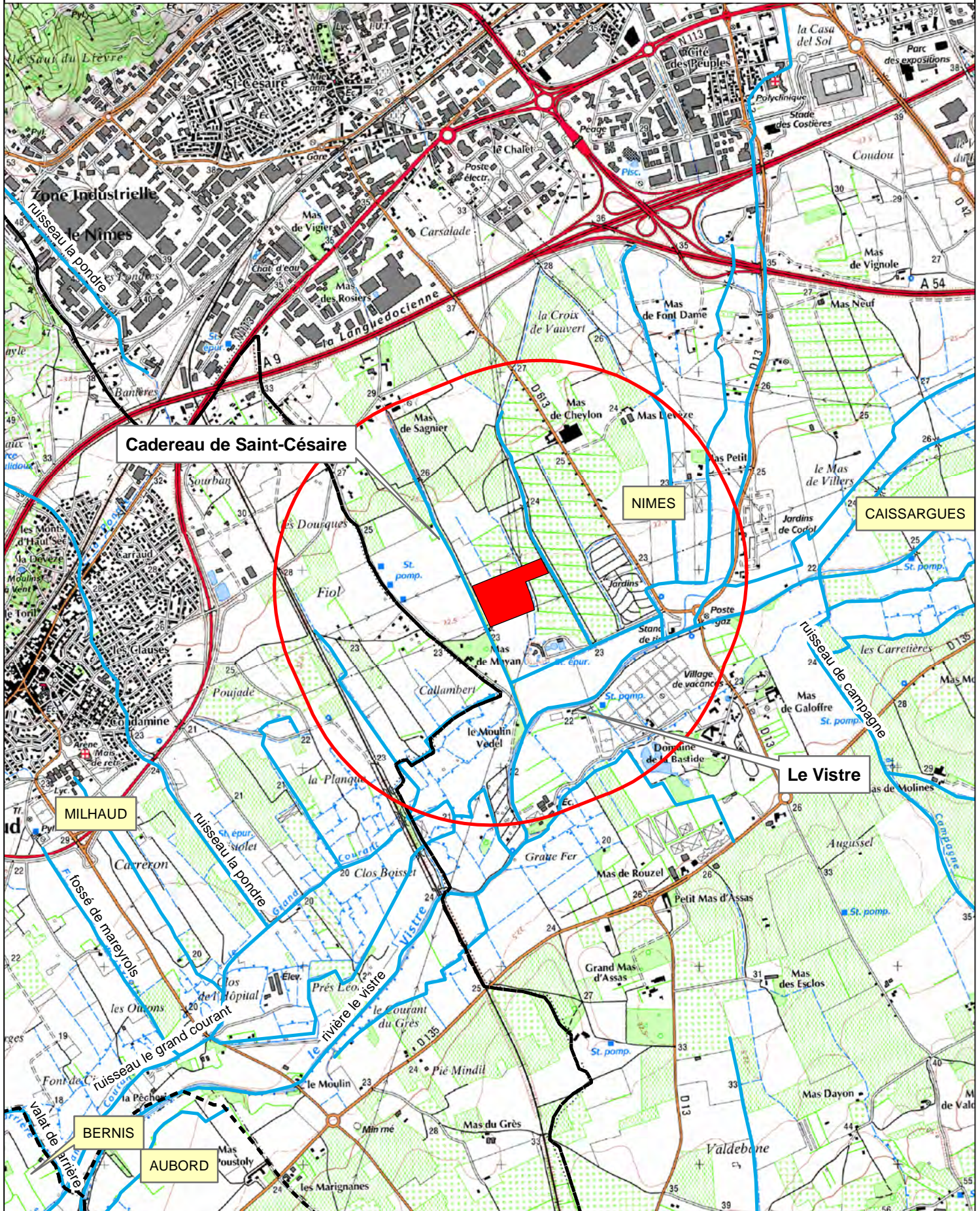
Le site d'étude est localisé dans la partie centrale du bassin versant du Vistre. Dans l'environnement du site, le lit du Vistre est caractérisé par un aspect artificialisé très marqué. Le lit a été re-calibré (forme trapézoïdale), les berges sont artificielles et abruptes et la ripisylve est clairsemée. D'un point de vue paysager, ce cours d'eau est très peu attractif.

Le **Cadereau de Saint-Césaire** (dénommé aussi Valat des Treilles) prend naissance dans les quartiers Ouest de la ville de Nîmes, dont il draine les eaux de pluies, il constitue un petit sous bassin du Vistre. Son tracé est rectiligne, le lit a été re-calibré, ses berges sont artificielles et abruptes. Comme le Vistre, le profil du Cadereau est de forme trapézoïdale et la ripisylve y est quasiment absente. L'ensemble de ses caractéristiques a pour conséquence un très faible attrait et enjeu paysager.

Le **fossé** qui passe en limite Est du site et le **fossé** au Sud du site et du reste de l'Eco-pôle sont, quant à eux, de simples fossés de drainage des eaux agricoles. Celui à l'Est draine les eaux agricoles du secteur du Mas de Cheylon et celui au Sud récupère les eaux du fossé Est et d'autres fossés latéraux pour les acheminer au Vistre.

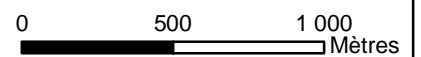
Ces fossés sont aussi rectilignes dans leur tracé et artificiels, comme en témoignent la forme de leurs berges et l'absence de ripisylve. Le niveau d'eau y est très faible, voire nul. Ce milieu est eutrophe ; ces fossés sont colonisés notamment par des cannes de Provence et des ragondins.

→ Voir carte du réseau hydrographique (BD Cartage) (en page suivante)



### Légende

-  emprise du projet
-  Limite communale
-  Rayon d'affichage 1 km
-  Réseau hydrographique



1:25 000



### 3.2.4.1.3 Eléments hydrographiques du site

Parallèles au Cadereau de Saint-Césaire qui longe la limite Ouest du site et du Fossé Est qui longe la limite Est du site, et donc d'alignement Nord-Sud, deux fossés traversent l'emprise du projet :

- Celui le plus à l'Ouest (annoté fossé 1 ci-dessous) se rejette dans le Cadereau de Saint-Césaire par une buse de 200 mm de diamètre, après avoir pris un angle droit en partie sud-ouest du site ;
- L'autre (annoté fossé 2 ci-dessous) se prolonge vers le Sud pour passer entre le site EVOLIA et la station d'épuration et de jeter dans le Fossé Sud décrit dans le chapitre 3.2.4.1.2 en page 29.

Un fossé transversal situé au centre du site met en lien ces deux fossés avec un sens d'écoulement privilégié du fossé 1 vers le fossé 2. Un autre fossé transversal situé en limite Sud-Est du site permet au Fossé Est de surverser vers le fossé 2.

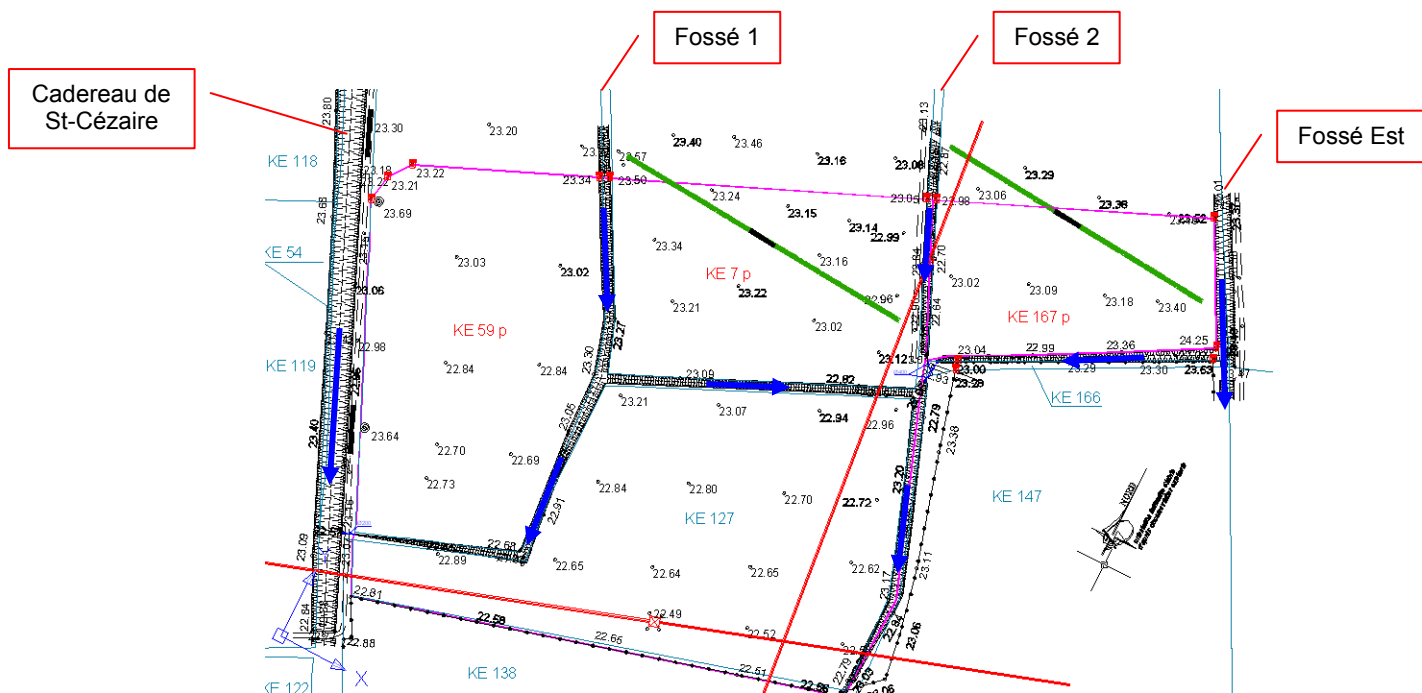


Figure 12 – Localisation des fossés du site

Ces fossés avaient pour rôle de drainer les terres agricoles du site du projet et celles au Nord de celles-ci. Ces terres n'étant majoritairement plus cultivées, ces fossés ne sont plus entretenus.

Le bassin versant du site comprend donc sa propre superficie et une dizaine d'hectares au Nord également comprise entre le Cadereau de Saint-Césaire et le Fossé Est. Il est entièrement inclus dans le bassin versant du Cadereau de Saint-Césaire puisque les fossés du site ainsi que le Fossé Est et le Fossé Sud se jettent, directement pour certains ou indirectement pour les autres, dans ce cadereau.

### 3.2.4.2 Zones humides

Le site du projet se trouve en dehors et à 300 m au plus proche de zones humides, comme le montre la carte de la page suivante. Deux types de zones humides sont présents dans le rayon d'affiche du projet :

- Grands ensembles :
  - Réseau hydrographique du Vistre et du Rhône n°30CG300129 de part et d'autre du site du projet
  - Lit Moyen du Vistre et du Rhône n°30CG300126 à 400m au Sud du projet
- Espaces fonctionnels :
  - N°30CG300010 au Sud de la commune de Milhaud, à 2,3 kms à l'Ouest du projet
  - Plan d'eau du domaine de la Bastide n°30CG300005 à 900 m au Sud du projet

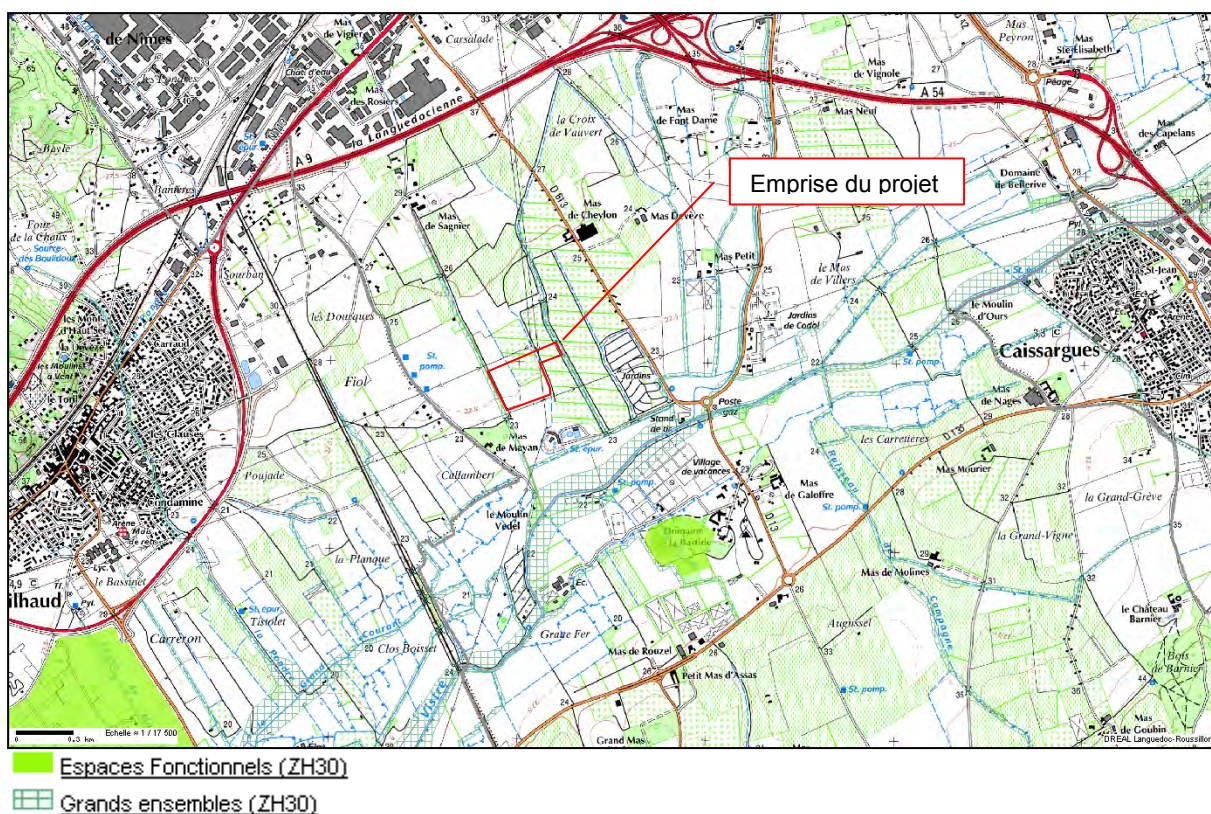


Figure 13 – Localisation des zones humides à proximité du projet (données DREAL LR)

### 3.2.4.3 Données qualitatives institutionnelles des eaux superficielles (SDAGE)

D'après le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Rhône-Méditerranée & Corse, le Vistre appartient au bassin versant du Vistre Costière. L'état écologique du Vistre est classé « moyen » avec un objectif d'amélioration programmée pour 2021.

Les pollutions chimiques proviennent essentiellement de l'eutrophisation des nitrates (10 à 25 mg/l), des phosphates (zone vulnérable), des matières organiques et oxydables (voir § 3.2.3.2). L'objectif d'amélioration de l'état chimique du Vistre est programmé pour 2021. Le Vistre est également atteint de dégradation morphologique.

La Directive Cadre européenne sur l'Eau, adoptée en 2000, demande de veiller à la non-dégradation de la qualité des eaux et d'atteindre d'ici 2015 un bon état général tant pour les eaux souterraines que pour les eaux superficielles. L'état d'une masse d'eau est qualifié par l'état chimique et l'état écologique pour les eaux de surface.

Il est demandé d'améliorer la qualité chimique des eaux en réduisant progressivement les rejets de substances "prioritaires", les rejets devant être supprimés dans 20 ans pour des substances "prioritaires dangereuses".

Le bassin du Vistre et les aquifères du périmètre sont concernés par les dispositions du SDAGE 2009 (approuvé le 20 novembre 2009).

Par ailleurs, l'Atlas territorial du bassin Rhône Méditerranée, pour le sous bassin versant du « Vistre – Costière », précise que le cours d'eau du Vistre a un statut de masse d'eau naturelle, avec un état écologique qualifié Mauvais avec un niveau de confiance « fort » soit la terminologie 3, comme le montre le tableau reporté au début de page suivante.



N°	MASSES D'EAU NOMS	STATUTS	ETAT ECOLOGIQUE			ETAT CHIMIQUE		MOTIFS DU REPORT PARAMETRES
			2009	NR NQE	OBJ. BE	2009	OBJ. BE	
FRDR132	Le vieux Vistre à l'aval de la Cubelle	MEN	2		2021		2015	pesticides, nutriments, matières organiques et oxydables, hydrologie
FRDR133	Le Vistre de sa source à la Cubelle	MEFM	3		2021		2015	morphologie, nutriments, matières organiques et oxydables, pesticides
FRDR1901	Le Vistre Canal	MEFM	3		2021	3	2021	morphologie, nutriments, matières organiques et oxydables, pesticides, substances prioritaires
FRDR10031	Rivière le rieu	MEN	1		2027		2015	nutriments et/ou pesticides, matières organiques et oxydables, morphologie

**LEGENDE :**

état écologique :  
 ● -> très bon    ● -> bon    ● -> moyen    ● -> médiocre    ● -> mauvais  
 ● -> pas de données  
 ● -> Non respect des Normes de Qualité Environnementales

état chimique :  
 ● -> bon    ● -> pas bon    ● -> pas de données

niveau de confiance de l'état évalué :  
 ① -> faible    ② -> moyen    ③ -> fort

objectif bon état :  
 ? -> à préciser    20XX -> objectif moins strict

### 3.2.4.4 Etat des rejets de la station d'épuration de Nîmes Ouest

Depuis juin 2008, la station d'épuration de Nîmes centre (108 000 EH se déversant dans le Vistre de la Fontaine) a été supprimée et la totalité des effluents de la ville est traitée à la station d'épuration de Nîmes Ouest réhabilitée (220 000 EH).

D'après le SAGE du Vistre et des nappes Vistrenque et Costières, les résultats du suivi du milieu effectué par la Communauté d'Agglomération Nîmes Métropole en aval du rejet montrent, depuis la mise en service de la nouvelle station de Nîmes Ouest, une amélioration de la concentration en matières azotées et phosphorées sur le Vistre à l'aval du rejet (gain d'une classe de qualité). Ce résultat est lié aux très bonnes performances épuratoires de l'ouvrage de traitement ; les concentrations en polluants dans le rejet de la nouvelle station de Nîmes sont faibles, le plus souvent inférieures aux seuils fixés par l'arrêté d'autorisation (les niveaux de traitement fixés par l'arrêté d'autorisation correspondent à une épuration très poussée).

D'après les résultats d'auto-surveillance de l'impact du rejet de cette station, la qualité du rejet est souvent meilleure que celle du Vistre à l'amont ; ce rejet permet ainsi une amélioration de la qualité à l'aval, d'autant que son débit est plus important que celui du Vistre à l'étiage. Toutefois, le recul n'est pas encore très important et l'incidence de la nouvelle station sur la qualité du Vistre reste à suivre et à préciser. La concentration du rejet en phosphore apparaît déterminante pour la qualité des eaux en aval et les performances de la station sur ce paramètre sont donc à surveiller particulièrement.

La contribution des rejets de Nîmes aux apports de pollution dans le Vistre a beaucoup diminué depuis la mise en service de la nouvelle station : elle est passée de plus de 60% des rejets de stations sur l'ensemble du bassin pour les matières oxydables et azotées (et 90% pour les matières phosphorées) à environ 40% (50% pour le phosphore en prenant en compte le seuil réglementaire).

Donc désormais, le cumul des autres stations pèse au moins autant à l'échelle du bassin que le rejet de Nîmes Ouest.

### 3.2.4.5 Echanges entre la nappe phréatique et le Vistre

Au stade actuel des connaissances, il semble que les échanges entre la nappe et le Vistre soient inexistant dans certains secteurs (entre Marguerittes et Vestric, et à Milhaud), possibles dans d'autres secteurs (forte dépendance de Vestric-et-Candiac au Cailar et faible alimentation de la nappe par le Vistre à l'aval du Cailar), mais limités en volume par la présence d'une couche limono-argileuse rendant la nappe captive, et par le colmatage des berges et du lit du Vistre.

L'aquifère ayant de manière générale (hors étiage sévère) un niveau supérieur à celui du Vistre, un éventuel échange se ferait de la nappe vers la rivière, ce qui réduit donc les risques de pollution de l'aquifère par l'eau du Vistre (généralement de mauvaise qualité). Les échanges éventuels entre Vistre et nappe constituent essentiellement un enjeu qualitatif, et localisé, les volumes mis en jeu étant relativement faibles.

Les futurs aménagements, en particulier le projet de restauration du Vistre à l'aval de la station d'épuration de Nîmes intègrent cette problématique en prévoyant des précautions particulières pour éviter tout risque d'échange entre le Vistre et la nappe de la Vistrenque.

### 3.2.4.6 Hydraulique et inondabilité

La détermination de l'inondabilité sur la commune de Nîmes s'est d'abord appuyée sur l'article R111-3 du code de l'urbanisme approuvé le 31 octobre 1994 qui valait Plan de Prévention du Risque d'inondation (PPRI) jusqu'à l'approbation du PPRI de Nîmes le 28 février 2012.

Le projet de centre de tri de déchets du SITOM SUD GARD a donc d'abord été dimensionné pour respecter l'article R111-3, ce qui a conditionné le positionnement du bâtiment sur le terrain ; et c'est cet article qui a servi de cadre réglementaire à la demande de permis de construire et à son obtention. Par la suite, il a aussi été défini pour respecter les prescriptions du PPRI de Nîmes. De ce fait, il prend en compte les deux, comme présenté ci-après et dans les chapitres 4.2.2.3 et 5.2.5 en pages 126 et 161.

#### 3.2.4.6.1 Article R 111-3 du code de l'urbanisme

L'article R111-3 du code de l'urbanisme (cité en référence dans le règlement du PLU qui s'applique au terrain d'emprise du projet) donne la possibilité au Préfet du Département d'édicter des règles spécifiques en matière d'urbanisme subordonnant à des conditions spéciales la construction sur des terrains exposés à un risque tel que les inondations. Sur la commune de Nîmes, l'article R111-3 du code de l'urbanisme montre que la partie Sud de l'emprise du projet est en zone inondable, comme on peut le voir sur la carte ci-dessous.

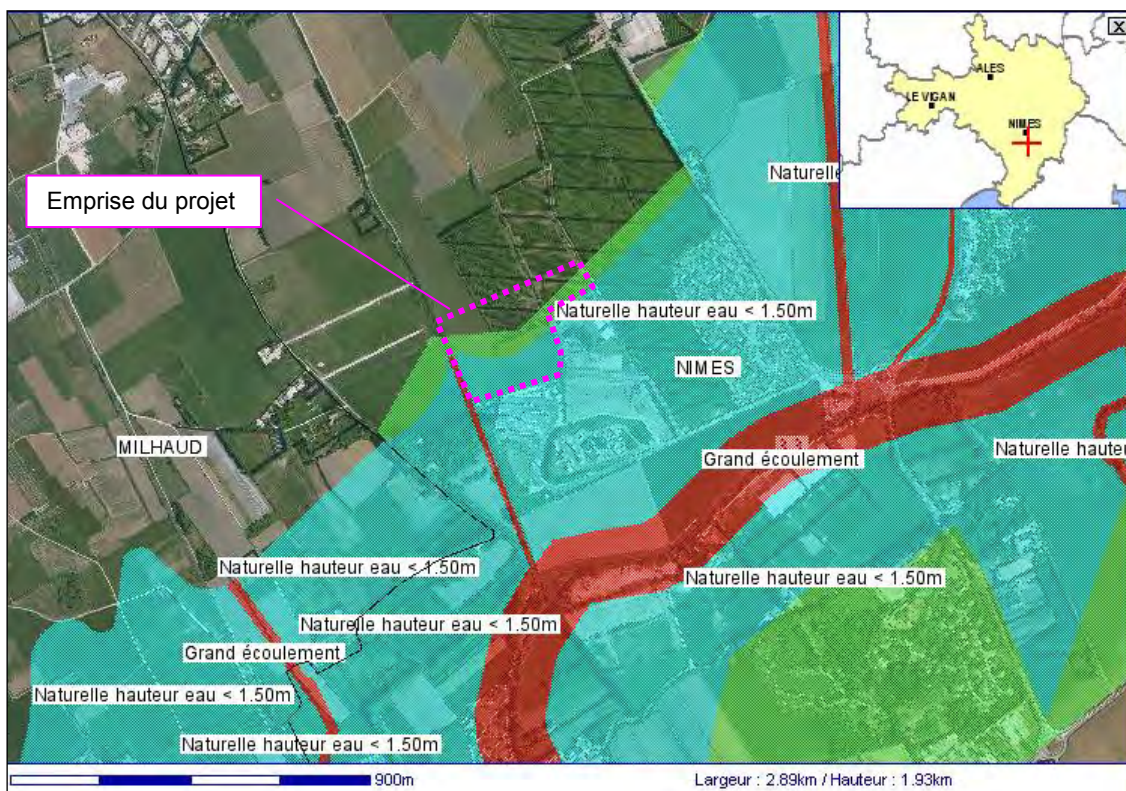


Figure 14 – Cartographie R111-3 (données Prim.net)

- Périmètre inondation – Moyen Vistre – Zonage réglementaire (en bleu et rouge)
- Périmètre inondation – Nîmes Cadereaux (secteur 3.3)<sup>1</sup> – Zonage réglementaire (en vert)

<sup>1</sup> Le secteur 3.3 est exclu du R111-3 Nîmes Cadereaux et inclus dans le R111-3 Moyen Vistre.

Le terrain concerné par l'étude relève par conséquent du dossier approuvé du périmètre « Moyen Vistre », celui-ci se trouve dans le casier n° 461. La crue de référence est la crue centennale modélisée dans le cadre de l'étude réalisée par le BCEOM sur l'aménagement hydraulique du Vistre-Rhône. **La côte de crue centennale retenue est de 22,80 m NGF pour le casier n° 461.** Dans ce casier, 2 zones sont présentes :

- une zone dite zone naturelle correspondant au champ naturel d'expansion des crues recouvert lors d'une crue centennale par une hauteur d'eau inférieure à 1 ; ce qui signifie qu'elle enregistre en fonction de l'altimétrie des terrains une inondabilité allant de 0 à 1,50 m d'eau définie par la côte de crue de 22,80 m NGF.
- une zone non soumise à l'article R111-3, puisque l'altimétrie naturelle des sols se situe au-dessus de 22,80 m NGF.

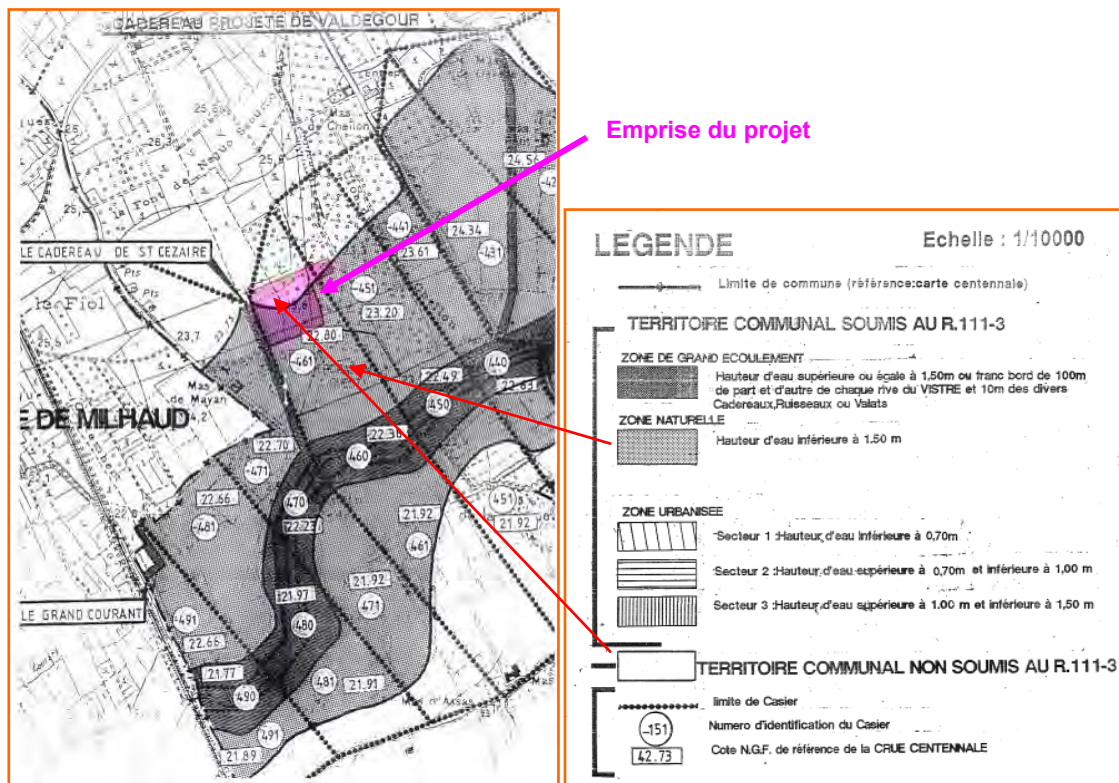


Figure 15 – Cartographie de la zone d'inondation issue de l'article R111-3 du code de l'urbanisme

Il a été tenu compte de cette contrainte hydraulique pour l'implantation du projet, puisque tous les aménagements projetés (excepté le bassin de compensation du risque inondation – cf. étude hydraulique en annexe 15 et § 4.2.2.2 en page 125) se feront dans la partie Nord du site dans la zone dépassant la cote 22,80 m NGF non soumise à l'article R111-3 (cf. plan ci-dessous).

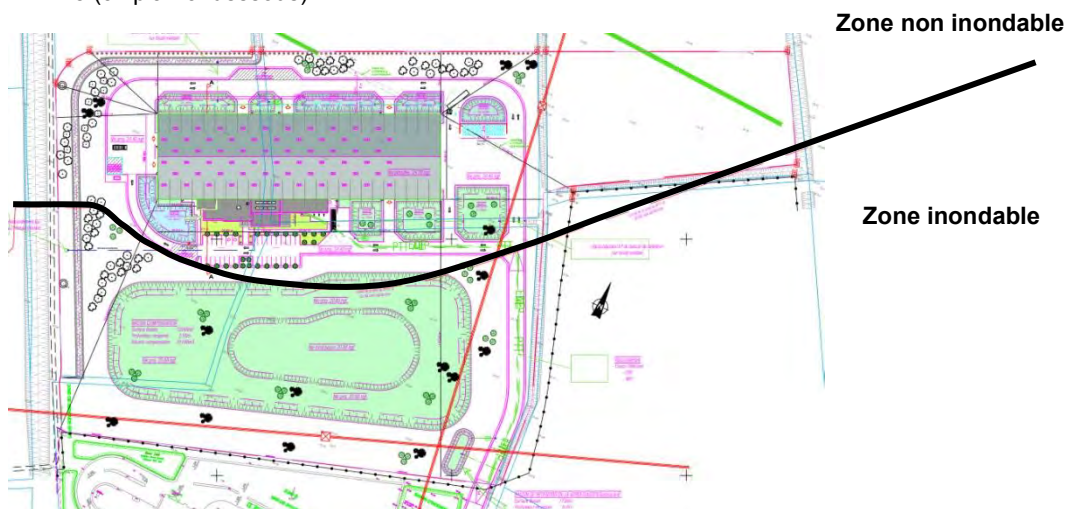


Figure 16 – Cartographie de la zone d'inondation de l'article R111-3 au droit du site

Ayant procédé aux levés topographiques du terrain, le SITOM SUD GARD a pu repérer la limite de l'épandage naturel de la crue cotée à 22,80 m NGF. Ainsi, la zone inondable se situe sur le 1/3 inférieur du terrain avec une hauteur d'eau allant du minimum 0 cm au maximum 31 cm, relevant une hauteur moyenne d'inondabilité de cette zone à 16 cm.

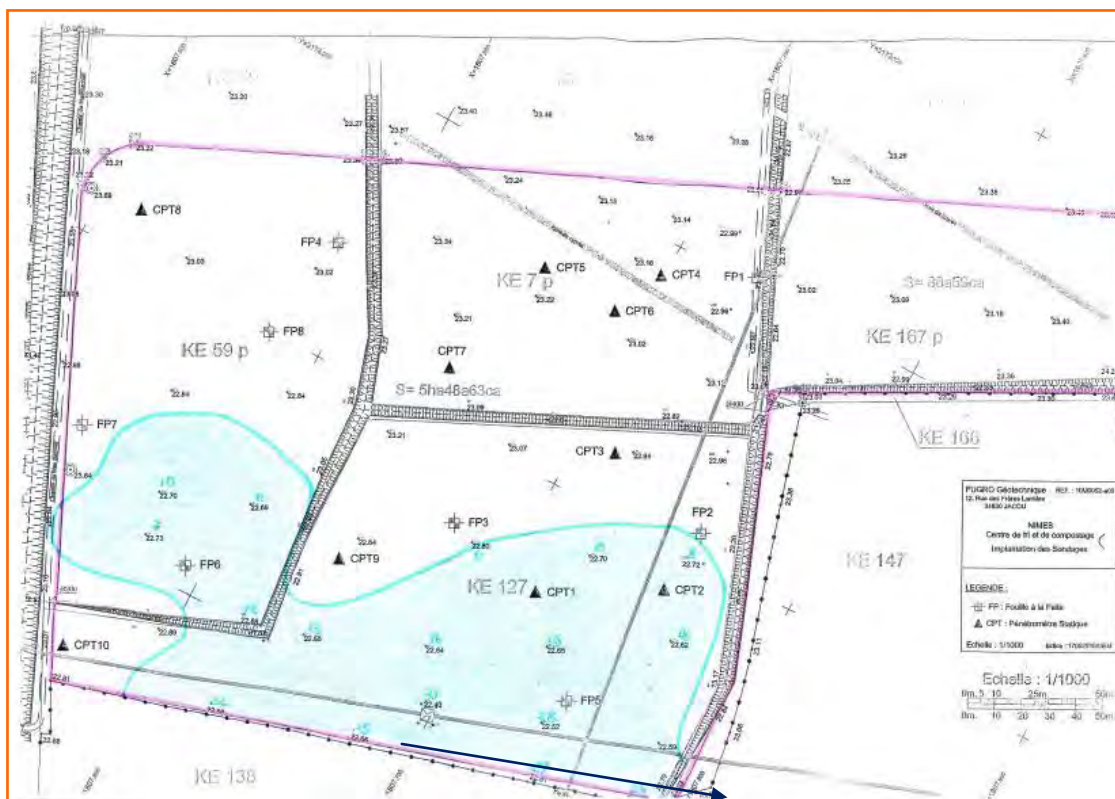


Figure 17 – Figuration de la zone à 22,80 m NGF sur l'emprise du projet

La dernière crue de Septembre 2005 corrobore le R111-3 par la hauteur d'eau relevée sur le site comme en témoigne cette photo du terrain du projet prise le 9 septembre 2005 au point maximal de la crue du Vistre de septembre 2005.

Espace inondé

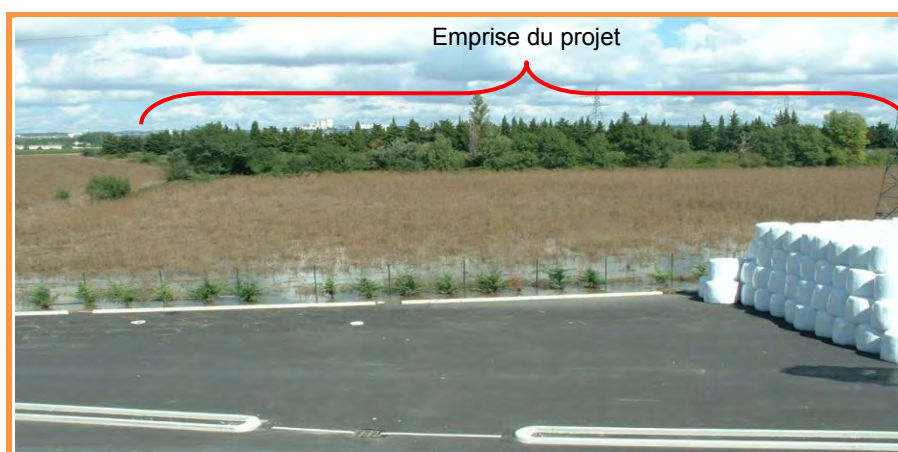


Figure 18 – Photographie prise depuis la limite Nord de l'incinérateur le 09/09/2005 (photo SITOM SUD GARD)

### 3.2.4.6.2 Aménagements hydrauliques – Programme CADEREAU

Dans le cadre du Programme CADEREAU<sup>2</sup> (programme de réalisation d'aménagements hydrauliques qui vise à l'atténuation du risque lié aux inondations pour les personnes et les biens sur le territoire de la Ville de Nîmes induit par les ruissellements pluviaux suite à de fortes précipitations sur le bassin versant d'alimentation des cadereaux traversant la ville), il est prévu plusieurs aménagements hydrauliques à moyen terme (planning prévisionnel des travaux : 2012 et 2022) sur le secteur du projet (voir leur localisation sur le schéma ci-dessous) :

- la réalisation du bassin du Mas de Cheylon d'une capacité de 200 000 m<sup>3</sup> en limite Nord du site, à l'Est du Cadereau de Saint-Césaire,
- la réalisation du bassin du Mas Mayan d'une capacité de 110 000 m<sup>3</sup> à l'Ouest du site, de l'autre côté du Cadereau de Saint-Césaire,
- la création d'un cadereau aérien pour dévier le Cadereau de Valdegour dans le Cadereau de Saint-Césaire en amont des 2 bassins susnommés.



Figure 19 – Aménagements hydrauliques prévus dans le cadre du Programme CADEREAU

<sup>2</sup> CADEREAU : Choix d'Aménagement Durable d'Evitement du Risque d'Ecoulement Aérien Urbain

En revanche, le tronçon du Cadereau de Saint-Cézaire longeant le site et jusqu'à son rejet dans le Vistre sera conservé en l'état dans le cadre du Programme CADEREAU.

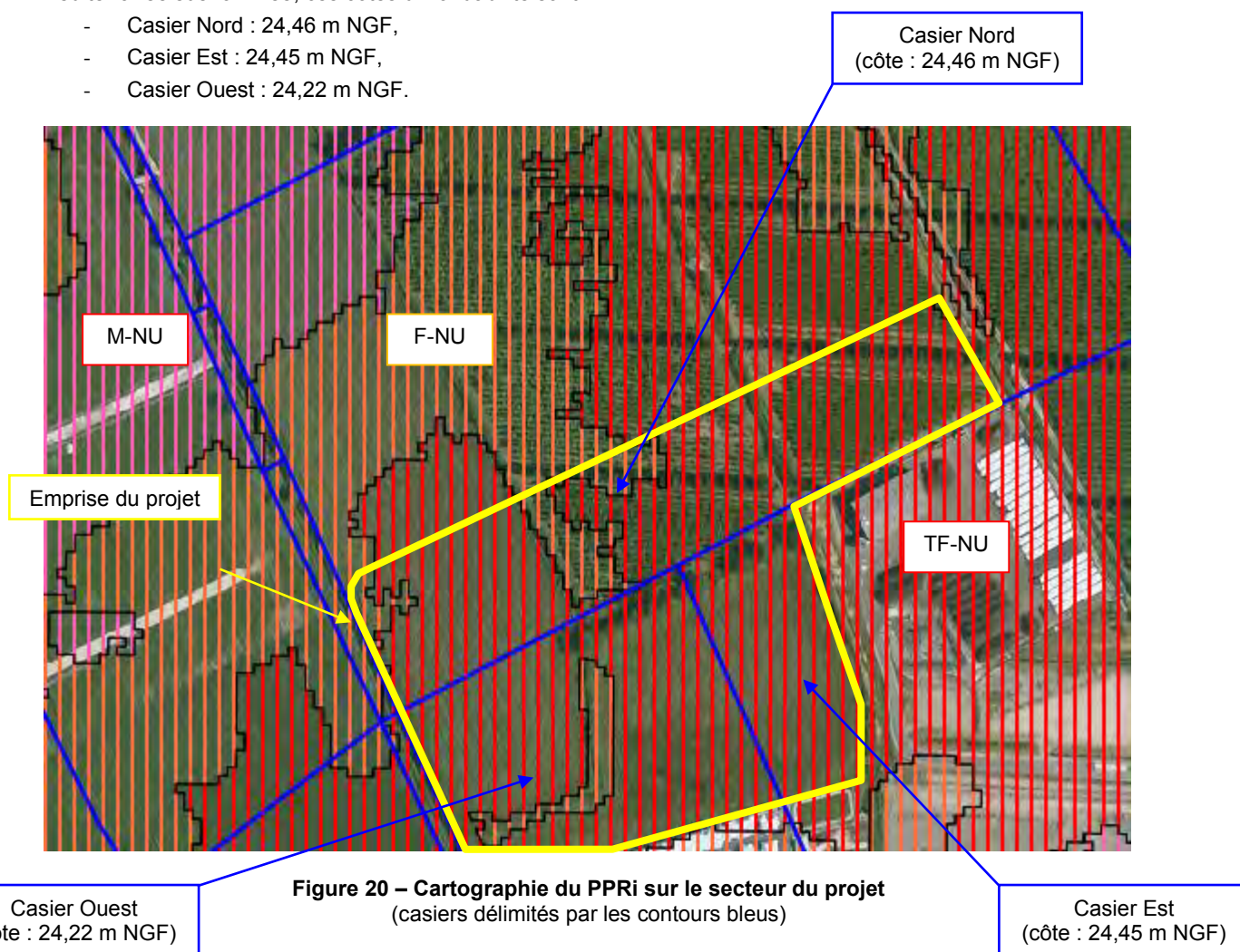
### 3.2.4.6.3 PPRi de Nîmes

Le PPRi (Plan de prévention des Risques Inondation) de Nîmes a été élaboré jusqu'en juin 2011 puis a été en phase de concertation au 2<sup>ème</sup> semestre 2011 (il a notamment été l'objet d'une enquête publique du 3 octobre au 10 novembre 2011) pour être approuvé le 28 février 2012 par l'arrêté préfectoral n° 2012059-0003. Par conséquent, ce document est applicable et opposable aux tiers depuis le 28 février 2012. Depuis cette date, l'article R111-3 ne s'applique plus en matière d'inondabilité à la faveur du PPRi de Nîmes.

Il a été tenu compte dans le cadre du présent projet des éléments hydrauliques apportés par ce PPRi, puisque le projet de centre de tri sera établi à une altitude supérieure aux cotes d'inondabilité définies par ce PPRi, qui sont elles-mêmes supérieures à la cote 22,80 m NGF déterminée par l'article R111-3. L'étude hydraulique du CETE Méditerranée de Juin 2011 (intitulée « Méthodologie pour la définition des aléas dans le PPRi ») qui a servi de base au PPRi, s'appuie sur une crue de référence qui est plus importante que celle utilisée pour l'article R111-3. Il s'agit de la crue de référence de 1988 généralisée, qui a été jugée supérieure à l'événement centennal sur la partie Cadereaux allant vers Nîmes, le piémont de Nîmes et la majorité de la plaine du Vistre (environ 200 ans). La rive droite du Vistre, par cohérence et continuité hydraulique avec l'amont, est basée sur l'aléa de 1988 issu des études des cadereaux. De part et d'autre du Vistre, on peut toutefois noter que la crue de 1988 et la représentation de la crue centennale sont très voisines.

L'emprise du projet de centre de tri se trouvant à cheval sur 3 casiers définis par l'étude hydraulique du CETE Méditerranée susnommée, ces côtes d'inondabilité sont :

- Casier Nord : 24,46 m NGF,
- Casier Est : 24,45 m NGF,
- Casier Ouest : 24,22 m NGF.



On se reportera à l'étude hydraulique jointe en annexe 15 pour prendre connaissance de la manière dont les contraintes hydrauliques apportées par le PPRi ont été prises en compte (à noter que lorsque cette étude a été rédigée, le PPRi n'était qu'à l'état de projet ; et les éléments du projet de PPRi concernant le présent projet de centre de tri ont été maintenus dans le PPRi approuvé).

### 3.2.5 Climatologie

La région est sous l'influence d'un climat méditerranéen. Ce climat se caractérise par des précipitations brutales et inégalement réparties (pluies torrentielles fortes). Les pluies les plus importantes ont lieu en automne, aux mois de septembre et octobre. L'ensoleillement et la ventosité sont forts et les températures estivales sont élevées.

Le vent dominant dans toute la région est le Mistral.

La station météorologique de référence est la station météorologique de Nîmes-Garons (altitude 92 m NGF) pour les températures, la pluviométrie et la ventosité.

Les données climatologiques sont fournies sur la période statistique 1964-2010 pour les températures et la pluviométrie et pour la période 1981-2010 pour la ventosité.

#### 3.2.5.1 Températures (station de Nîmes-Garons)

PARAMETRES	MOIS												Année
	janv.	févr.	mars	avril	mai	juin	juil	août	sept.	oct.	nov.	déc.	
Moyenne des températures minimales quotidiennes (°C)	3,0	3,8	5,9	8,3	12,1	15,7	18,4	18,0	14,9	11,4	6,5	3,7	10,1
Moyenne des températures quotidiennes (°C)	6,7	7,9	10,5	13,1	17,2	21,1	24,1	23,5	19,9	15,6	10,3	7,2	14,8
Moyenne des températures maximales quotidiennes (°C)	10,4	11,9	15,1	18,0	22,2	26,5	29,8	29,1	24,9	19,9	14,1	10,6	19,4

(Météo France, Nîmes-Garons, Période 1964-2010)

- Température maximale absolue : 38,2°C (août 2003)
- Température minimale absolue : -10,9°C (février 1985)

Les températures sont douces en hiver et descendent rarement en dessous de zéro. Les mois d'étés sont chauds, avec des températures qui peuvent atteindre exceptionnellement jusqu'à 40°C.

#### 3.2.5.2 Précipitations (station de Nîmes-Garons)

PARAMETRES	MOIS												Année
	janv.	févr.	mars	avril	mai	juin	juil	août	sept.	oct.	nov.	déc.	
Moyenne des hauteurs de précipitations mensuelles (mm)	64,5	56,3	49,2	58,2	57,6	35,1	23,4	40,5	85,6	113,7	70,7	62,1	716,9
Hauteur maximale des précipitations quotidiennes (mm)	69,8	99,3	60,2	54,4	93,4	57,3	44,2	68,6	211,8	178,8	105,7	95,8	211,8
Date	14/01/88	11/02/87	03/03/74	09/04/03	03/05/77	05/06/73	14/07/01	25/08/02	22/09/03	26/10/77	05/11/84	01/12/03	2003

(Météo France, Nîmes-Garons, Période 1964-2010, Records établis entre 1964 et 2006)

#### 3.2.5.3 Ventosité (station de Nîmes-Garons)

Près de 50 % des vents de vitesse supérieure à 1,5 m/s proviennent des directions 20, 40, 320, 340, et 360. Le vent dominant est donc le vent du Nord (Mistral).

La rose des vents ci-après donne une représentation graphique de la fréquence des vents par direction, pour trois classes de vents (1,5 à 4,5 m/s, 4,5 à 8 m/s et supérieur à 8 m/s).

- Fiche statistiques interannuelles de la station Nîmes-Garons (1964 – 2010) / Source : Météo France
- Rose des vents Nîmes-Garons (30) (1981 à 2010) / Source : Météo France



## STATISTIQUES INTER-ANNUELLES

De 1964 à 2010

### NIMES-GARONS (30)

Indicatif : 30258001, alt : 92 m., lat : 43°45'24"N, lon : 04°24'42"E

Éléments météorologiques	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
<b>Températures</b>													
<u>moyenne des températures :</u>													
minimales quotidiennes : Tn	3.0	3.8	5.9	8.3	12.1	15.7	18.4	18.0	14.9	11.4	6.5	3.7	10.1
maximales quotidiennes : Tx	10.4	11.9	15.1	18.0	22.2	26.5	29.8	29.1	24.9	19.9	14.1	10.6	19.4
moyennes quotidiennes : (Tn+Tx)/2	6.7	7.9	10.5	13.1	17.2	21.1	24.1	23.5	19.9	15.6	10.3	7.2	14.8
minimale la plus basse	-10.9	-8.4	-7.0	0.3	3.3	6.6	10.8	10.3	6.1	2.1	-3.8	-7.3	-10.9
date	15/1985	10/1986	7/1971	4/1984	5/1977	4/1984	8/1978	30/1986	29/1974	22/1974	27/2010	29/1996	15/1/1985
maximale la plus élevée	20.4	22.4	26.9	28.6	35.1	37.9	38.1	38.2	34.4	31.2	26.3	20.0	38.2
date	13/2004	19/1989	21/1990	29/2005	31/2001	21/2003	7/1982	5/2003	3/2006	2/1997	3/1970	24/1983	5/8/2003
<u>nombre moyen de jours :</u>													
de fortes gelées (Tn <= -5°C)	0.7	0.1	0.1	.	.	.	.	.	.	.	.	0.2	1.1
de gel (Tn <= 0°C)	6.1	4.0	1.1	.	.	.	.	.	.	.	1.4	5.0	17.6
sans dégel (Tx <= 0°C)	0.4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.1	0.5
chauds (Tx >= 25°C)	.	.	0.1	0.7	7.3	20.1	28.8	27.7	15.5	2.0	.	.	102.2
très chauds (Tx >= 30°C)	.	.	.	.	0.4	5.3	15.4	12.5	1.9	.	.	.	35.5
<b>Précipitations</b>													
hauteur moyenne mensuelle	64.5	56.3	49.2	58.2	57.6	35.1	23.4	40.5	85.6	113.7	70.7	62.1	716.9
hauteur maximale quotidienne	69.8	99.3	60.2	54.4	93.4	57.3	44.2	68.6	211.8	178.8	105.7	95.8	211.8
date	14/1988	11/1987	3/1974	9/2003	3/1977	5/1973	14/2001	25/2002	22/2003	26/1977	5/1984	1/2003	22/9/2003
<u>nombre moyen de jours :</u>													
avec hauteur quotidienne >= 1 mm	6.3	5.4	5.5	6.0	5.5	4.0	2.5	3.8	5.0	6.7	5.8	5.8	62.3
avec hauteur quotidienne >= 10 mm	2.1	1.9	1.5	1.9	1.7	1.1	0.8	1.4	2.2	3.2	2.1	1.8	21.7
<b>ETP</b> (non mesurée)													
moyenne des ETP mensuelles													
<b>Insolation</b> (non mesurée)													
durée moyenne mensuelle													
<b>Rayonnement</b> (non mesuré)													
moyenne mensuelle													
<b>Vent</b> (1981/2010)													
moyenne du vent moyen	15.3	15.5	16.9	16.8	14.6	14.6	14.9	14.0	14.3	14.3	15.4	15.8	15.2
maximum du vent instantané quotidien	118.8	118.8	111.6	115.2	104.4	100.8	93.6	100.8	118.8	115.2	122.4	104.4	122.4
date	19/2000	14/1989	18/2000	10/2005	6/1987	4/2002	23/1999	24/1987	22/1992	10/1987	13/2004	30/1984	13/11/2004
<u>nombre moyen de jours :</u>													
avec rafales > 16 m/s (soit 58 km/h)	7.7	7.6	9.0	7.8	5.1	4.6	5.1	4.6	-	5.9	7.3	7.9	-
avec rafales > 28 m/s (soit 100 km/h)	0.2	0.2	0.2	0.2	.	.	.	.	-	0.1	0.2	0.2	-
<b>Occurrences</b>													
<u>nombre moyen de jours :</u>													
de neige	0.8	-	0.3	.	.	.	.	.	.	.	0.3	0.7	-
de grêle	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	.	0.1	0.1	.	1.3
d'orage	0.5	0.4	0.7	1.3	2.2	2.5	2.6	3.5	3.2	2.3	1.2	0.4	20.8
de brouillard	1.8	2.2	2.1	1.2	1.6	1.3	1.5	2.0	2.7	2.6	1.8	2.3	23.1

- : donnée manquante ; lorsqu'un paramètre n'est pas mesuré il n'y a pas de valeur associée (colonne ou case vide) ; . : donnée égale à 0

Unités : les températures sont exprimées en degrés Celsius (°C), les précipitations et l'évapotranspiration potentielle (ETP) en millimètres (mm), les durées d'insolation en heures, le rayonnement en Joules/cm², le vent en km/h et les occurrences en nombre de jours.

Lorsque la période de mesure d'un paramètre diffère de la période globale, la période de mesure de ce paramètre est précisée entre parenthèses.





## ROSE DES VENTS

Vent horaire à 10 mètres, moyenné sur 10 mn

Du 01 JANVIER 1981 au 31 DÉCEMBRE 2010

### NIMES-GARONS (30)

Indicatif : 30258001, alt : 92 m., lat : 43°45'24"N, lon : 04°24'42"E

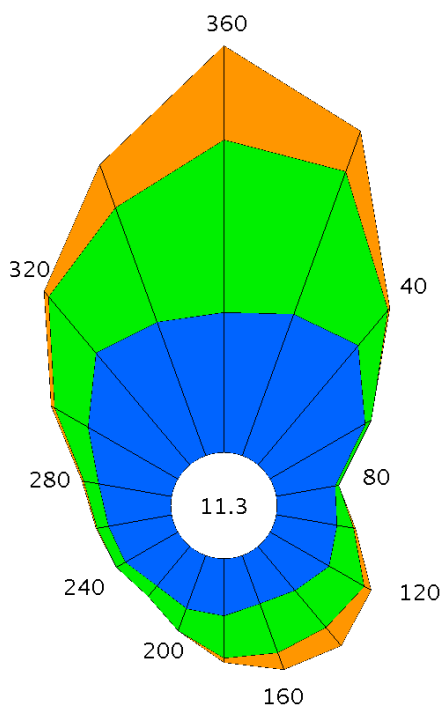
Fréquence des vents en fonction de leur provenance en %

Valeurs trihoraires entre 0h00 et 21h00, heure UTC

#### Tableau de répartition

Nombre de cas étudiés : 87522

Manquants : 134

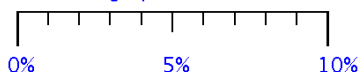


Dir.	[ 1.5;4.5 [	[ 4.5;8.0 [	> 8.0 m/s	Total
20	4.8	4.9	1.4	11.1
40	5.0	1.5	+	6.6
60	3.5	0.2	+	3.8
80	1.9	0.1	+	2.1
100	2.0	0.6	+	2.6
120	2.2	1.3	0.2	3.8
140	1.9	1.5	0.8	4.2
160	1.7	1.7	0.6	3.9
180	1.8	1.4	0.1	3.3
200	1.8	0.8	+	2.6
220	1.7	0.5	+	2.1
240	2.0	0.3	+	2.3
260	2.1	0.4	+	2.5
280	2.4	0.5	+	2.9
300	3.3	1.2	0.1	4.7
320	4.7	2.4	0.2	7.3
340	4.6	3.9	1.5	10.0
360	4.5	5.5	3.0	13.1
Total	51.8	28.7	8.2	88.7
[ 0;1.5 [				11.3

#### Groupes de vitesses (m/s)



#### Pourcentage par direction



Dir. : Direction d'où vient le vent en rose de 360° : 90° = Est, 180° = Sud, 270° = Ouest, 360° = Nord  
le signe + indique une fréquence non nulle mais inférieure à 0.1%

### 3.3 Milieu naturel

Le Cabinet Barbanson Environnement (CBE) a mené une expertise écologique des habitats naturels, de la faune et de la flore sur la zone de projet et ses alentours. Le rapport complet est présenté en annexe 14. Les chapitres de l'étude CBE sont repris ci-après.

→ Voir volet naturel de l'étude d'impact, CBE, Juin 2012 (en annexe 14)

#### 3.3.1 Zones institutionnalisées au titre de la faune et de la flore

Le tableau ci-dessous liste les différents inventaires et protections réglementaires relatifs aux milieux naturels, à la faune et à la flore dans un rayon de 2 km autour de l'emprise du projet.

Type	Code	Désignation
<b>INVENTAIRES SCIENTIFIQUES</b>		
Zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF) terrestre de type I	0000-2112 0000-2006 0000-2009 0000-2099 0000-2124	ZNIEFF de type I (2 <sup>ème</sup> génération) : « Plaines de Caissargues et Aubord » situées à 400 m au Sud du site. « Costières de Générac », « Costières de Beauvoisin », « Cuvette de Clarensac et Calvisson », « Plaine de Manduel et Meynes », toutes les 4 situées à plus de 5 km du site.
Zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF) terrestre de type II	3022-0000	« Plateau Saint-Nicolas » situé à plus de 6 km du site.
Zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF) géologique	Néant	Néant
Zone importante pour la conservation des oiseaux (ZICO)	Néant	Néant
Zone d'habitats naturels d'importance européenne (inventaire)	Néant	Néant
<b>PROTECTIONS REGLEMENTAIRES AU TITRE DE LA NATURE</b>		
Arrêté préfectoral de protection de Biotope	Néant	Néant
Forêt de protection	Néant	Néant
Parc national	Néant	Néant
Réserve naturelle	Néant	Néant
Réserve naturelle volontaire	Néant	Néant
<b>PROTECTION FONCIERE</b>		
Acquisition du conservatoire du littoral	Néant	Néant
Espaces naturels sensibles (ENS) départementaux	30-138 30-01 30-127 30-128 30-74	"Vistre Moyen" sur le site, « Plaine de Nîmes » à 300 m du site, « Garrigues de Nîmes » à 2 km du site, « Costières Nîmoises » à 1,5 km du site, « Haute vallée du Vistre » à 2,1 km du site.
<b>AUTRES TERRITOIRES A ENJEU ENVIRONNEMENTAL</b>		
Parc naturel régional	Néant	Néant

Type	Code	Désignation
<b>ENGAGEMENTS EUROPEENS ET INTERNATIONAUX</b>		
Zone de protection spéciale (ZPS) : NATURA 2000 (Directive européenne "Oiseaux")	FR9112015	« Costière Nîmoise » située à environ 1,5 km au Sud du site.
Zone spéciale de conservation (ZSC) : NATURA 2000 (Directive européenne "Habitats Naturels")	Néant	Néant
Site d'intérêt communautaire (SIC) : NATURA 2000 (Directive européenne "Habitats Naturels")	Néant	Néant
Zone vulnérable (Directive européenne "Nitrates")	Néant	Néant
Zone sensible (Directive européenne "Eaux résiduaires urbaines")	Néant	Néant
Site inscrit au patrimoine de l'humanité (UNESCO)	Néant	Néant
Zone humide d'importance internationale (Convention de Ramsar)	Néant	Néant

La carte de la page suivante présente les différents inventaires et protections environnementales présents dans un rayon de 2 km autour de l'emprise du projet.

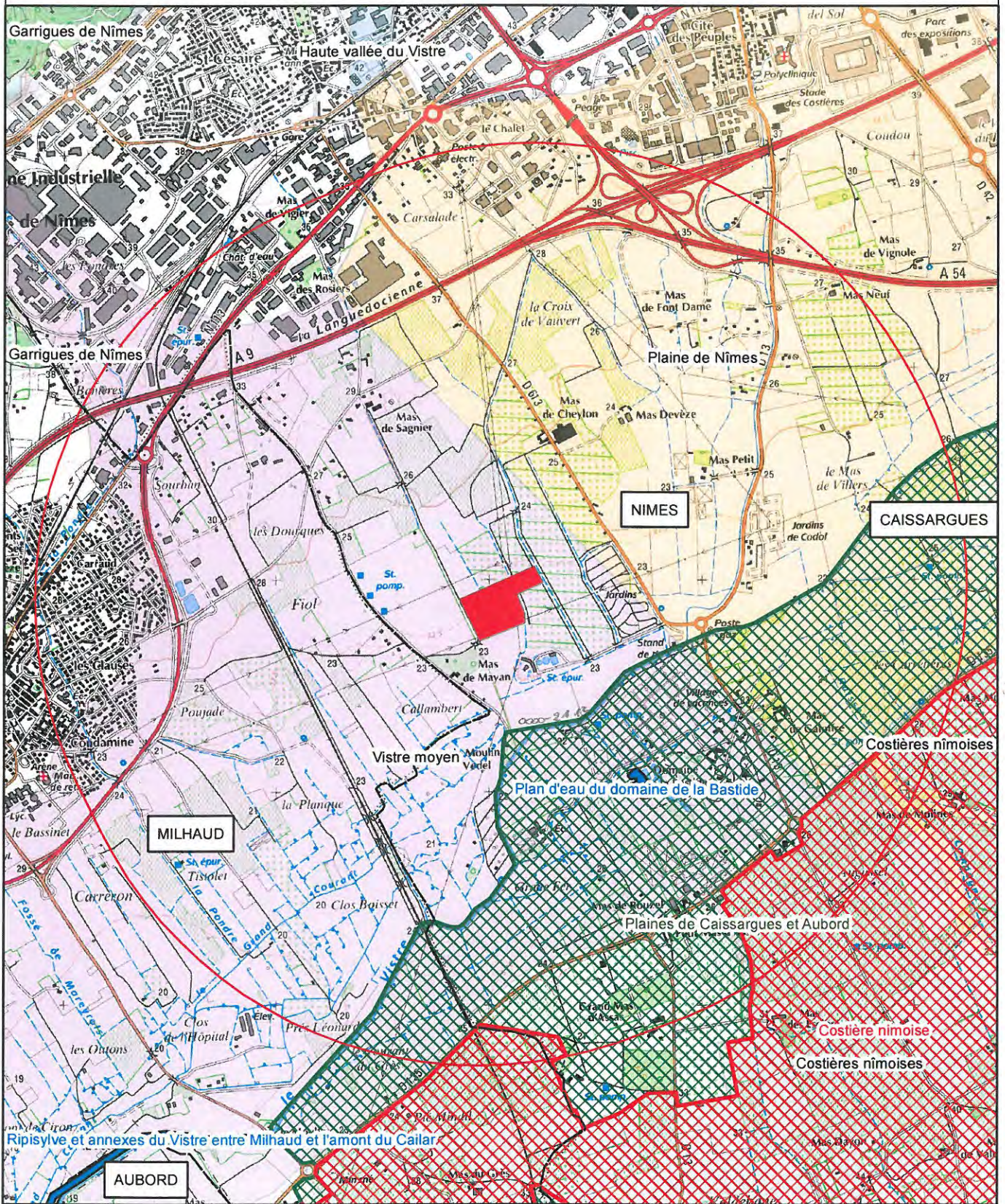
→ **Voir carte des inventaires et protections environnementales (en page suivante)**

### 3.3.1.1 Les zones d'inventaire patrimonial – inventaire ZNIEFF

L'inventaire ZNIEFF lancé en 1982 au niveau national par le Ministère de l'Environnement, permet de recenser et de localiser les zones naturelles les plus riches sur le plan écologique et biologique. Une actualisation de ces ZNIEFF a été réalisée dans la région Languedoc Roussillon et validée en avril 2011. Nous nous basons donc uniquement sur les ZNIEFF « nouvelle génération ». Les périmètres d'inventaire relatifs à la zone d'étude élargie sont au nombre de cinq ZNIEFF de type I (occurrence d'écosystèmes et d'espèces remarquables, généralement sur une surface réduite) et une ZNIEFF de type II (écocomplexes et paysages remarquables, généralement délimitant de vastes surfaces) dans un rayon de 8 km autour du projet. Elles sont listées ci-après et localisées sur la Figure 24 en page 45.

→ ZNIEFF de type I :

- **0000-2112 « Plaines de Caissargues et Aubord »** : cette ZNIEFF est à proximité immédiate de la zone d'étude (moins de 1 km). Elle couvre 1 607 ha et est composée principalement de territoires agricoles (à dominance de vignobles), mais également de milieux naturels de forêts, garrigues et pelouses et de milieux urbanisés. Intérêt floristique : Nivéole d'été. Intérêts faunistiques : amphibiens (Grenouille de Graf), Lépidoptères (Diane), Odonates (Agrion délicat et Libellule fauve), Oiseaux (Œdicnème criard, Rollier d'Europe, Outarde canepetière) et Reptiles (Cistude d'Europe).
- **0000-2006 « Costières de Générac »** : située à environ 6 km du projet, cette ZNIEFF est dans la plaine de la Costière nîmoise et occupe une superficie de presque 400 hectares à l'Est de la ville de Générac. Son paysage se compose d'un petit parcellaire agricole reposant sur des galets de l'ère tertiaire. Quelques routes communales, sentiers et mas agricoles, s'insèrent dans cette mosaïque. Les intérêts écologiques du site sont principalement faunistiques : oiseaux (Pipit rousseline, Œdicnème criard, Rollier d'Europe, Guêpier d'Europe, Outarde canepetière, Huppe fasciée), reptiles (Lézard ocellé). La ZNIEFF constitue un site majeur pour la reproduction de l'Outarde canepetière.
- **0000-2009 « Costières de Beauvoisin »** : située à environ 5 km du projet, cette ZNIEFF est présente dans la partie Ouest de la plaine de la Costière. Elle se compose d'un petit parcellaire agricole (prés d'épandages organiques, pâtures, vignes, vergers) reposant sur des galets. Ces milieux accueillent plusieurs espèces patrimoniales (oiseaux et reptiles) inféodées aux milieux agricoles extensifs. Cette ZNIEFF mérite une attention particulière car elle constitue pour l'Outarde canepetière à la fois une zone de reproduction (plus d'une quarantaine de couples), d'alimentation, de stationnement et d'hivernage. Une vingtaine de couples d'Œdicnème criard et une dizaine de couples de Rollier d'Europe fréquentent également la ZNIEFF. Le Lézard ocellé est également présent.

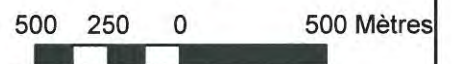


**Légende**

- Limite communale
- emprise du site
- rayon 2 km
- Zone humides élémentaires
- Zone de Protection Spéciale
- Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique de type I

**Espaces Naturels Sensibles du Gard**

- Costières nîmoises
- Garrigues de Nîmes
- Haute vallée du Vistre
- Plaine de Nîmes
- Vistre moyen



- **0000-2099 « Cuvette de Clarensac et Calvisson »** : cette ZNIEFF, située à plus de 7 km du projet, couvre 2 646 ha et comprend essentiellement des territoires agricoles (à dominance de vignobles). Elle possède également des milieux naturels de forêts et garrigues et des zones urbanisées. Les intérêts écologiques du site sont principalement faunistiques : mollusques (*Articense* de *Bythiospeum*, *Fissuria boui*), Oiseaux (Pipit rousseline, Grand-duc d'Europe, Busard cendré, Rollier d'Europe, Bruant ortolan, Huppe fasciée et Pies-grièches méridional, à poitrine rose et à tête rousse) et Reptiles (Lézard ocellé).
  - **0000-2124 « Plaine de Manduel et Meynes »** : cette ZNIEFF, située à environ 6 km du projet, correspond, en partie, à la plaine de la Costière. Elle abrite une faune et une flore d'intérêt certain. Richesses floristiques : Jonc des marécages (*Juncus tenageia*), Linaire grecque (*Kickxia commutata*), Salicaire à feuilles de thym (*Lythrum thymifolium*), Salicaire à trois bractées (*Lythrum tribracteatum*). Richesses faunistiques : Odonates : Agrion de mercure (*Coenagrion mercuriale*), Agrion nain (*Ischnura pumilio*), Libellule fauve (*Libellula fulva*), ..., Oiseaux : Œdicnème criard (*Burhinus oedicephalus*), Busard cendré (*Circus pygargus*), Coucou geai (*Clamator glandarius*), Chevêche d'Athéna (*Athene noctua*), Rollier d'Europe (*Coracias garrulus*), Outarde canepetière (*Tetrax tetrax*), ... et Reptiles : Lézard ocellé (*Timon lepidus*).
- ZNIEFF de type II :
- **3022-0000 « Plateau Saint-Nicolas »** : cette vaste ZNIEFF est située à plus de 7 km du projet. Elle comprend essentiellement ce que l'on appelle les « garrigues de Nîmes ». Elle se compose principalement de milieux naturels (garrigues, forêts, pelouses) mais également d'une partie de cours d'eau, de terres agricoles et d'espaces urbanisés. Les enjeux écologiques concernant cette ZNIEFF sont aussi bien floristiques que faunistiques. Intérêts floristiques : Brome du Japon, Canche articulée, Crypside faux-choin, Gagée de Granatelli, etc. Intérêts faunistiques : Araignées (Araignée crabe), Chiroptères (Minioptère de Schreibers, Grand et Petit Murins, Murin de Capaccini, etc.), Coléoptères (Scarabée argenté, etc.), Lépidoptères (Hermite, Ouvet, Proserpine, etc.), Mammifères (Castor d'Europe), Odonates (Agrion de mercure, Gomphe à crochets, etc.), Oiseaux (Pipit rousseline, Grand-duc d'Europe, Œdicnème criard, Circaète Jean-le-Blanc, Rollier d'Europe, Aigle de Bonelli, Vautour percnoptère, etc.), Orthoptères (Magicienne dentelée), Poissons (Anguille, Blageon, Toxostome, etc.) et Reptiles (Couleuvre d'esculape, Psammodrome d'Edwards et Lézard ocellé).

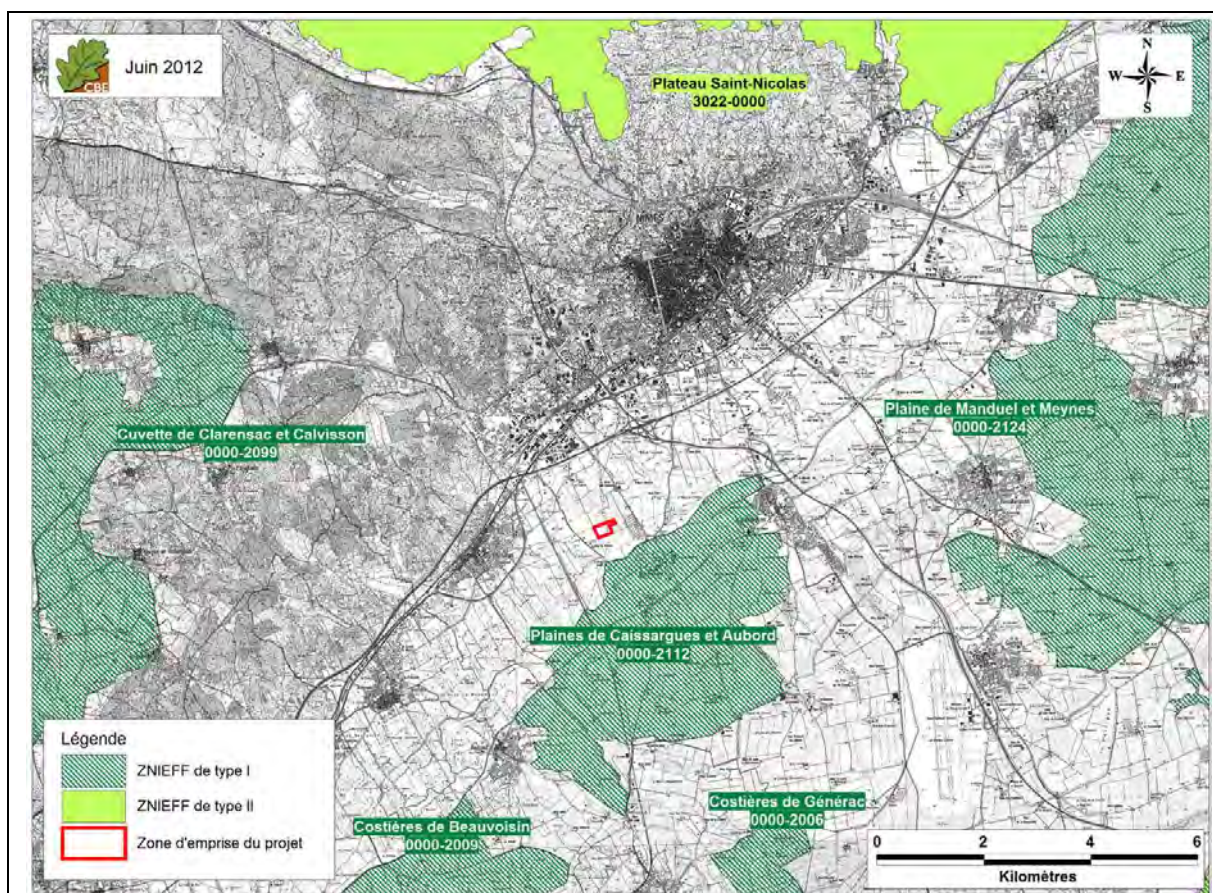


Figure 24 – Localisation des ZNIEFF de type I et de type II vis-à-vis du projet

### 3.3.1.2 Les périmètres de gestion concertée (ou protection par voie contractuelle) – réseau Natura 2000 : directives européennes « Habitats » et « Oiseaux »

Différentes zones sont désignées pour faire partie du réseau écologique protégé NATURA 2000, provenant de la mise en application sur le territoire national des directives européennes suivantes : la directive CEE 92/43 relative aux habitats de la faune et de la flore sauvage (dite directive Habitats), et la directive CEE 79/409 (dite directive Oiseaux). Ces directives protègent à la fois les habitats (annexes I et II de la directive Habitats) et les espèces (annexes II et IV de la directive Habitats et annexe I de la directive Oiseaux). Les espaces protégés au sein du réseau NATURA 2000 doivent conserver les habitats et les espèces jugés patrimoniaux qu'ils abritent et qui ont conduit à leur statut de zones protégées européennes.

Sur le secteur du projet, un seul périmètre du réseau Natura 2000 est présent (cf. carte ci-dessous). Il s'agit de la Zone de Protection Spéciale (ZPS) de la Costière nîmoise distante de 1,5 km de l'emprise du projet au plus proche. Ces caractéristiques sont les suivantes.

**ZPS FR9112015 « Costière nîmoise »** : ce site de 13 508 ha a été proposé en avril 2006 et a été validé le 6 octobre 2011. Il se décompose en six îlots concernant 27 communes dans le département du Gard. Cette vaste plaine de la Costière nîmoise est bordée au sud par la Petite Camargue qui délimite des milieux bien différents (zones humides) de ceux de la Costière (garrigues). Le principal intérêt de cette ZPS réside dans la présence d'un grand nombre de mâles chanteurs d'Outarde canepetière (300 en 2004). Le site est également utilisé pour l'hivernage de cette espèce. De plus, neuf autres espèces sont mentionnées dans le Formulaire Standard des Données du site, comme le Circaète Jean-le-Blanc, l'Œdicnème criard, le Pipit rousseline ou le Rollier d'Europe.

**Remarque** : ce site Natura 2000 a fait l'objet d'inventaires spécifiques afin de mettre à jour le Formulaire Standard des Données, pour parvenir, à terme, à la réalisation du Docob (Document d'objectifs) de ce site. Durant l'étude du projet de centre de tri, le Docob était en cours de validation ; il a depuis (le 6 octobre 2011) été validé par le COPIL. Le document spécifique aux inventaires avifaunistiques nous a été rendu disponible. Ainsi, 14 espèces d'intérêt communautaire (inscrites en annexe I de la directive Oiseaux) et 15 espèces, non inscrites en annexe I mais ayant un intérêt patrimonial régional, sont considérées comme régulières sur la ZPS. A ces espèces s'ajoutent 4 espèces d'intérêt communautaire présentes en hiver ou en migration de manière régulière dans la ZPS. Ce qui porte à 33 espèces d'oiseaux qui sont présentes régulièrement dans la ZPS. Cependant, certaines des espèces mentionnées n'ont pas d'intérêt majeur dans la région ou n'ont pas reçu d'évaluation de leur état de conservation sur la ZPS dans le document de 2010.

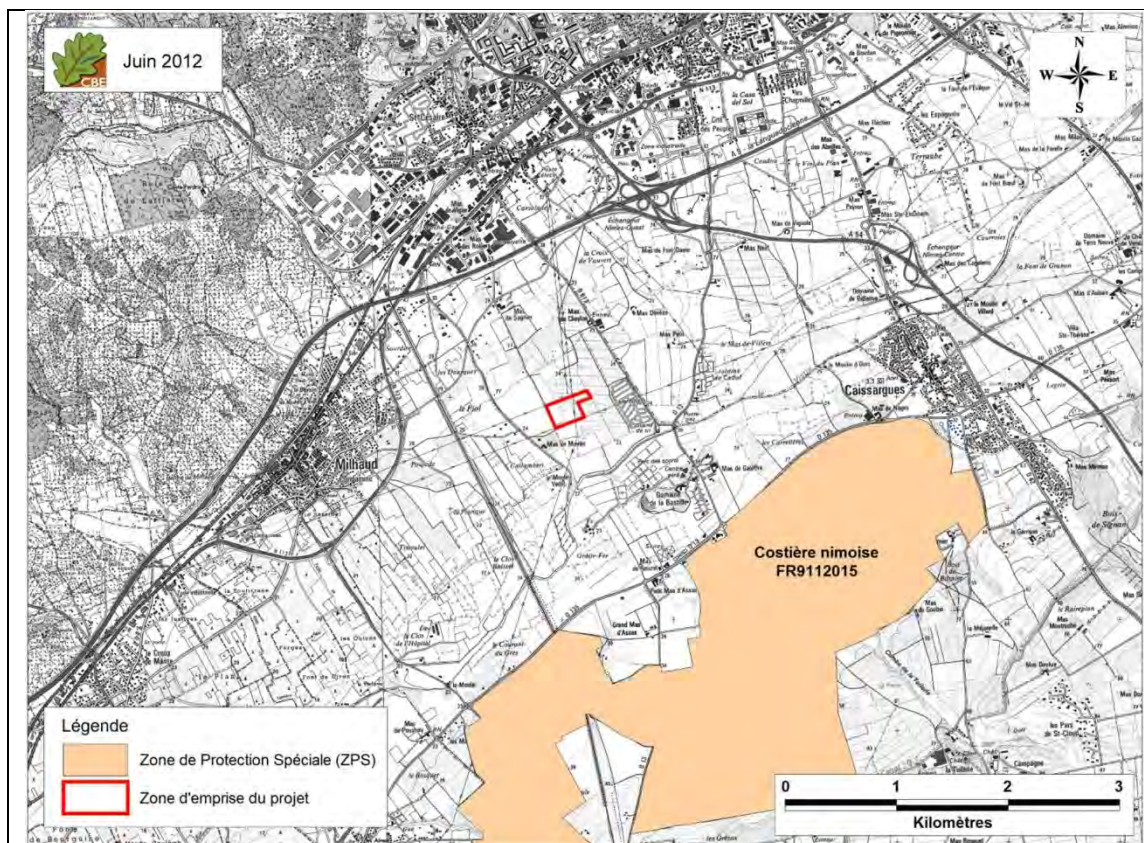


Figure 25 – Localisation des sites Natura 2000 vis-à-vis du projet

Conformément à l'article R. 414-23 du Code de l'Environnement et au décret n° 2010-365 du 9 avril 2010, il a été procédé à l'évaluation appropriée des incidences du projet au regard des objectifs de conservation du réseau Natura 2000. Elle est intégrée dans le volet naturel de l'étude d'impact établi par CBE (cf. rapport d'expertise en annexe 14) et dans la présente étude d'impact. Il y est révélé les enjeux écologiques présents ou fortement potentiels sur l'emprise du projet au regard des intérêts communautaires mis en avant par la ZPS « Costière nîmoise » (cf. chapitre 3.3.3) ; il y est analysé les atteintes probables du projet sur les espèces d'intérêt communautaire et leurs habitats (cf. chapitre 4.4 en page 132). Il est conclu à l'absence d'atteinte à l'intégrité de la ZPS « Costière nîmoise » et à l'absence d'atteinte à la fonctionnalité du réseau Natura 2000 local.

### 3.3.1.3 Les espaces naturels sensibles

Le projet est inscrit dans l'ENS "Vistre Moyen" qui vise principalement les enjeux hydrauliques sur la zone. Ils ont déjà été présentés dans le chapitre 3.2.4.6 en page 34 et seront bien évidemment pris en compte dans le cadre du projet.

### 3.3.2 Données et méthodes d'investigation pour la caractérisation de l'état initial naturel

Le cabinet Barbanson Environnement (CBE) a été mandaté pour réaliser une étude faune/flore/habitat sur et autour du site afin d'évaluer les enjeux écologiques, de déterminer les impacts du projet et de proposer des mesures visant à réduire les impacts du projet sur l'environnement écologique.

Les informations présentées dans ce chapitre sont issues d'investigations réalisées lors de journées d'observation effectuées sur une période biologique complète allant de début juillet 2011 à fin mai 2012.

De plus, l'étude a été complétée par des observations faites par l'association Gard Nature au printemps 2011 (cf. ci-dessous).

#### 3.3.2.1 Recueil des données existantes

Tous les documents disponibles concernant le site, les groupes biologiques ou la méthodologie ont été exploités. Les ouvrages consultés sont listés en bibliographie de l'expertise écologique, CBE (cf. annexe 14).

La bibliographie a été appuyée par une phase de consultation, auprès des associations locales et des personnes ressources suivantes :

Structure	Personne contactée	Données demandées	Résultat de la demande
DREAL-LR	Site internet	Périmètres des zonages écologiques	Données récupérées
GCLR (Groupe Chiroptères Languedoc-Roussillon)	Site internet	Données chiroptères	Données récupérées
Ecole Pratique des Hautes Etudes (EPHE) – équipe Biogéographie et Ecologie des Vertébrés (BEV)	Philippe Geniez	Données herpétofaune	Données récupérées (au sud du projet)
Association Gard Nature	Jean-Laurent Hentz	Données faune-flore	Courrier réalisé le 5 mai 2011 récupéré + discussion avec Jean-Laurent Hentz
Conservatoire Botanique National-méditerranéen de Porquerolles	Site Internet SILENE <a href="http://flore.silene.eu">http://flore.silene.eu</a>	Données flore	Données récupérées
Atlas des libellules et des papillons de jour du Languedoc-Roussillon	Site Internet	Données insectes	Aucune donnée d'espèce patrimoniale sur la zone d'étude.
Observatoire Naturaliste des Ecosystèmes Méditerranéens	Site internet	Données insectes (Proserpine, Diane et Magicienne dentelée) + reptiles (Lézard ocellé)	Données récupérées (/Diane)
Centre Ornithologique du Gard (COGard)	Cyrille Sabran	Données avifaune	Données récupérées
Faune-LR	Site internet	Données avifaune	Données récupérées

### 3.3.2.2 Recueil des données de terrain

#### ❖ Habitats et flore

Les investigations lors des sorties consistent en des relevés systématiques de l'ensemble de la flore et des habitats présents, en recherchant sur le périmètre défini comme « zone d'étude » la flore patrimoniale et protégée ainsi que les habitats d'intérêt communautaire (inscrit à l'annexe I de la directive Habitats). Ce travail de terrain permet de dresser ainsi une « liste des espèces relevées » présentes par habitat homogène et de localiser éventuellement par GPS les stations de plantes à statut. L'ensemble de la zone d'étude a fait l'objet d'un inventaire floristique lors de trois journées le 08 juillet 2011, le 23 mars et le 18 mai 2012. Ces passages ont permis d'avoir une bonne évaluation de la valeur phyto-écologique globale de la zone prospectée. La liste des espèces, présentée en annexe 2 du document d'expertise CBE (cf. annexe 14), montre les espèces qui ont pu être déterminées sur le terrain. Ces relevés spécifiques permettent de constituer un bon résumé des grands types de milieux présents sur le site et de leur intérêt, notamment en termes d'habitats d'espèces végétales.

Dates des journées de prospection : 08 juillet 2011, 23 mars 2012 et 18 mai 2012

#### ❖ Avifaune

L'avifaune de la zone d'étude a été caractérisée lors d'un passage en début d'été 2011 afin d'identifier les potentialités d'accueil de celle-ci pour l'avifaune nicheuse et hivernante. Suite aux potentialités identifiées, CBE a préconisé des passages en bonne période (printemps) ainsi qu'un passage hivernal. Ainsi, dans le cadre de son étude complémentaire 2012, une sortie hivernante et trois sorties printanières ont été réalisées. L'objectif était de qualifier l'avifaune hivernante et nicheuse présente sur et en périphérie de la zone prévue pour le projet de création d'un centre de tri, afin de confirmer ou infirmer les potentialités émises en 2011.

Pour l'inventaire des oiseaux, l'ensemble de la zone d'étude a été parcouru de manière semi-aléatoire. Tous les différents types d'habitats ont été échantillonnés à la recherche de contacts auditifs ou visuels avec les espèces. De plus, les traces (laidées, plumes, pelotes de réjection) ont également été recherchées. Tous les contacts visuels et sonores ont été notés. Les espèces patrimoniales ont fait l'objet d'une attention particulière, toutes les éventuelles observations faites étant notées et cartographiées. Il a été cherché, dans la mesure du possible, à identifier la manière dont l'avifaune utilise la zone d'étude (trophique, reproduction, transit). Les prospections se sont effectuées en début de journée dans les trois à quatre heures suivant le lever du jour, période où l'activité avifaunistique est la plus intense. L'avifaune nicheuse nocturne a également pu être prise en compte lors des sorties imparties aux chiroptères ainsi qu'aux amphibiens en 2012.

Date des prospections diurnes : 7 juillet 2011, 26 janvier 2012, 6 avril 2012, 4 mai 2012 et 23 mai 2012

Date des prospections nocturnes : 26 mars 2012 et 31 mai 2012

#### ❖ Chiroptères

Les prospections diurnes ont 2 intérêts majeurs : elles permettent de repérer l'aire d'étude et ses potentialités en termes de gîtes, d'habitats de chasse et de corridors écologiques pour les chiroptères. Un matériel adéquat est nécessaire afin d'effectuer ce travail (lampe torche, cartes topographiques, etc.). Cette méthode s'avère particulièrement utile dans les zones où l'on dispose de peu de données sur les espèces résidentes, et permet d'orienter la phase nocturne de terrain. Des prospections diurnes ont été réalisées avant les soirées d'écoutes. Les prospections nocturnes permettent de réaliser des écoutes de terrain avec un détecteur d'ultrasons à expansion de temps Pettersson D240x. Cet appareil permet d'écouter les cris d'écholocation des chiroptères en phase active et ainsi de les identifier. Dans certains cas, il est nécessaire d'enregistrer un son pour l'étudier ensuite. L'enregistrement se fait grâce à un enregistreur EDIROL R-09HR ou R-05 et l'analyse des sons est faite par le biais du logiciel informatique Batsound. Ces inventaires sont réalisés dans un premier temps au crépuscule lors du parcours aléatoire de la zone d'étude (Tc) afin de mettre en évidence les espèces gîtant sur ou à proximité immédiate du site. Puis, lorsque la nuit est complètement tombée, sur des points d'écoute et/ou des transects d'au moins 20 min pendant lesquels on comptabilise un contact par tranche de 5 s et par espèce, le tout étant ramené à un nombre de contacts par heure qui sert de variable quantitative pour chaque espèce.

Classes de contacts/heure	Niveau d'activité correspondant ou indice de fréquentation
0-6 contacts/heure	Très faible (quelques rares animaux en transit)
7-20 contacts/heure	Faible (transit faible ou quelques zones de chasse peu fréquentées)
21-80 contacts/heure	Moyen (transit important ou zone de chasse fréquentée)
81-250 contacts/heure	Elevé (transit très important ou zone de chasse très fréquentée)
251-500 contacts/heure	Très élevé (zone de chasse ou de transit remarquable)
> 500 contacts/heure	Permanent (zone de chasse ou de transit vitale)



Lors de cette étude, un transect général (Tg) sur l'ensemble de la zone d'étude a été réalisé en tout début de nuit. Sept points d'écoute ont également été réalisés au cours de la nuit sur la zone d'étude.

Dates des prospections diurne et nocturne : 24 août 2011 et 31 mai 2012

#### ❖ **Mammifères (hors chiroptères)**

Ce groupe n'a pas fait l'objet d'inventaire spécifique. En revanche, les mammifères ont été recherchés lors des sorties imparties aux autres groupes biologiques. Ainsi, toute observation ou trace de présence d'une espèce (traces, fèces, ...) a été notée.

#### ❖ **Amphibiens**

Ce groupe a fait l'objet d'une sortie spécifique en mars 2012. Les amphibiens ont également été recherchés lors des sorties imparties aux autres groupes biologiques, notamment lors des sorties nocturnes chiroptérologiques.

L'échantillonnage des amphibiens se déroule en deux grandes phases. Une phase diurne, en fin de journée, juste avant le crépuscule, permet de repérer les milieux potentiellement favorables aux amphibiens (points d'eau, milieux boisés et frais, murets de pierre et zones ouvertes à sols meubles dans un milieu alentour plus dense par exemple). Lors de la phase diurne, il est également nécessaire de repérer les zones pouvant être favorables à l'écoute des chants nuptiaux des amphibiens. Ensuite, la prospection nocturne cible les endroits repérés dans la phase diurne. Dans ces milieux favorables, un parcours aléatoire, à pas lent, est effectué afin de comptabiliser le nombre d'individus par espèce observée. Les transects aléatoires sont effectués au niveau des points d'eau et également en milieux terrestres, afin d'observer plus facilement certaines espèces en déplacement.

Un comptage auditif est également effectué. Ce comptage est effectué lors de la phase nocturne pour la majorité des espèces et leur identification se fait par le chant. Lors de la prospection nocturne, 2 à 3 points d'écoute sont réalisés en fonction des potentialités de la zone d'étude. Chaque point d'écoute est repéré sur cartographie à l'aide des coordonnées géographiques relevées par GPS. L'écoute des chants dure entre 5 et 15 min en fonction du nombre d'espèces repérées : plus le nombre d'espèces présentes est grand, plus l'identification des chants devient complexe, il est donc préférable de passer plus de temps à l'écoute. Si c'est possible, le nombre d'individu entendu sur la zone sera noté.

Deux points d'écoute ont été réalisés sur la zone d'étude, toutes 2 au nord de l'emprise du projet, avec P1 localisé en bordure d'un ruisseau temporaire et P2 localisé en bordure du canal permanent. Ces points d'écoute permettent non seulement de dénombrer les adultes présents, mais aussi de localiser la plupart des sites de reproduction.

Dans le cas de la présence de points d'eau, une identification des larves présentes est réalisée. Le milieu aquatique est échantillonné à l'aide de waders et d'une épuisette. Une identification rigoureuse est ensuite effectuée, à l'aide de photographies et de clés d'identification. La récolte des larves doit se faire délicatement car celles-ci sont très fragiles. Après identification, les larves sont aussitôt relâchées. Par cette technique, on obtient une liste exhaustive des amphibiens qui se reproduisent sur le site étudié.

Date de la journée de prospection spécifique : 26 mars 2012

#### ❖ **Reptiles**

Les reptiles ont fait l'objet de deux sorties spécifiques en août 2011 et en mai 2012. Ce groupe a également été recherché lors des sorties imparties aux autres groupes biologiques, notamment lors des sorties entomologiques, avifaunistiques et botaniques.

La recherche ciblée des reptiles nécessite la mise en place de protocoles lourds (pose préalable de plaques chauffant au soleil dans le but de les attirer puis passage de relevage des plaques). C'est pourquoi l'observation directe a été choisie bien que dépendant surtout d'observations fortuites. Les habitats potentiels ont donc fait l'objet d'une attention particulière. Ainsi, les chemins et talus ensoleillés, lisières plus ou moins embroussaillées et bien exposées mais aussi les fossés en eau ont été prospectés dans cette optique. Les rares indices de présence laissés par ces espèces (mues, traces dans le sable ou la terre nue meuble) ont aussi été relevés pour être versés à l'inventaire.

Les prospections ont été effectuées le matin pour éviter les fortes chaleurs pendant lesquelles la plupart des espèces sont inactives. Seule la seconde sortie a été effectuée en période favorable à l'observation des reptiles, à savoir pendant la période de reproduction, au printemps.

Les reptiles ont été identifiés directement à vue (ou à l'aide jumelles) ou suite à une capture temporaire.

Dans la suite du document, les reptiles seront cités par les espèces effectivement présentes sur site (observées ou mentionnées dans la bibliographie) ou potentiellement présentes, tout en mettant en exergue les espèces rencontrées lors des prospections vernoales.

Date des journées de prospection spécifique : 17 août 2011 et 7 mai 2012

#### ❖ Insectes

Les insectes ont fait l'objet d'une sortie spécifique en 2011 et de deux sorties spécifiques en 2012. Une sortie précoce, en avril 2012, ciblait une espèce de papillon protégée en France et connue localement : la Diane (*Zerynthia polyxena*). L'objet de cette sortie printanière était de rechercher les individus de cette espèce (œufs, chenilles et imagos) et de cartographier les plantes hôtes avec le botaniste (Aristolochie ronde et Aristolochie à nervures peu nombreuses). La seconde sortie de 2012 réalisée en mai ciblait les libellules. La sortie estivale de 2011 ciblait l'ordre des orthoptères.

La faune de France des invertébrés représente une telle diversité (plusieurs dizaines de milliers d'espèces, dont plus de 35 000 connues appartenant à la classe des insectes) qu'il paraît illusoire d'envisager un inventaire exhaustif sur la période d'investigation impartie à l'étude. Il faudrait en effet réaliser de nombreux passages sur zone, et ce sur plusieurs années, en faisant appel à divers spécialistes et à plusieurs méthodes adaptées à chaque groupe (piégeages, chasse de nuit ...). C'est pourquoi CBE a ciblé ses inventaires entomologiques sur les ordres les mieux connus actuellement, c'est-à-dire ceux qui comportent des espèces bénéficiant d'un statut réglementaire : Orthoptères (criquets et sauterelles), Lépidoptères Rhopalocères (papillons de jour), Odonates (Libellules) et quelques Coléoptères. Les insectes ont été échantillonnés selon un itinéraire permettant d'embrasser les différents milieux présents sur le site.

Dates des journées de prospection plus spécifique : 17 août 2011, 20 avril 2012 et 28 mai 2012

### 3.3.3 Etat initial naturel de la zone d'étude

#### 3.3.3.1 Les habitats

La zone d'étude se situe dans la région méditerranéenne, au sud de la ville de Nîmes, dans la plaine de la Costière à une altitude moyenne de 24 m, sur des substrats alluvionnaires. La flore que l'on y rencontre est de type mésoditerranéenne. La zone est en grande partie constituée de friches et de haies bordées à l'Ouest par un petit cours d'eau et à l'Est par un canal temporairement inondé (fossé de collecte des eaux de ruissellement pluvial). Huit habitats (niveau CORINE biotopes) sont présents au sein de la zone d'étude. Globalement, la zone se présente déjà sous un faciès artificialisé par l'homme.

**Aucun habitat d'intérêt patrimonial pour l'Union Européenne, au sens de leur inscription à l'Annexe I de la directive européenne Habitats, n'a été recensé sur la zone d'étude.**

A noter que l'évaluation des enjeux écologiques liés aux habitats ne prend pas en compte l'intérêt de ces habitats pour la faune ou la flore patrimoniale (habitat d'espèce). Cet aspect est traité indépendamment pour chaque groupe écologique. Toutefois, l'intérêt d'un habitat se recoupe souvent avec l'intérêt des espèces qui y vivent, ceci est donc abordé à titre indicatif lors de la description des habitats.

Le tableau ci-dessous et en début de page suivante récapitule les habitats identifiés sur la zone d'étude et leur code CORINE biotopes, et la carte de la page suivante permet leur localisation.

Habitat	Code CORINE	Localisation et état de conservation
Haies de cyprès	83.31	Haies rectilignes bordant des parcelles d'anciens vergers au nord-ouest de la zone d'étude. <b>Etat de conservation moyen.</b>
Haies de feuillus	84.2	Haies arborées bordant les parcelles de friches fermées au sud et à l'est de la zone d'étude. <b>Etat de conservation assez bon.</b>
Haies arbustives discontinues (fourrés)	31.81	Haies arbustives formant des fourrés entre les parcelles de friches au centre de la zone d'étude. <b>Etat de conservation médiocre.</b>
Friches fermées issues d'anciens vergers	87.1 x 83.1	Habitat représenté par une parcelle homogène située à l'est et au centre de la zone d'étude. Friches issues de l'abandon de vergers de pommiers, dominées par des graminées et des ronciers. <b>Etat de conservation médiocre.</b>

Habitat	Code CORINE	Localisation et état de conservation
Friches post-culturales	87.1	Habitat représenté par deux parcelles situées au sud et à l'ouest de la zone d'étude. <b>Etat de conservation moyen.</b>
Cours d'eau et berges	22.42	Habitat formé par un petit cours d'eau à l'ouest de la zone d'étude. <b>Etat de conservation moyen.</b>
Canal temporairement inondé	24.16	Habitat formé par un canal à l'est de la zone d'étude. <b>Etat de conservation moyen.</b>
Prairies méditerranéennes subnitrophiles	34.8	Habitat résultant de l'arrêt plus ou moins ancien des cultures ou de la fauche, situé au nord de la zone d'étude. <b>Etat de conservation moyen.</b>

A ce jour, les enjeux sont jugés faibles à très faibles sur tous les habitats présents sur la zone d'étude puisqu'ils sont très communs et très artificialisés. Seuls le cours d'eau et la prairie méditerranéenne subnitrophile peuvent être qualifiés d'enjeu faible.

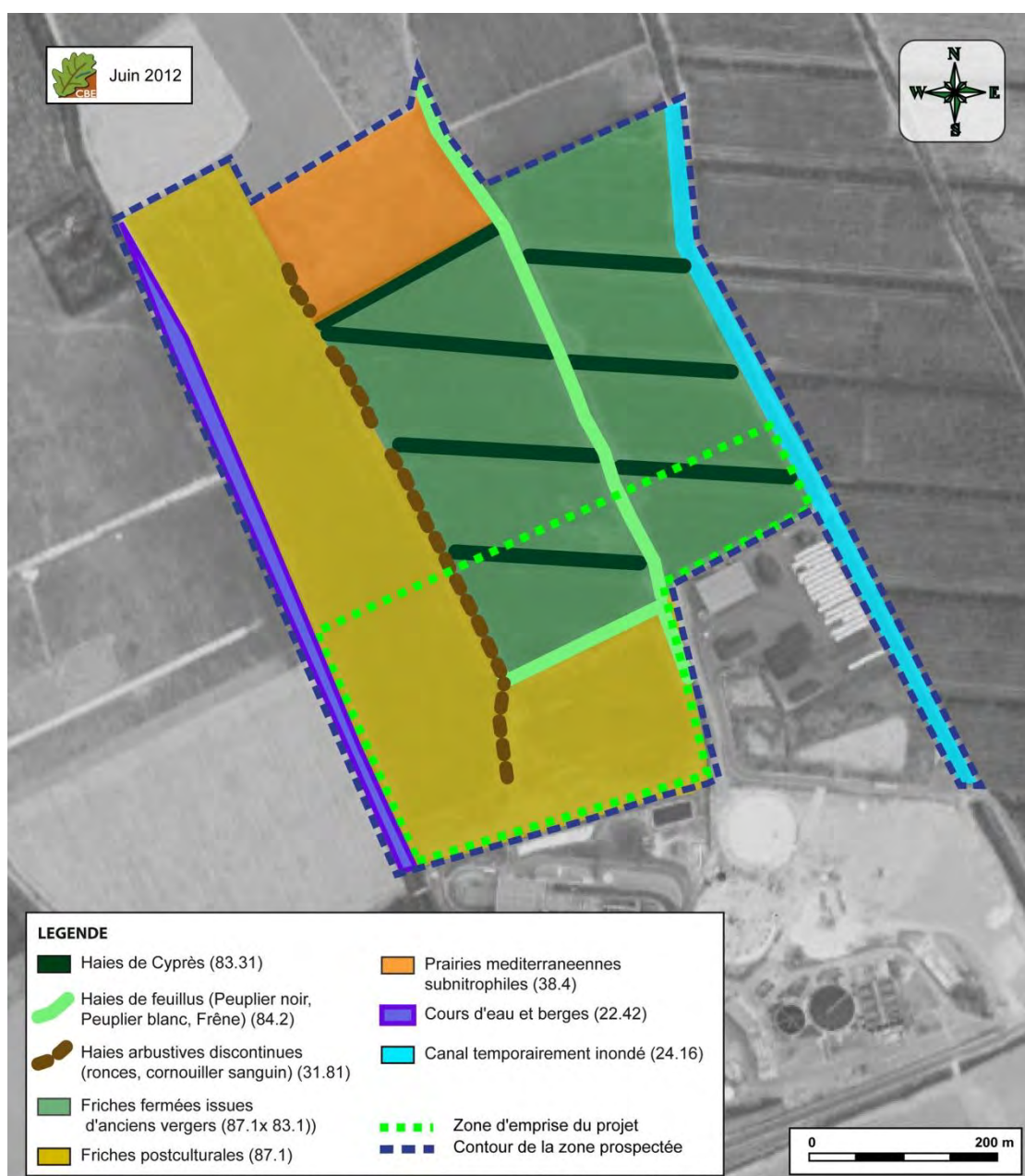


Figure 26 – Répartition et caractérisation des habitats naturels sur la zone d'étude

### 3.3.3.2 La Flore

L'ensemble de la zone d'étude a fait l'objet d'un inventaire floristique complet lors de 3 journées de terrain les 08 juillet 2011, 23 mars 2012 et 18 mai 2012. Ces inventaires ont été réalisés sur tous les milieux décrits au chapitre précédent. Parmi les 175 espèces notées (voir liste complète des plantes vasculaires en annexe 2 du rapport CBE), la majorité appartient au cortège des espèces de friches. Ce chiffre est peu important du fait de la nature des habitats qui sont très communs et artificialisés.

**Aucune espèce protégée n'a été trouvée sur ces habitats, toutefois, 5 espèces patrimoniales ont été contactées dans la zone d'étude**, en dehors du périmètre du projet comme on peut le voir sur la carte ci-dessous. Il s'agit de :

- la Laiche faux souchet (*Carex pseudocyperus*),
- l'Aristolochie à nervures peu nombreuses (*Aristolochia paucinervis*),
- l'Égilope ventrue (*Aegilops ventricosa*),
- le Potamot nageant (*Potamogeton natans*),
- la Myagre perfolié (*Myagrum perfoliatum*).

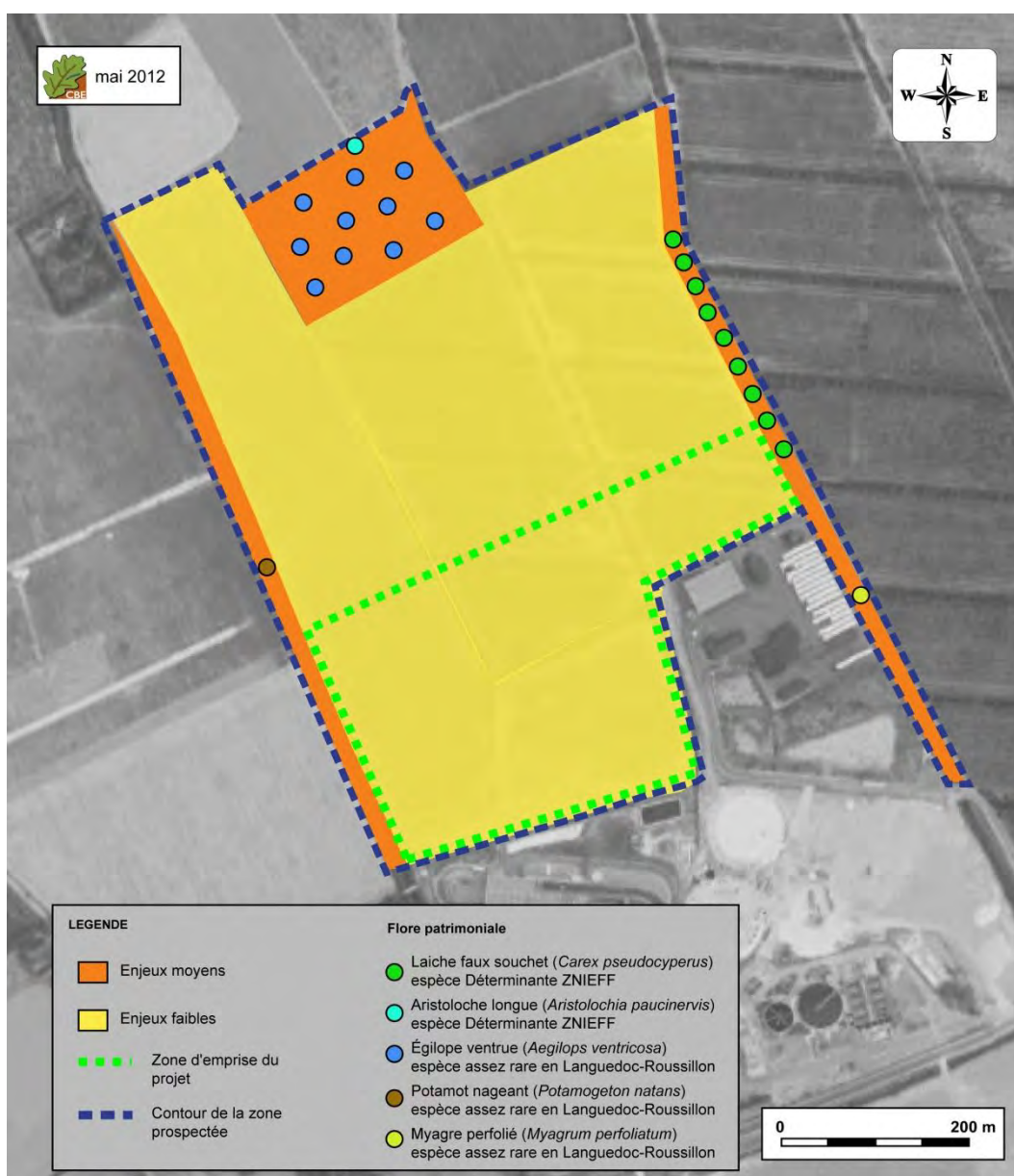


Figure 27 – Synthèse des enjeux liés à la flore et localisation des espèces patrimoniales observées

A noter par ailleurs que l'association Gard Nature mentionne, dans son courrier adressé à la municipalité nîmoise le 6 juin 2011, la présence de l'Aristolochie à feuilles rondes (*Aristolochia rotunda*) hôte de la Diane (*Zerinthia polyxena* – espèce de Lépidoptère protégée au niveau national). Cette espèce a été retrouvée en mai 2012 sur le site par CBE.

Les espèces patrimoniales mentionnées dans la base de données SILENE (<http://flore.silene.eu>) du Conservatoire Botanique Méditerranéen pour la commune de Nîmes et celle de Milhaud, toute proche, sont des observations anciennes. La seule observation récente concerne la nivéole d'été (*Leucojum aestivum* L. subsp. *aestivum* - Protection Nationale Annexe 1) observée en 2000 sur la commune de Nîmes et 2002 sur la commune de Milhaud. La présence de cette espèce est bien peu probable sur la zone d'étude puisque son milieu préférentiel est constitué de prairies hygrophiles, longuement inondables l'hiver, habitat non présent sur le site. Elle n'y a en effet pas été observée.

**Les enjeux floristiques sont donc jugés faibles à moyens.** L'ensemble de la zone d'étude se présente sous un faciès artificialisé et rudéral. Les enjeux floristiques y sont donc jugés faibles, hormis pour les secteurs abritant une ou plusieurs espèces patrimoniales et qui sont hors du périmètre du projet. La présence de ces espèces s'explique soit par leur écologie (espèces méssicoles pour l'Égiloïpe ventrue et la Myagre perfolié), soit par une présence ancienne qui aurait trouvé refuge dans les secteurs les moins perturbés.

### 3.3.3.3 L'avifaune

**59 espèces** ont pu être contactées lors des sorties de terrains de 2011 et 2012. Il s'agit d'une diversité spécifique assez importante au vu de la faible surface étudiée. Cela peut s'expliquer par les habitats présents qui correspondent à une mosaïque de milieux ouverts (friches et cultures essentiellement), entrecoupés de linéaires arbustifs à arborés, particulièrement favorables à l'avifaune en général. Par ailleurs, la présence de milieux humides à proximité (notamment le cours d'eau du Vistre) et de cours d'eau plus ou moins temporaires ont permis l'observation d'espèces liées aux habitats aquatiques.

Parmi toutes ces espèces contactées, **11 peuvent être considérées comme patrimoniales** au regard de leur statut défavorable sur les Listes Rouges nationale et/ou régionale ou de leur inscription à l'Annexe I de la directive européenne « Oiseaux ». Elles sont listées dans le tableau reporté en 2<sup>ème</sup> page suivante.

Parmi les 11 espèces patrimoniales observées, 3 d'entre elles n'ont pas de réel enjeu sur la zone d'étude. Elles sont, en effet, simplement observées en transit au dessus de celle-ci (Busard des roseaux, Héron garde-boeuf et Aigrette garzette). Elles ne seront pas prises en compte dans la suite de l'étude.

Les 8 autres espèces patrimoniales présentent des enjeux de conservation jugés faibles à moyens sur la zone d'étude. Il s'agit d'enjeux avifaunistiques non négligeables qui peuvent être détaillés comme suit :

- Le **Rollier d'Europe**, espèce à enjeu de conservation moyen sur la zone d'étude, a été observé à plusieurs reprises en 2011 se déplaçant au dessus de la zone d'étude entre un boisement située au sud-ouest et un secteur plus au nord-est (cf. Figure 30). Au vu du comportement de l'espèce (insecte au bec en direction du boisement), un couple avait été jugé nicheur dans ce boisement, situé en dehors du périmètre du projet. L'espèce n'a pas été revue en 2012 malgré les trois sorties printanières effectuées, mais la présence d'un couple dans ce boisement reste potentielle. Par ailleurs, quelques beaux arbres à cavités, et donc favorables à la nidification de cette espèce, sont présents sur la zone d'étude.
- Le **Coucou geai**, espèce à enjeu de conservation moyen sur la zone d'étude, a été entendu à deux reprises, dans deux secteurs des anciens vergers lors de la sortie du 7 juillet 2011 (cf. Figure 29). L'espèce a été recontactée en 2012, lors d'une sortie entomologique, mais hors de la zone d'étude, en lisière du boisement ouest. Les linéaires arborés présents entre les anciens vergers sont, en effet, particulièrement favorables à la nidification de l'espèce (qui parasite des nids de corvidés, notamment de Pie bavarde, espèce bien présente dans le secteur). CBE juge qu'au moins un couple pourrait nicher dans ce secteur.
- La **Linotte mélodieuse**, espèce à enjeu de conservation moyen sur la zone d'étude, a été observée en vol au nord de la zone d'étude en 2011. Elle a aussi été vue lors de la sortie hivernale du 26 janvier 2012 au bord d'un linéaire arbustif/arboré au sein de la zone d'étude (cf. Figure 29). Ces linéaires étant favorables à sa nidification, CBE considère qu'au moins un couple de l'espèce pourrait nicher sur la zone d'étude.
- La **Huppe fasciée**, espèce à enjeu de conservation moyen sur la zone d'étude, a été entendue au printemps 2012 (le 4 mai), à une seule reprise hors de la zone d'étude, plus au nord (cf. Figure 29). Cependant, de nombreux arbres à cavités, présents au sein de la zone, sont favorables à la nidification de l'espèce.
- Le **Martin pêcheur**, espèce à enjeu de conservation moyen sur la zone d'étude, a été observé lors d'une sortie entomologique au printemps 2012 dans le canal à l'ouest de la zone d'étude. Certains endroits des berges du canal pourraient être favorables à la nidification de l'espèce (cf. Figure 30).

- Le **Milan noir**, espèce à enjeu de conservation faible sur la zone d'étude, a été observé en chasse en chasse au dessus du secteur lors de la sortie estivale de 2011, mais de nombreux individus ont également été observés au printemps 2012 (cf. Figure 29). Cela montre que le secteur représente un territoire de chasse régulier pour l'espèce. Cela peut s'expliquer par la présence de l'incinérateur de déchets au sud de la zone d'emprise, susceptible d'attirer l'espèce (le Milan noir s'alimente pour partie des déchets produits par l'homme). Les cours d'eau présents en périphérie ouest et au sud de la zone d'étude représentent un attrait supplémentaire pour l'espèce.
- Le **Guêpier d'Europe**, espèce à enjeu de conservation faible sur la zone d'étude, a été aperçu à une seule reprise au printemps 2012 (le 4 mai) en alimentation au nord (cf. Figure 29). Les milieux ouverts de friches du secteur sont en effet favorables à la recherche alimentaire de l'espèce.
- Le **Cochevis huppé**, espèce à enjeu de conservation faible sur la zone d'étude, a été observé lors d'une seule sortie printanière hors de la zone d'étude (cf. Figure 29). Les zones de friches post-culturelles plus basses situées à l'ouest et au sud de la zone d'étude pourraient être favorables à sa nidification.

Les cartes des 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> pages suivantes localisent les observations de ces espèces sur la zone d'étude.

Parmi les espèces patrimoniales qui seraient potentiellement présentes sur la zone d'étude, on peut mentionner :

- le **Bruant proyer** et l'**Alouette lulu** dans les secteurs ouverts de friches bordées de haies qui sont favorables à leur nidification,
- le **Petit-duc scops** dans les arbres à cavités présents dans la zone d'étude.

Parmi les espèces patrimoniales qui pourraient venir chasser sur la zone d'étude, il y a le **Circaète Jean-le-Blanc**. L'espèce possédant un vaste territoire de chasse (jusqu'à 31 000 ha), l'enjeu pour cette espèce serait jugé faible sur la zone d'étude.

L'espèce potentielle qui présenterait le plus d'enjeux sur la zone d'étude est alors le Petit-duc scops (enjeu moyen), espèce en déclin dans la région. L'Alouette lulu et le Bruant proyer sont jugés plutôt communs dans le secteur et ne présentent que des enjeux faibles. Ces trois espèces seront tout de même prises en compte dans la suite de l'étude. La carte de la 4<sup>ème</sup> page suivante situe les potentialités pour ces espèces sur la zone d'étude.

Remarque concernant l'Outarde canepetière et l'Œdicnème criard : ces espèces jugées potentielles lors du pré-diagnostic de 2011 ont été jugées non nicheuses sur le secteur puisque non observées en 2012 au cours des divers passages hivernaux et printaniers. Des habitats favorables à ces espèces, de plus grandes superficies et de meilleure qualité, sont par ailleurs connus aux alentours.

A préciser par ailleurs que l'Association Gard Nature ne considère pas non plus l'Outarde canepetière comme potentielle sur la zone d'étude.

#### Conclusion : Bilan des enjeux ornithologiques

Les prospections de 2011 et 2012 ont permis d'observer 8 espèces patrimoniales à enjeux de conservation jugés faibles à moyens. Parmi elles, seuls le Coucou geai et la Linotte mélodieuse ont été jugés nicheurs sur la zone d'étude ; ces deux espèces présentent des enjeux de conservation jugés moyens. Les autres espèces patrimoniales observées semblent toutes nicheuses hors zone d'étude. Cependant certains secteurs de cette dernière leur sont favorables. Ainsi la Huppe fasciée et le Rollier d'Europe pourraient occuper les arbres à cavités du secteur. Les milieux de friches les plus ouverts sont également favorables au Cochevis huppé, même si ce dernier présente des enjeux de conservation jugés faibles. Le Milan noir et le Guêpier d'Europe ont été aperçus uniquement en recherche alimentaire et ne sont pas nicheurs sur la zone d'étude, ni à proximité immédiate. Enfin, des espèces, non contactées en 2011 et 2012 ont été jugées potentielles en nidification sur la zone d'étude : Alouette lulu, Petit-ducs scops et Bruant Proyer. Ces espèces présentent des enjeux de conservation jugés faibles à moyens.

Les enjeux concernant l'avifaune ont donc pu être hiérarchisés comme suit :

- Enjeux forts : arbres à cavités favorables à la nidification de la Huppe fasciée, du Petit-ducs scops, voire du Rollier d'Europe, et à d'autres espèces cavernicoles non patrimoniales mais protégées (Pic vert).
- Enjeux moyens : berges du canal favorables au Martin-pêcheur d'Europe et linéaires arbustifs/arborés les plus intéressants pour la nidification d'espèces patrimoniales (Coucou geai, Linotte mélodieuse, Bruant proyer, Alouette lulu et Rollier d'Europe) et d'autres espèces protégées non patrimoniales (Hypolaïs polyglotte, Rossignol philomèle,...).
- Enjeux faibles : milieux ouverts de friches post-culturelles basses et de cultures (vignes, blés) les plus favorables à la recherche alimentaire d'espèces patrimoniales (Rollier d'Europe, Milan noir, Guêpier d'Europe) et non patrimoniales protégées. Ces milieux sont relativement bien représentés aux alentours.
- Enjeux très faibles à négligeables : anciens vergers en friches plus denses, peu favorables à l'avifaune.

La carte de la 5<sup>ème</sup> page suivante présente les enjeux avifaunistiques identifiés à ce jour sur la zone d'étude.

Figure 28 – Liste et statuts biologiques et de conservation des espèces avifaunistiques patrimoniales détectées sur la zone d'étude

Nom vernaculaire	Statut biologique sur la zone d'étude	Sorties terrain					Directive Oiseaux	Protection nationale	Liste Rouge nationale 2011*		Liste Rouge Régionale 2004**		Enjeu de conservation sur la zone d'étude
		07-07-11	26-10-12	06-04-12	04-05-12	23-05-12			Nicheurs	Hivernants	Nicheurs	Hivernants	
<b>Ardéidés</b>													
Héron garde-bœufs	Transit	x						Protégée	LC	NA c	Localisé		Très faible
Aigrette garzette	Transit			x			X	Protégée	LC	NA c	Localisé		Très faible
<b>Accipitridés</b>													
Milan noir	En alimentation, estivant	x		x	x		X	Protégée	LC				Faible
Busard des roseaux	Transit	x					X	Protégée	Vulnérable	NA d	Rare	Rare	Très faible
<b>Cuculidés</b>													
Coucou geai	Nicheur, estivant	x	Sortie entomologique					Protégée	Quasi menacée		LR		Moyen
<b>Alcedinidés</b>													
Martin-pêcheur d'Europe	Nicheur, sédentaire		Sortie entomologique				X	Protégée	LC	NA c			Moyen
<b>Méropidés</b>													
Guêpier d'Europe	Alimentation, estivant				x			Protégée	LC		En déclin		Faible
<b>Coracidés</b>													
Rollier d'Europe	Nicheur à proximité, estivant	x					X	Protégée	Quasi menacée		LR		Moyen
<b>Upupidés</b>													
Huppe fasciée	Nicheur hors zone, estivant				x			Protégée	LC	NA d	En déclin	Vulnérable	Moyen
<b>Alaudidés</b>													
Cochevis huppé	Nicheur hors zone, sédentaire				x			Protégée	LC		A surveiller		Faible
<b>Fringillidés</b>													
Linotte mélodieuse	Nicheur, sédentaire	x	x					Protégée	Vulnérable	NA d			Moyen

\* Liste Rouge Nationale de 2011 : \*UICN & MNHN 2011. La liste rouge des espèces menacées de France. Oiseaux de France métropolitaine. 28 p. **LC** : préoccupation mineure ; **DD** : données insuffisantes (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible) ; **NA** : espèce non soumise à évaluation car (b) présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole, (c) régulièrement présente en métropole en hivernage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative ou (d) régulièrement présente en métropole en hivernage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis.

\*\* Liste Rouge LR : COMITE Meridionalis, 2004. Catégories de menace régionale. **LR** : Espèce dont la pop. régionale représente plus de 25 % de la pop. Nationale.

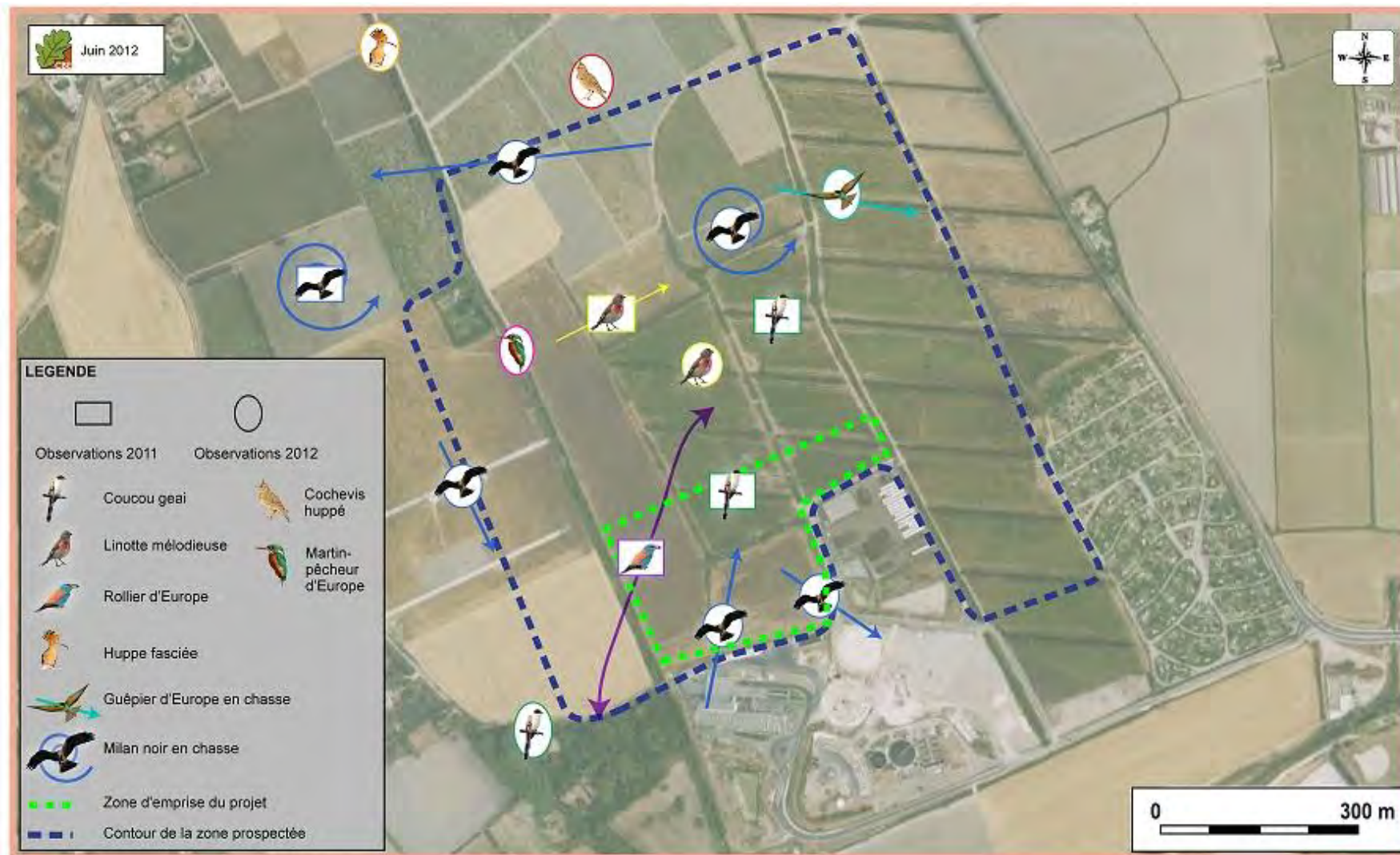


Figure 29 – Localisation des observations de l'avifaune patrimoniale à enjeu de conservation sur la zone d'étude





Figure 30 – Localisation des habitats favorables à l'avifaune patrimoniale nicheuse observée

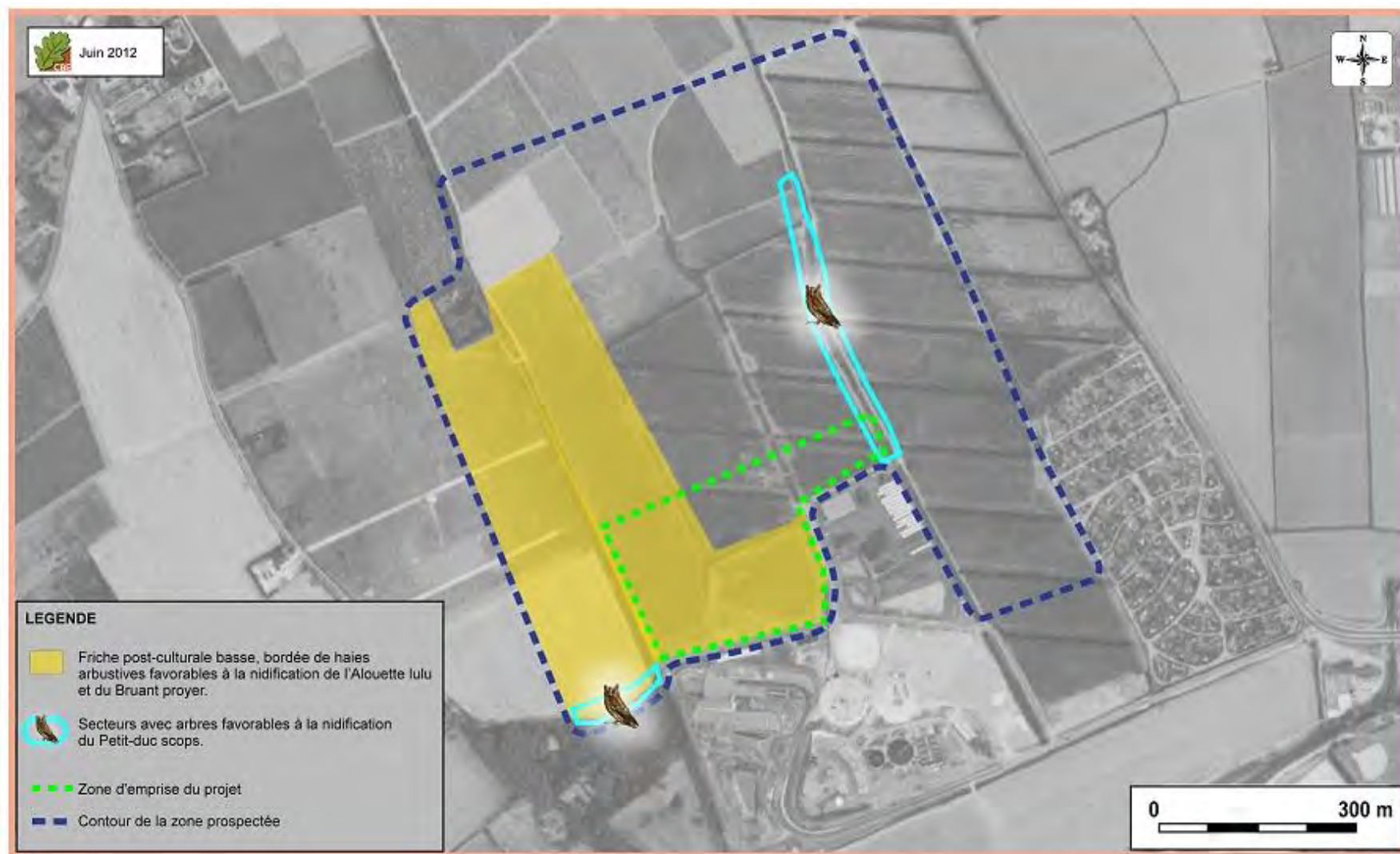


Figure 31 – Localisation des habitats favorables à l'avifaune patrimoniale nicheuse potentielle

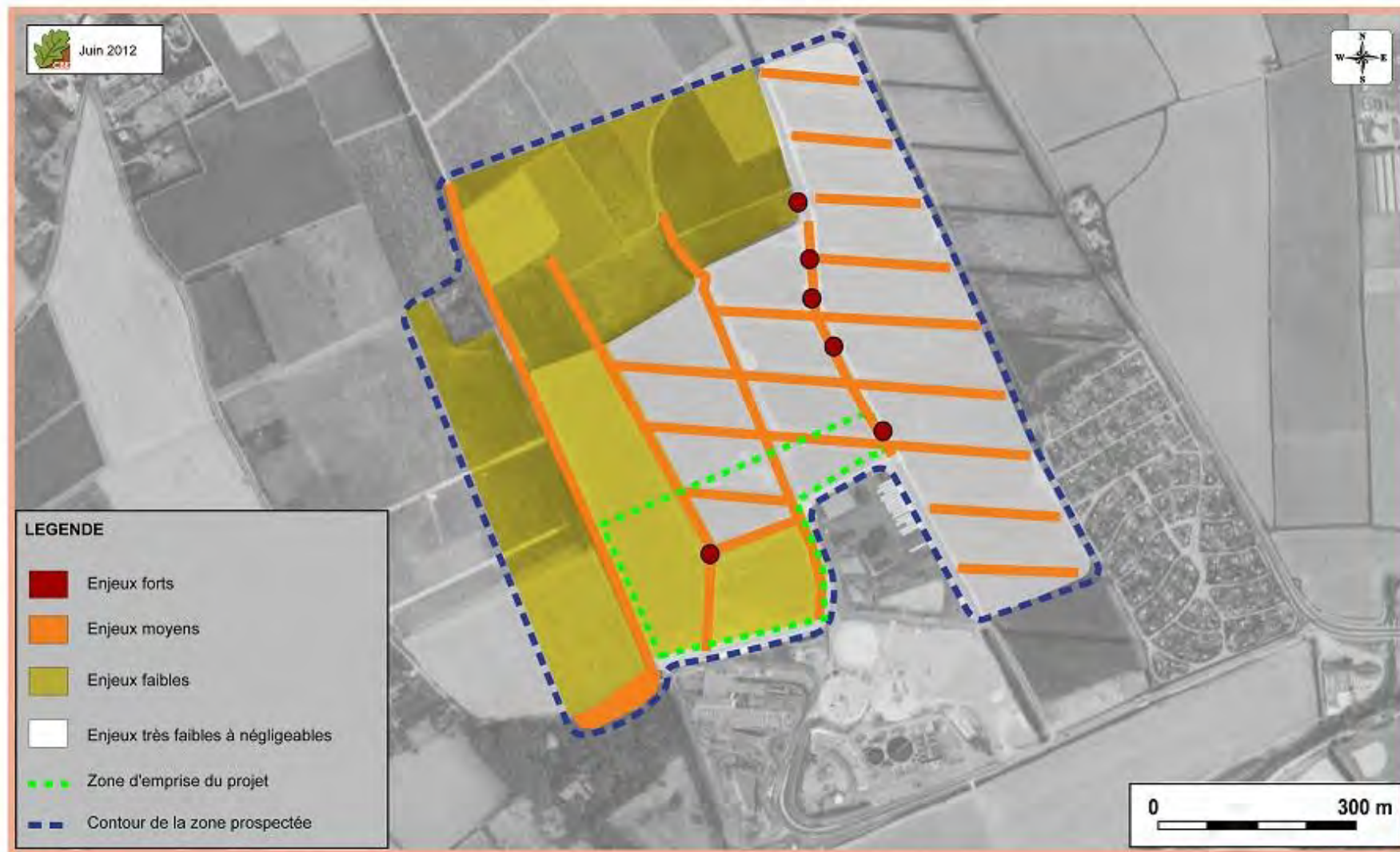


Figure 32 – Spatialisation et hiérarchisation des enjeux avifaunistiques sur la zone d'étude

### 3.3.3.4 Les chiroptères

#### Potentialité d'accueil des milieux

**Les gîtes** sur la zone d'étude se limitent aux gîtes arboricoles (fissures, décollement d'écorces, trous de pic, etc.). La végétation arborée est principalement constituée de haies bocagères composées de cyprès ou de feuillus divers et peu développés. Ceux-ci présentent un intérêt faible en termes de gîte pour les chiroptères. En revanche, quelques feuillus matures sont à noter en périphérie de la zone d'étude. Ils présentent des potentialités plus importantes de gîtes. En effet, avec l'âge, les agressions extérieures (élagage, gel, pics, champignons, etc.) contribuent à créer diverses cavités arboricoles susceptibles de présenter un intérêt pour des chiroptères arboricoles comme les noctules, ou simplement fissuricoles et opportunistes comme les pipistrelles.

Des gîtes potentiels sont également présents à proximité du projet : dans le bâti pour les espèces anthropophiles (pipistrelles, Sérotine commune, rhinolophes, etc.) mais également dans divers boisements et dans le réseau bocager encore présent au sud de la zone d'étude.

En ce qui concerne les **habitats de chasse**, la zone d'étude présente de bonnes potentialités. Les habitats essentiellement constitués de cultures, friches et anciens vergers, étant structurés par un réseau bocager assez dense. Un cours d'eau est présent en bordure ouest de la zone d'étude et les fossés présents sur et en bordure de la zone d'étude constituent des zones humides temporaires potentiellement favorables. En effet, les lisières sont généralement très utilisées par les chiroptères pour chasser. En outre les milieux sont favorables à une bonne production en insectes, le pâturage sur la zone d'étude étant favorable à une plus grande diversité et production en insectes coprophages notamment.

Le réseau bocager déjà mentionné constitue un réseau localement dense de **corridors écologiques** pour les chiroptères. En effet, ceux-ci les utilisent comme repères dans leurs déplacements quotidiens. Ainsi, ces structures paysagères constituent un lien entre les gîtes et les territoires de chasse. Certaines espèces comme les rhinolophes en sont très dépendantes.

**En conclusion, le milieu est modérément favorable au gîte mais intéressant en terme d'habitat de chasse et de transit.**

#### Fréquentation et diversité spécifique

Le tableau ci-dessous présente les espèces fréquentant la zone ainsi que leur degré d'activité :

Espèces contactées	P1 2011	P2 2011	P3 2012	P4 2011	P5 2011-12	P6 2012	P7 2012	Tc 2011-12
Pipistrelle pygmée	x	x	6	x	x	6	3	x
Pipistrelle commune	x	x	51	x	x	18	3	x
Pipistrelle de Kuhl	x	x	6	x	x	12	12	x
Vespère de Savi	-	-	6	-	-	12	-	-
Sérotine commune	-	-	-	-	-	-	-	x
« Sérotule »	-	-	-	-	6	-	3	x
Molosse de Cestoni	-	-	-	-	12	-	-	x
Murin de Daubenton	-	-	-	-	-	-	3	-
<b>TOTAL</b>	<b>&gt; 250</b>	<b>&gt; 250</b>	<b>75</b>	<b>&gt; 80</b>	<b>&gt; 250</b>	<b>48</b>	<b>24</b>	<b>Non évalué</b>

\* Espèces mentionnées en Annexe II de la Directive Habitats.

x Espèce contactée mais degré de présence non évalué ; - Espèce non contactée

La zone d'étude est donc fréquentée par 7 espèces, ce qui représente une richesse spécifique moyenne.

En ce qui concerne la fréquentation sur la zone d'étude, elle est jugée globalement élevée à très élevée ; ce qui confirme l'intérêt que représente l'ensemble de la zone en tant que territoire de chasse, notamment pour les pipistrelles.

## Enjeux

Les enjeux sur la zone d'étude vont se concentrer sur les habitats de chasse identifiés au niveau des **haies bocagères** qui forment une part d'un réseau plus vaste de corridors d'intérêt pour les chiroptères, mais déjà fortement dégradé.

La **fréquentation élevée à très élevée** va constituer un enjeu significatif bien qu'elle soit essentiellement générée par des espèces communes et présentant peu d'enjeu quelque soit le niveau géographique considéré. On soulignera cependant que le suivi des espèces communes mené dans le cadre du programme Vigie-Nature du Muséum d'Histoire Naturelle tend à montrer une régression des espèces communes. Leur prise en compte est donc importante.

Une **diversité moyenne** va également constituer un enjeu bien qu'aucune espèce à enjeu fort ne soit avérée. On soulignera tout de même la présence de plusieurs espèces déterminante ZNIEFF (espèces remarquables et à critères) ainsi que de la Noctule de Leisler qui est suspectée et jugée quasi-menacée en France.

Au vu de ces éléments, les enjeux sont jugés **moyens** sur l'ensemble de la zone d'étude en ce qui concerne les habitats de chasse, principalement du fait de la forte fréquentation.

La carte ci-dessous localise plus précisément les enjeux concernant les chiroptères.



Figure 33 – Enjeux chiroptérologiques sur la zone d'étude

### 3.3.3.5 Les mammifères (hors chiroptères)

L'intérêt de la zone d'étude va résider dans un réseau bocager et des milieux non soumis à une agriculture intensive (friches, anciens vergers, pâtures) susceptibles de générer une diversité en mammifères intéressante. Cependant, les espèces observées ou probables sur la zone d'étude ne présentent pas d'enjeu particulier. Les enjeux sont donc considérés comme faibles sur l'ensemble de la zone d'étude.

### 3.3.3.6 Les amphibiens

Hormis le canal présent à l'ouest de la zone d'étude, aucun point d'eau n'est présent, ce qui limite fortement l'observation d'amphibiens durant la période de reproduction. Le ruisseau temporaire présent à l'est de la zone d'étude était à sec au moment de la prospection, notamment lié à de trop faibles précipitations précédant la prospection. La zone d'étude semble donc très peu favorable à l'accueil d'amphibiens.

Une seule espèce d'amphibien a été entendue sur la zone d'étude sans qu'elle puisse être observée. Il s'agit de la Grenouille de Graf (*Pelophylax grafi*), entendue dans le canal en eau, présent à l'ouest de la zone d'étude. Seul un individu a été entendu et de façon très brève. Cette unique donnée permet de confirmer que la zone d'étude ne présente pas vraiment de potentialités pour ce groupe, et que très peu d'individus semblent présents.

Au regard de l'unique individu entendu sur la zone d'étude, l'enjeu de conservation pour cette espèce est jugé faible sur la zone d'étude.

Certaines espèces peuvent être considérées comme potentielles sur la zone d'étude au regard de leur aire de répartition et de leurs préférences écologiques. Ces espèces sont listées dans le tableau ci-dessous, avec leurs statuts réglementaires et de protections.

Espèce	Statut réglementaire et de menace				Enjeu de conservation sur la zone d'étude
	*D.H.	C.B.	L.R.F.	ZNIEFF LR	
<b>Crapaud calamite</b> ( <i>Bufo calamita</i> )	An. IV	An. III	-	-	<b>Faible</b>
<b>Rainette méridionale</b> ( <i>Hyla meridionalis</i> )	An. IV	An. II	LC	-	<b>Faible</b>
<b>Triton palmé</b> ( <i>Triturus helveticus</i> )	-	An. III	LC	-	<b>Faible</b>

\* abréviations utilisées :  
**D.H.** : Directive « Habitats, Faune et Flore », annexes II, IV ou V  
**C.B.** : Convention de Berne. Annexes II & IV.  
**L.R.F.** : Liste Rouge Française (NT : quasi menacé ; LC : préoccupation mineure ; NA : non soumis à évaluation ; VU : espèce vulnérable ; DD : données insuffisantes).  
**ZNIEFF LR** : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique en région Languedoc Roussillon.

Ces 3 espèces potentielles sont probables sur la zone d'étude, au niveau du canal ouest et, pour le Crapaud calamite, dans les zones de friches embroussaillées. La carte ci-dessous précise la localisation des enjeux sur la zone d'étude.

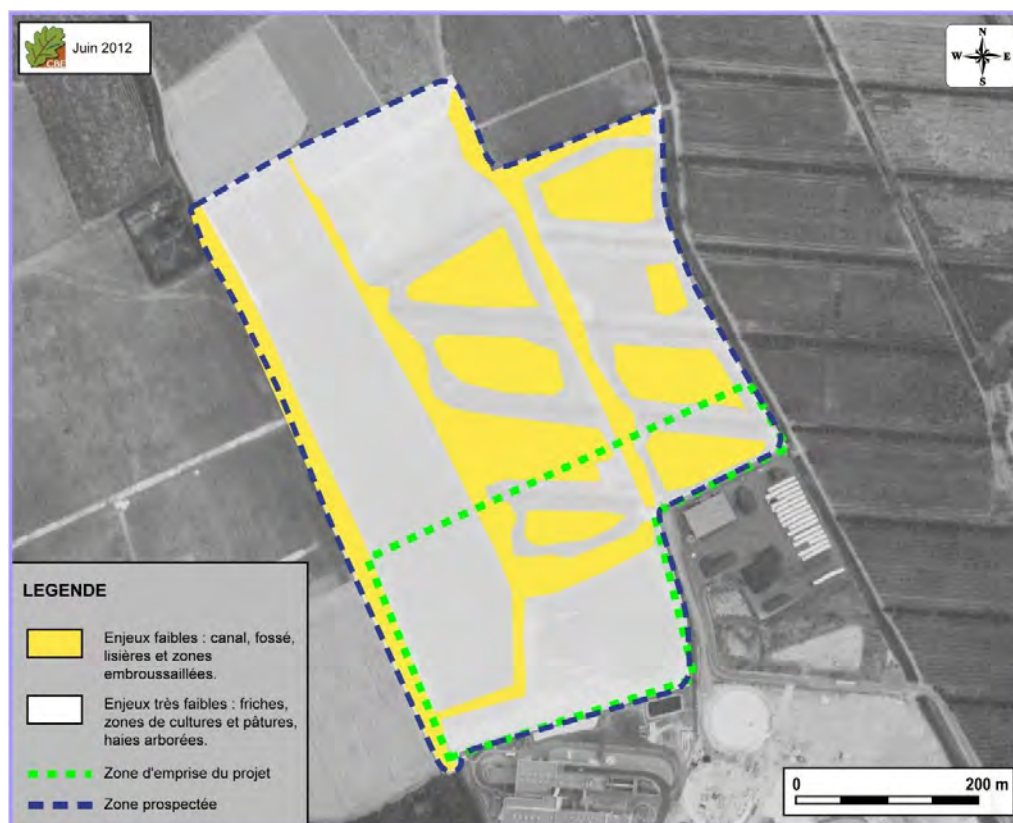


Figure 34 – Enjeux concernant les amphibiens sur la zone d'étude

### 3.3.3.7 Les reptiles

Trois espèces de reptiles ont été observées lors des prospections spécifiques réalisées en août 2011 et en mai 2012 (cf. carte ci-après). Ces espèces sont listées dans le tableau suivant, qui précise les statuts réglementaires et de menace associés à ces espèces.

Espèce	Statut réglementaire et de menace				Enjeu de conservation sur la zone d'étude
	*D.H.	C.B.	L.R.F.	ZNIEFF LR	
<b>Couleuvre de Montpellier</b> ( <i>Malpolon monspessulanus</i> )	-	An. III	LC	-	Faible
<b>Lézard des murailles</b> ( <i>Podarcis muralis</i> )	An. IV	An. II	LC	-	Faible
<b>Lézard vert occidental</b> ( <i>Lacerta bilineata</i> )	An. IV	An. III	LC	-	Moyen

\* abréviations utilisées :

**D.H.** : Directive « Habitats, Faune et Flore », annexes II, IV ou V

**C.B.** : Convention de Berne. Annexes II & IV.

**L.R.F.** : Liste Rouge Française (NT : quasi menacé ; LC : préoccupation mineure ; NA : non soumis à évaluation ; VU : espèce vulnérable ; DD : données insuffisantes).

**ZNIEFF LR** : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique en région Languedoc Roussillon.

Sur la zone d'étude, ont été observés (voir leur localisation sur la carte ci-dessous) :

- 2 individus adultes de Couleuvre de Montpellier, dont un individu de grande taille, au niveau des broussailles et ronciers présents en bord de canal, à l'ouest. **Au regard de son statut peu menacé et commun dans son aire de répartition, cette espèce ne présente pas d'enjeu fort au niveau de la zone d'étude.**
- 1 individu adulte de Lézard des murailles, en limite ouest, sur des parpaings entassés dans une friche post-culturelle. L'espèce est très certainement présente également au sein de la zone d'emprise, qui présente de nombreux fossés, ronciers et haies. **Ce lézard, considéré comme une espèce commune, ne présente pas d'enjeu particulier sur la zone d'étude.**
- de nombreux individus, adultes et juvéniles, de Lézard vert occidental, notamment dans les zones de broussailles ou ronciers en bordure du canal présent à l'ouest, en bordure de haies et dans les buissons denses présents dans les friches. Une forte population semble résider sur cette zone. **Même si cette espèce est commune et peu menacée, la densité de cette espèce sur la zone nécessite de la prendre en compte. L'enjeu de conservation est donc jugé moyen au niveau de toutes les zones de broussailles en bordure de zones plus ouvertes.**



Figure 35 – Localisation des espèces de reptiles observées sur la zone d'étude

Certaines espèces de reptiles non observées sont jugées potentielles sur la zone d'étude d'après leurs aires de répartition et leurs préférences écologiques. Elles sont listées dans le tableau suivant, avec leur statut réglementaire et de menace.

Espèce	Statut réglementaire et de menace				Enjeu de conservation sur la zone d'étude
	*D.H.	C.B.	L.R.F.	ZNIEFF LR	
<b>Coronelle girondine</b> ( <i>Coronella girondica</i> )	-	An. III	LC	-	Faible
<b>Couleuvre à collier</b> ( <i>Natrix natrix</i> )	An. IV	An. III	LC	-	Faible
<b>Couleuvre à échelons</b> ( <i>Rhinechis scalaris</i> )	-	An. III	LC	-	Faible
<b>Couleuvre vipérine</b> ( <i>Natrix maura</i> )	-	An. III	LC	-	Faible
<b>Orvet fragile</b> ( <i>Anguis fragilis</i> )	-	An. III	LC	-	Faible
<b>Seps strié</b> ( <i>Chalcides striatus</i> )	-	An. III	LC	-	Faible

\* abréviations utilisées : **D.H.** : Directive « Habitats, Faune et Flore », annexes II, IV ou V  
**C.B.** : Convention de Berne. Annexes II & IV.  
**L.R.F.** : Liste Rouge Française (NT : quasi menacé ; LC : préoccupation mineure ; NA : non soumis à évaluation ; VU : espèce vulnérable ; DD : données insuffisantes).

Aucune de ces espèces jugées potentielles ne présente de forts enjeux de conservation.

#### Bilan des enjeux pour les reptiles

Seul le Lézard vert occidental a été identifié comme une espèce présentant un enjeu moyen sur la zone d'étude, au regard de la forte densité observée. Même si aucun enjeu significatif n'a été identifié pour les autres espèces observées ou potentielles, l'ensemble de la zone d'étude semble très favorable à l'accueil de reptiles. En effet, cette zone présente de nombreux milieux différents, notamment des lisières et haies arbustives, des zones embroussaillées et de friches, ainsi qu'un canal en eau, pouvant offrir une large gamme d'habitats pour les reptiles. De nombreuses espèces y sont d'ailleurs jugées potentielles. **Ainsi, au regard de la présence de milieux très favorables à l'accueil de populations reptiliennes, des enjeux moyens sont identifiés pour ce groupe au niveau des zones de broussailles, des lisières et en bordure de canal.**



Figure 36 – Enjeux concernant les reptiles sur la zone d'étude



### 3.3.3.8 Les insectes

Rappelons que les groupes investigués ont été en priorité ceux pour lesquels des statuts de protection ou de menace existent : odonates, orthoptères, lépidoptères et coléoptères (essentiellement recherche de gîtes larvaires de *Cerambyx cerdo*). Les inventaires effectués n'ont permis de détecter qu'une partie de la richesse entomologique potentielle. Cependant, ils donnent une bonne image du potentiel d'hébergement en espèces d'insectes patrimoniaux de la zone d'étude.

#### Données ONEM

La seule espèce patrimoniale faisant l'objet d'une enquête auprès de l'ONEM et jugée potentielle sur la zone d'étude est la Diane. On constate que des chenilles de l'espèce ont été observées en bordure sud de la zone d'étude (ARNASSANT S. & FERTE H., 1999).

#### Données Gard Nature

Les deux passages réalisés par l'association en 2010 et 2011 ont permis de mettre en évidence la présence de 26 espèces appartenant à 5 ordres. Ces observations ont été ajoutées à la liste des espèces contactées lors de l'inventaire CBE. Parmi celles-ci, on remarque la présence de la Diane (*Zerynthia polyxena*), papillon protégé en France et en Europe (annexe IV de la Directive Habitat), considéré comme Vulnérable sur la Liste Rouge Française et déterminante dans la constitution des ZNIEFF en Languedoc-Roussillon. Cette espèce reste relativement commune dans le sud de la France, comme l'atteste l'enquête réalisée par l'ONEM. Elle est néanmoins inféodée à une espèce de plante particulière, l'Aristolochie ronde, qui constitue la nourriture obligatoire des chenilles. Cette plante a également été observée par Gard Nature sur la zone d'étude, où sa reproduction est jugée très probable.



#### Données terrain CBE

Les prospections réalisées en août 2011 ont permis de recenser 34 espèces d'insectes sur la zone d'étude, principalement des lépidoptères rhopalocères et des orthoptères.

Parmi les espèces recensées, un papillon bénéficie de statuts particuliers : l'Ecaille chinée (*Euplagia quadripunctaria*). Cette espèce est protégée en France et en Europe (Annexe II de la Directive Habitat, espèce prioritaire). Cependant, seule la sous-espèce *rhodonensis*, endémique de l'île de Rhodes, est menacée en Europe. La sous-espèce présente en France n'est nullement menacée : on la rencontre dans tous les départements métropolitains, au sein de biotopes humides ou xériques et également en milieu anthropisé. Parmi les autres espèces rencontrées, seul le Calopteryx occitan (*Calopteryx xanthostoma*) présente un statut de vulnérabilité. Cette espèce est remarquable, mais non déterminante, dans la constitution des ZNIEFF en Languedoc-Roussillon. Elle n'est pour le moment pas considérée comme menacée en France, et sa présence seule ne constitue pas un enjeu notable.

Les prospections complémentaires du printemps 2012 avaient pour but d'inventorier les papillons de jour et les odonates et de caractériser la population de Diane sur et autour de la zone d'emprise du projet.

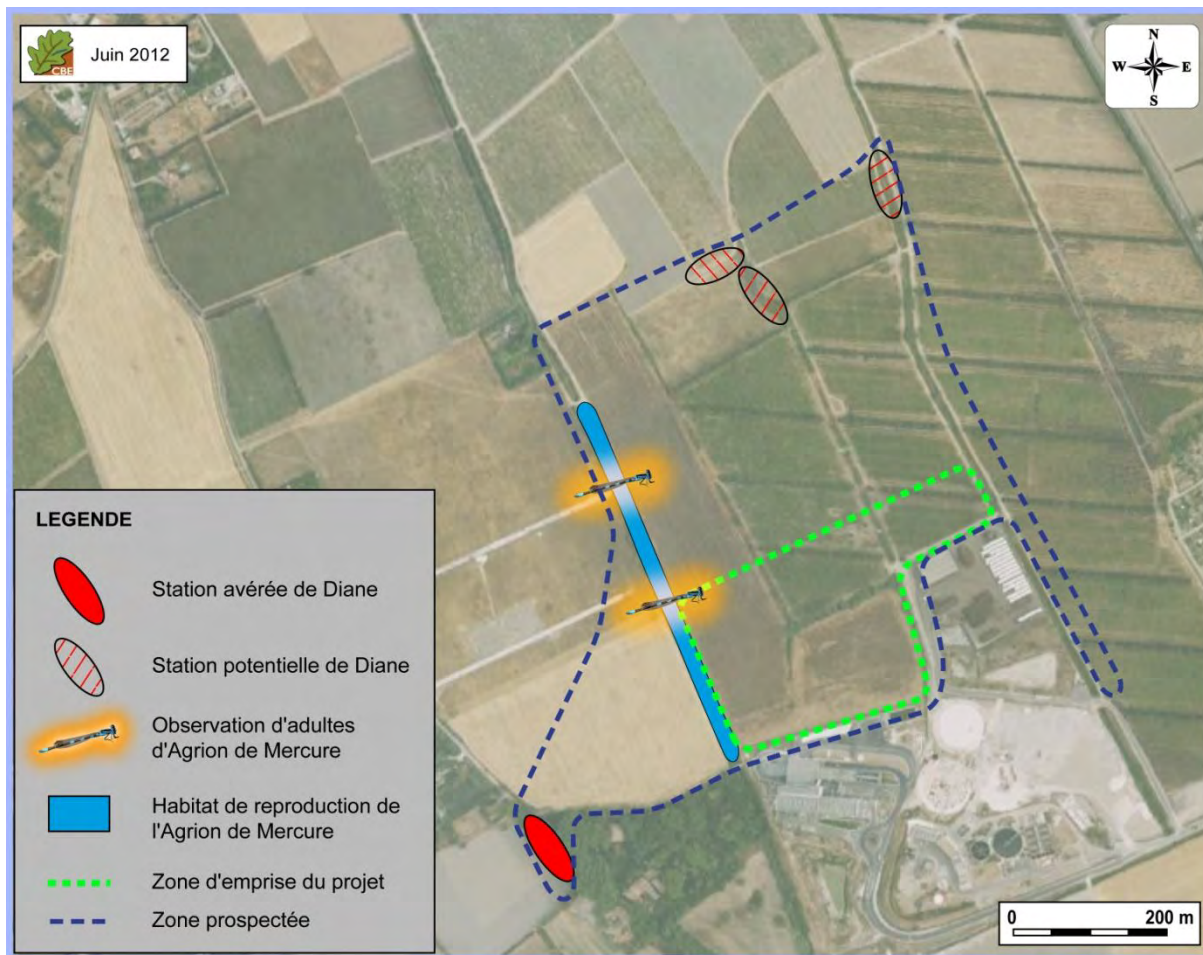
Les prospections ont permis de compléter la liste d'insectes définie en 2011 (CBE & Gard Nature) et de porter à 67 espèces la richesse spécifique de la zone d'étude.

Une recherche fine de Diane et d'Aristolochie, la plante hôte, a été effectuée lors des deux sorties spécifiques ainsi que lors des sorties imparties aux autres groupes (notamment botaniques). Aucune station n'a pu être mise en évidence sur la zone d'emprise du projet. Deux secteurs à Aristoloches, l'un à Aristolochie ronde (*Aristolochia rotunda*) et l'autre à Aristolochie à nervures peu nombreuses (*Aristolochia paucinervis*), ont été mis en évidence dans la partie nord de la zone étudiée. Aucun individu n'a cependant été observé dans ces secteurs, où l'espèce est tout de même jugée potentielle (cf. carte en page suivante).

Les bords de canaux traversant la zone d'étude, où a été observé un adulte en 2011 (Gard Nature) sont actuellement peu favorables à la présence d'aristoloches. Ils présentent en effet une strate herbacée dense et assez haute et localement des ronciers. La physionomie de ces bords de fossés était probablement différente au printemps 2011.

La Diane est bien présente localement, comme l'atteste la reproduction confirmée cette année (première observation en 2011, Gard Nature) au niveau du Mas de Mayan où 11 chenilles ont été identifiées (CBE, 20 avril 2012). Cette station est située à environ 300 mètres au sud ouest de la zone d'emprise du projet.

**L'enjeu est considéré comme moyen pour cette espèce au niveau des stations d'Aristoloches identifiées (nord de la zone d'étude).**



**Figure 37 – Localisation des observations d'insectes patrimoniaux et de leurs habitats sur la zone d'étude**

Parmi les espèces d'insectes observées en 2012, plusieurs espèces d'odonates présentent des statuts particuliers. Pas moins de 13 espèces de libellules ont été identifiées sur la zone d'étude, la majorité se reproduisant au niveau de la roubine localisée dans la partie ouest. La richesse spécifique pour ce groupe est donc significative.

Il a été revu le **Caloptéryx occitan** observé en 2011. D'autres espèces d'intérêt ont été observées. L'**Agrion orangé** (*Platycnemis acutipennis*) est considéré comme Quasi-menacé sur la Liste Rouge (document provisoire, SFO 2009). Ce statut tient de son endémisme du sud-ouest de l'Europe. Cette espèce se rencontre dans les eaux courantes et stagnantes des ruisseaux et des rivières. C'est une espèce principalement de plaine qui a besoin d'une abondante végétation aquatique. Elle est très fréquente dans le sud du pays et ne paraît pas pour l'heure menacée. Son enjeu est jugé faible ici.

Dans la roubine suscitée se reproduit une demoiselle protégée en France et en Europe (annexe II de la Directive Habitat), considérée comme Quasi-menacée dans notre pays et comme déterminante dans la constitution des ZNIEFF en Languedoc-Roussillon : l'**Agrion de Mercure** (*Coenagrion mercuriale*). Cet agrion est présent sur la presque totalité du territoire métropolitain et ne semble pas aujourd'hui menacé. Il est toutefois inféodé aux milieux lenticules de faible surface, présentant une eau de bonne qualité et envahie de plantes aquatiques et hygrophiles (Cresson de fontaine, véroniques aquatiques). Plusieurs individus ont été identifiés dans cette roubine (voir leur localisation sur la carte ci-dessus) et les biotopes sont favorables sur l'ensemble de la portion ici étudiée. Le Cresson des fontaines (*Nasturtium officinale*) et la Véronique aquatique (*Veronica anagallis-aquatica*), plantes aquatiques sur lesquelles la reproduction de l'espèce est bien connue, sont omniprésentes dans le canal. L'enjeu pour cette espèce est considéré comme moyen sur l'ensemble de la portion de roubine localisée dans la partie ouest de la zone d'étude.

Le tableau suivant liste les espèces patrimoniales d'insectes rencontrées, avec leur statut de conservation.

Espèce	Localisation des observations	Statuts de conservation				Enjeu de conservation sur la zone d'étude
		P.N.	D.H.	DZ	L.R.F.	
<b>Odonates</b>						
<b>Agrion de mercure</b> <i>Coenagrion mercuriale</i>	Roubine ouest	X	II	stricte	NT	<b>Moyen</b>
<b>Caloptéryx méditerranéen</b> <i>Calopteryx haemorrhoidalis</i>		–	–	remarquable	LC	<b>Faible</b>
<b>Agrion orangé</b> <i>Platycnemis acutipennis</i>		–	–	–	NT	<b>Faible</b>
<b>Lépidoptères</b>						
<b>Ecaille chinée</b> <i>Euplagia quadripunctaria</i>	Ancien verger	–	II	remarquable	–	<b>Faible</b>
<b>Diane</b> <i>Zerynthia polyxena</i>	Mas de Mayan Potentielle dans la partie nord de la zone d'étude	X	IV	stricte	LC	<b>Moyen</b>

Les enjeux concernant les insectes sont jugés moyens par la présence avérée sur la zone d'étude de la Diane et de l'Agrion de Mercure.



Figure 38 – Enjeux concernant les insectes sur la zone d'étude

### 3.3.3.9 Eléments de fonctionnalité écologique

La zone d'emprise du projet appartient à une matrice agricole non naturelle, même si ces parcelles laissées à l'abandon, ont évolué vers des friches post-culturelles et des anciens vergers plus intéressants, ce type de milieu est largement représenté aux alentours. Ce secteur ne représente pas d'enjeu fonctionnel majeur.

Aussi, les éléments de fonctionnalité qui représentent le plus d'enjeu sont les réseaux de haies et de cours d'eau, même temporaires. En effet il s'agit d'axes de déplacement essentiels pour l'ensemble des groupes biologiques.

Dans ce paysage, l'usine présente au sud (usine EVOLIA), les différentes zones urbaines et les réseaux routiers présents alentours forment des barrières écologiques. Le projet s'inscrivant dans la continuité de l'usine actuelle, il ne devrait pas générer de barrière complémentaire.

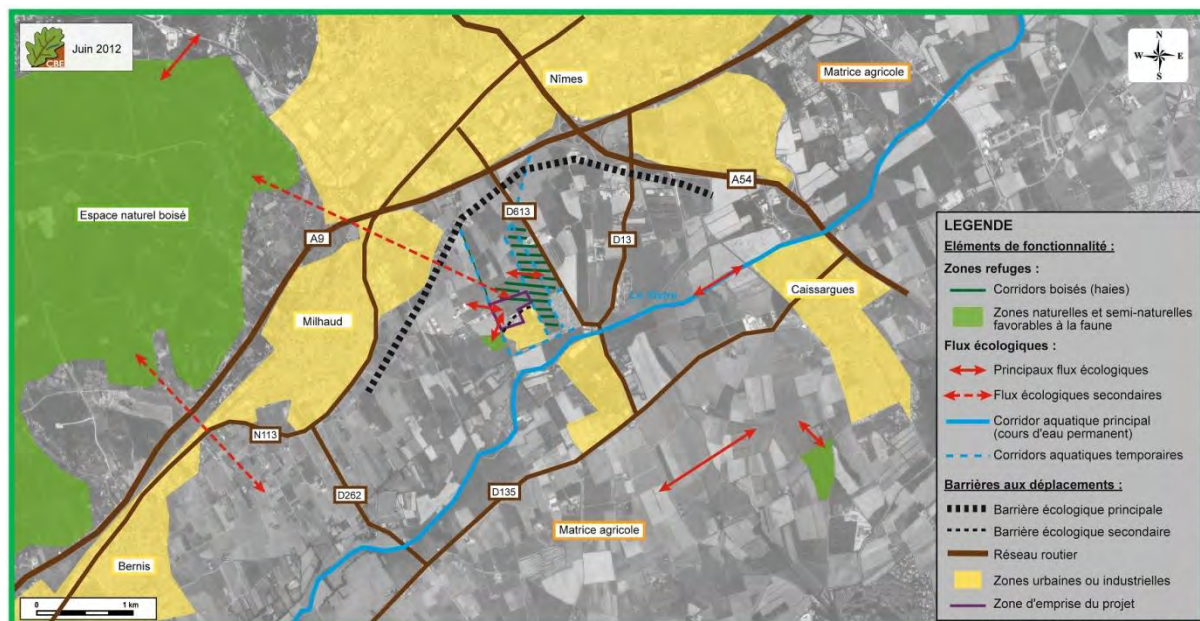


Figure 39 – Fonctionnalité écologique de la zone d'emprise dans son environnement

### 3.3.3.10 Bilan des enjeux écologiques

La carte de la page suivante présente une synthèse des enjeux écologiques sur la zone d'étude (tous compartiments biologiques confondus).

On constate rapidement que les principaux enjeux (qualifiés de moyens à forts) se concentrent sur les zones d'arbres à cavité, sur le canal ouest et les zones de broussailles, haies arbustives et ronciers sur une grande partie à l'est de la zone d'étude. **Ces habitats abritent en effet une flore et une faune intéressante.** Les arbres à cavités sont favorables à la nidification d'espèces avifaunistiques patrimoniales. Le canal à l'ouest de la zone est un élément important pour la reproduction d'insectes ; il constitue aussi un habitat favorable aux reptiles, un habitat de chasse très fréquenté par les chiroptères et un milieu favorable à la nidification du Martin Pêcheur d'Europe (par ses berges). Enfin, l'enjeu moyen de ce canal est confirmé par la présence d'une espèce floristique patrimoniale (Potamot nageant).

D'autres zones à enjeux moyens ont été identifiées en dehors de la zone d'étude, notamment pour l'avifaune (haies arbustives favorables à la nidification d'espèces patrimoniales à l'est et au sud-ouest du projet) et les insectes (station avérée de Diane au sud-ouest du projet).

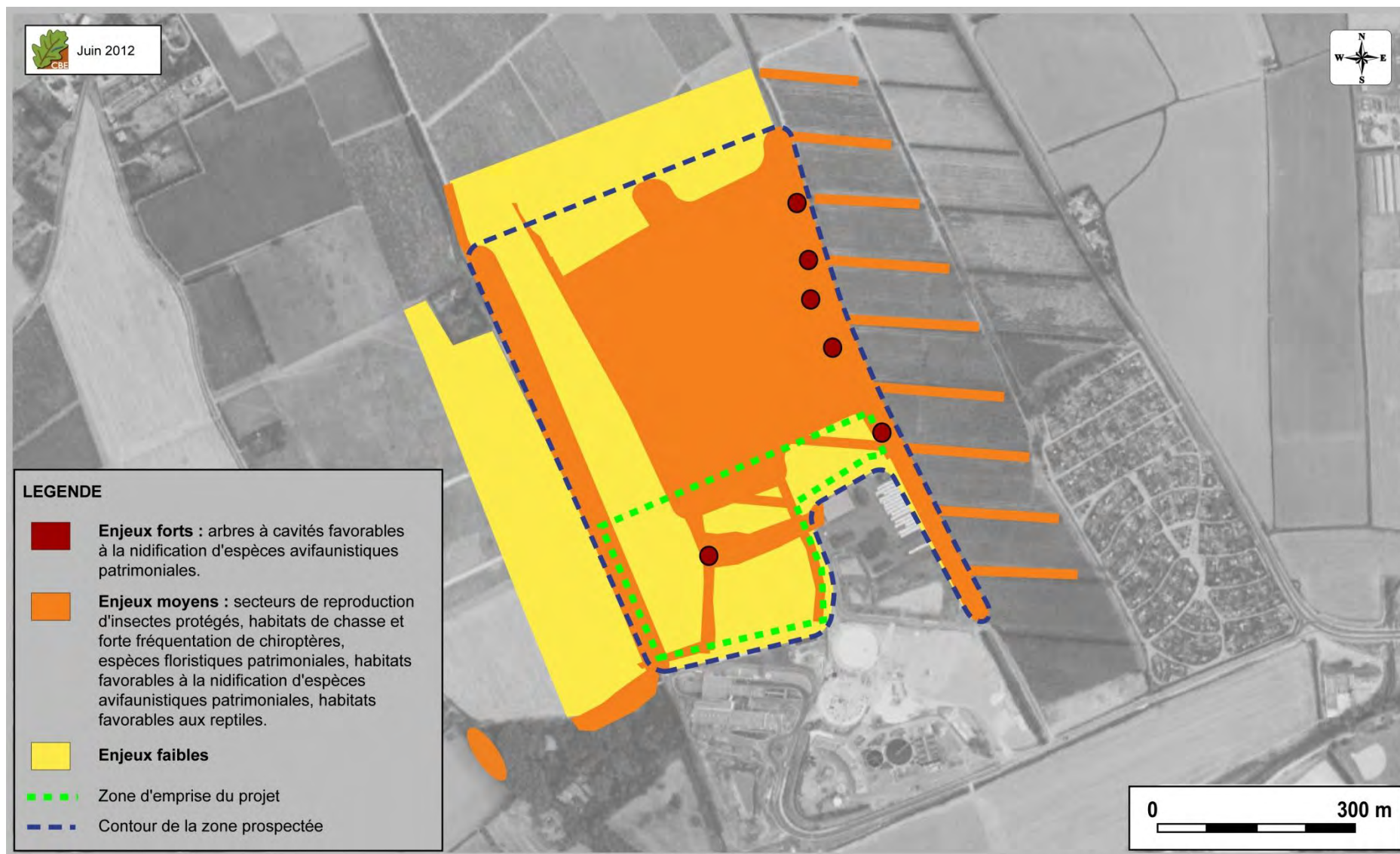


Figure 40 – Localisation des enjeux généraux sur la zone d'étude

## 3.4 Paysage

### 3.4.1 Caractérisation du paysage

#### 3.4.1.1 A l'échelle des grands paysages

L'emprise du projet d'implantation de centre de tri de déchets non dangereux sur le site de l'Eco-pôle de Nîmes Métropole, se situe à la limite entre deux grands paysages déterminés par l'atlas des paysages de la région Languedoc Roussillon :

- le domaine des garrigues au nord qui domine le département,
- les Costières au sud dans le domaine des plaines.

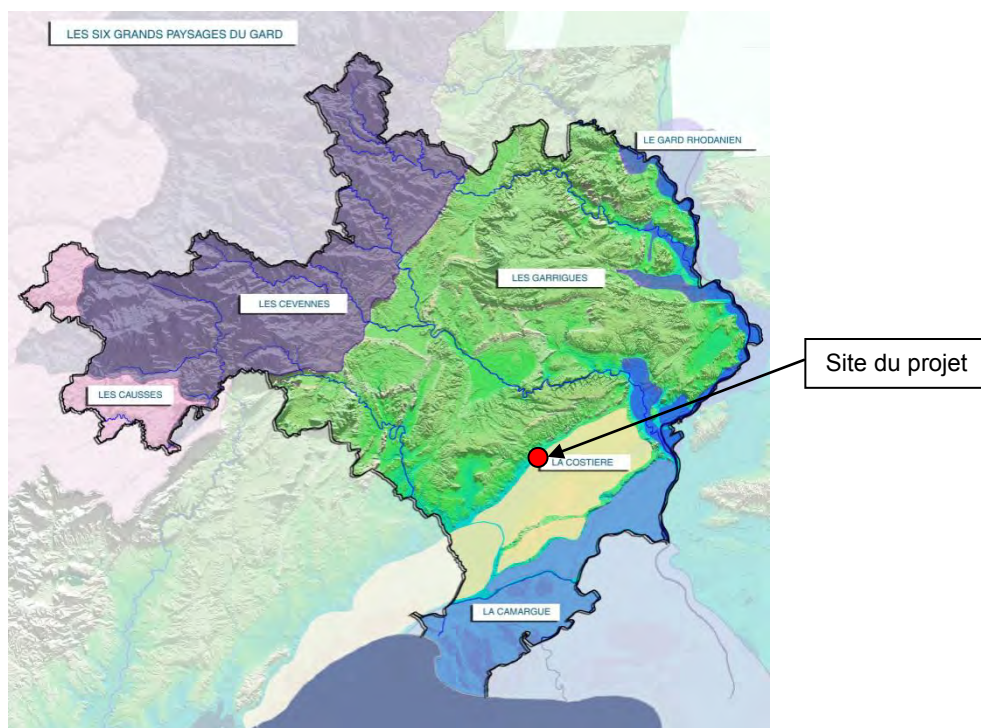


Figure 41 – Les six grands paysages du Gard (Source : Atlas des paysages de la région Languedoc Roussillon)

Les garrigues occupent le cœur du territoire du Gard. La complexité de leur organisation contribue à leur richesse paysagère, les Garrigues offrant des ambiances contrastées et multiples, où les étendues les plus sèches et après côtoient les plaines les plus riantes, où les collines douces s'imbriquent par endroits dans les plaines, tandis qu'ailleurs ce sont les plaines qui s'incisent en creux dans les plateaux, l'ensemble étant marqué d'événements spectaculaires : gorges de l'Ardèche, de la Cèze et du Gardon, sommets comme le Mont Bouquet.

Les paysages des garrigues sont classifiés en trois familles :

- les plateaux calcaires,
- les collines et les pentes,
- les petites plaines.

22 unités paysagères décomposent et décrivent ses paysages riches et divers. Le projet se situe en limite sud de l'unité paysagère n°7 « Nîmes et rebords de Garrigues ».

L'ensemble paysager des Costières est plus homogène et est le moins étendu des grands paysages du Gard. Il correspond à l'ancien lit du Rhône qui a formé une vaste plaine en y déposant des matériaux grossiers à la fin de l'Ere Tertiaire, essentiellement des galets, qu'on appelle localement le gress. La plaine de la Costière est commandée par Nîmes, qui s'est implantée sur le coteau de garrigue bordant régulièrement toute la plaine au nord-ouest. L'essentiel de la plaine est aujourd'hui cultivé en vigne, seule culture capable de résister au drainage impitoyable imposé par les sols dominants de galets. Les travaux d'irrigation entrepris depuis les années soixante par la CNABRL (Compagnie nationale d'aménagement du Bas-Rhône-Languedoc) ont créé de nouveaux paysages, plus cloisonnés où les fruitiers sont apparus, protégés par les haies brise-vent. Sous l'influence de Nîmes et des grandes voies de communication (notamment l'A9), les villages viticoles de la plaine grossissent et se transforment progressivement en petites villes.

Les trois unités paysagères qui composent cet ensemble sont :

- l'unité n°4 « les coteaux des Costières »,
- l'unité paysagère n°5 « la plaine du Vistre et du Vidourle »,
- l'unité paysagère n°6 « la plaine de la Costière » au nord.

Le projet se situe en limite nord de l'unité paysagère n°6 « la plaine de la Costière ».

On précisera que c'est le Vistre qui forme la limite entre les unités paysagères n°6 « la plaine de la Costière » et l'unité paysagère n°7 « Nîmes et rebords de Garrigues ».

### Le relief

A l'échelle départementale, les perspectives aériennes des reliefs permettent d'identifier immédiatement les pentes cévenoles, raides et profondément modelées en serres et vallées étroites et successives. A l'amont, elles sont dominées par les hauteurs plus marquées des sommets granitiques (Mont Aigoual et Lingas dans le Gard, Mont Lozère et Bougès en Lozère). On distingue également, toujours dans les hauteurs qui composent le rebord oriental du Massif Central, les étendues aplanies des Causses, découpées par les gorges profondes des rivières. Les pentes Cévenoles, essentiellement schisteuses, s'achèvent brutalement à l'aval sur l'entrelac des plateaux calcaires et des plaines qui font le pays des garrigues. Ce même pays des garrigues laisse place d'un coup aux étendues des plaines, par un effet de marche dessinée par de longs coteaux continus : plaine de la Costière au pied des garrigues de Nîmes, plaine immense de la Camargue au pied du coteau de Bellegarde/Saint-Gilles, série de falaises et de coteaux dessinant les limites de la vallée du Rhône.

La topographie de la plaine de la Costière n'est pas uniforme sur son ensemble. Alors que la partie nord-est de la plaine est plate et se maintient autour de 60 m d'altitude, la partie sud-ouest remonte en longues pentes vers Générac et Beauvoisin, pour atteindre 80 à 100 m d'altitude, tandis que le Vistre creuse davantage son lit à 15-20 m d'altitude.

Depuis le sud-ouest, des vues lointaines s'ouvrent sur Nîmes et toute sa plaine, à la faveur de la remontée de la plaine et vers Générac et Beauvoisin. A l'Est, près de Beaucaire, la petite plaine de Jonquières-Saint-Vincent compose un site original, incisé en creux dans la plaine de la Costière et reliée à Comps, vers le Gardon, par la RD 102.

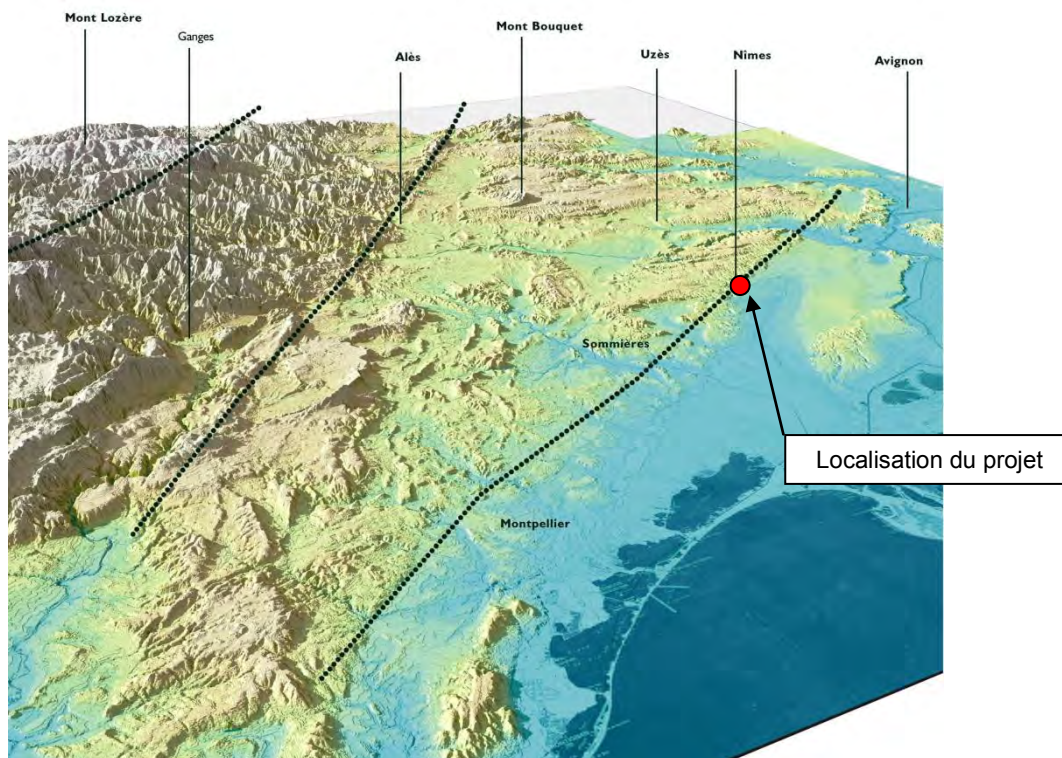


Figure 42 – Grands reliefs du Gard (Source : Atlas des paysages de la région Languedoc-Roussillon)

## Occupation agricole

Les Garrigues présentent des paysages agricoles diversifiés, dont l'aspect parfois imbriqué, combiné, génère des paysages jardinés de très grande valeur. C'est le cas notamment dans la vallée du Vidourle (les collines du Vidourle), ainsi que dans les petites plaines de l'Uzège : la vigne se mêle à l'olivier et aux céréales dans une trilogie méditerranéenne antique. Mais les vergers enrichissent encore largement la palette : cerisiers, pêchers, abricotiers, sont encore présents. Au cours des dernières années, c'est surtout l'olivier qui a reconquis des terres, à la faveur des vertus redécouvertes de la cuisine à l'huile. La valeur des paysages agricoles est rehaussée par les silhouettes des villages, le plus souvent posés à la jointure de la plaine et des coteaux de la garrigue et par les constructions agricoles traditionnelles : murs et murets de pierre sèche, et, plus ponctuellement sous forme de vestiges : capitelles. Dans les plaines des Garrigues, l'occupation agricole des terres donne toute sa valeur aux structures végétales arborées qui dessinent parfois de façon remarquable le paysage cultivé.

Le sol de la plaine de la Costière est formé de cailloutis déposés par le Rhône à la fin de l'ère Tertiaire (Pliocène, 2 à 5 millions d'années) : c'est le "gress". Avec un tel sol, la Costière semble avoir été plantée en vigne dès l'époque romaine. Les cailloux roulés qui captent et retiennent la chaleur, la plaine, bien exposée et ensoleillée, tout était favorable à la culture de la vigne, d'autant que les autres cultures étaient nettement plus difficiles, hormis celle de l'olivier. 2000 ans après, la vigne reste dominante sur la plaine. Le vin des Costières ainsi produit bénéficie de l'appellation VDQS. 140 000 hl y sont produits chaque année.

Depuis une trentaine d'années, les travaux d'irrigation menés par la CNABRL à partir du canal du Bas-Rhône-Languedoc, captant les eaux du Rhône entre Arles et Beaucaire, ont contribué à une diversification de l'occupation du sol par les vergers de fruitiers, aussi bien dans un large rayon autour de Garons qu'autour de Jonquières-Saint-Vincent, ainsi que quelques cultures de plein champ (tournesol...). Ces dernières années, certaines parcelles de vergers ont cédé place à des friches (suite à l'arrachage des arbres).

La transformation du paysage n'est pas liée qu'à la diversification de l'occupation du sol ; elle est marquée aussi par le resserrement des échelles, à la faveur des haies brise-vent de cyprès ou de peupliers plantées pour protéger les vergers.

## Occupation urbaine

La carte de l'urbanisation du Gard fait apparaître l'importance de Nîmes, mais aussi l'étirement de l'urbanisation à ses abords autour de l'axe qui constitue l'A 9 et la RN 86. Le rebord allongé de la Garrigue de Nîmes, tourné vers le sud et bien desservi par ces infrastructures, compose aujourd'hui de ce fait un paysage en soi, différent de la garrigue proprement dite à l'amont et de la plaine de la Costière à l'aval.

La plaine est émaillée de bourgs qui occupent souvent des positions précises dans la plaine, notamment de légères élévations qui suffisent à en faire des sites. C'est le cas pour Générac et Beauvoisin, mais aussi pour les bourgs au cours de la plaine plate comme Bouillargues, sur une petite élévation. Tous ces bourgs ont très récemment exposé en terme de développement urbain. Cet accroissement urbain conduit certains d'entre eux à se rejoindre en une seule et même agglomération.

### 3.4.1.2 Description des unités paysagères de « la plaine de la Costière » et de « Nîmes et rebords de Garrigues »

Description de l'unité paysagère n°6 « La plaine des Costières » :

*« Etirée en contrebas de la garrigue Nîmoise, la plaine de la Costière forme une sorte de marche rectangulaire qui s'allonge sur une trentaine de kilomètres entre le rebord de la vallée du Gardon (Meynes) et celui de la plaine du Vistre (Vauvert). Elle domine la plaine de la Camargue au sud-est. Elle est drainée par le Vistre, qui y prend sa source et qui sépare aujourd'hui la plaine proprement dite, à dominante agricole, du pied du coteau des garrigues, davantage pris par le développement de l'urbanisation de Nîmes. »*

Les principales caractéristiques de cette unité paysagère sont :

- Un relief de plaine, rehaussé de quelques pentes ;
- Une plaine où vignes et vergers dominent ;
- Un développement urbain général à toutes les communes de la plaine ;
- Une toile de fond dessinée par l'agglomération de Nîmes.



### Description de l'unité paysagère n°7 « Nîmes et rebords de Garrigues »

« Le rebord de la garrigue Nîmoise s'allonge du nord-est au sud-ouest sur près de 40 kilomètres entre les confins de Remoulins/Saint-Bonnet-du-Gard, près du Gardon, et ceux de Gallargues-le-Montueux, près du Vidourle. Il domine la plaine de la Costière et du Vistre.

Si l'épaisseur de ce basculement de la garrigue sur la plaine se limite à 5 kilomètres environ, les hauts de ce grand coteau dominant la plaine en contrebas de plus de 150 m à leur maximum (plus de 200 m d'altitude contre 50 m pour la plaine non loin de Nîmes). »

Les valeurs paysagères clés de cette unité paysagère sont :

- Des villages accrochés sur les pentes des garrigues ;
- Nîmes, un centre-ville organisé au pied du coteau ;
- Nîmes, une ville résidentielle nichée dans la garrigue ;
- Un axe Sud-Ouest/Nord-Est, couloir des infrastructures où se côtoient développement urbain et activités commerciales.

#### **3.4.1.3 Composante du paysage local**

Bien que le projet soit situé entre deux unités paysagères, il partage principalement les caractéristiques paysagères avec l'unité n°6 « La plaine des costières ». La proximité avec le pôle urbain d'importance régionale que constitue la ville de Nîmes influe tout de même le paysage au droit du site du projet, par la présence d'infrastructures de communication et de bâtiments industriels.

Le projet se situe à l'extrême nord de la plaine à proximité immédiate du Vistre. Un réseau dense de fossés a été créé pour évacuer les eaux pluviales de la ville de Nîmes au nord, vers le Vistre. La ripisylve associée au Vistre est assez dense et constitue un rideau qui délimite les deux unités paysagères.

Le sol est occupé par des vignes, des jardins ouvriers, ponctuellement de petit bois et quelques parcelles de cultures (tournesols...), de vergers et de friches (anciens vergers arrachés) aux alentours du projet mais aussi par des installations de la Ville de Nîmes et de Nîmes Métropole : complexe sportif de la Bastide (René Astier), station d'épuration, plate-forme de compostage, incinérateur d'ordures ménagères, etc. Ces installations sont isolées dans un environnement naturel de la plaine des Costières.

Le relief est plat, sans point de vue ou belvédère dans un rayon de plus de 5 km (la Tour Magne est le belvédère le plus proche et est distant de 6 km environ). L'urbanisation est concentrée sur les communes de Milhaud à 1,2 km à l'Ouest de la RN 113, Caissargues à 2,6 km à l'Est, Nîmes à 1,3 km au nord de l'autoroute A9. L'habitat dans les alentours du projet s'est implanté sous forme de Mas. Ce sont le plus souvent des constructions anciennes qui étaient à la base isolées et qui se font désormais intégrer petit à petit dans l'urbanisation des villes.

De plus, l'Atlas des paysages de la région Languedoc-Roussillon indique plusieurs zones à enjeux dans le secteur du projet :

- L'enjeu linéaire des bords du Vistre à valoriser à 400 m au sud du projet ;
- L'enjeu surfacique situé à 200 m au sud du projet, de valorisation des paysages cultivés ;
- Le centre ancien de Milhaud situé à 2 000 m à l'ouest du projet, sur lequel se trouve un enjeu ponctuel de réhabilitation ;
- L'enjeu surfacique à 1 400 m au nord du projet, d'un secteur d'activités ou urbanisé dégradé sur la zone industrielle de Nîmes au nord de l'A9.

→ **Voir carte des unités et enjeux paysagers (en page suivante)**

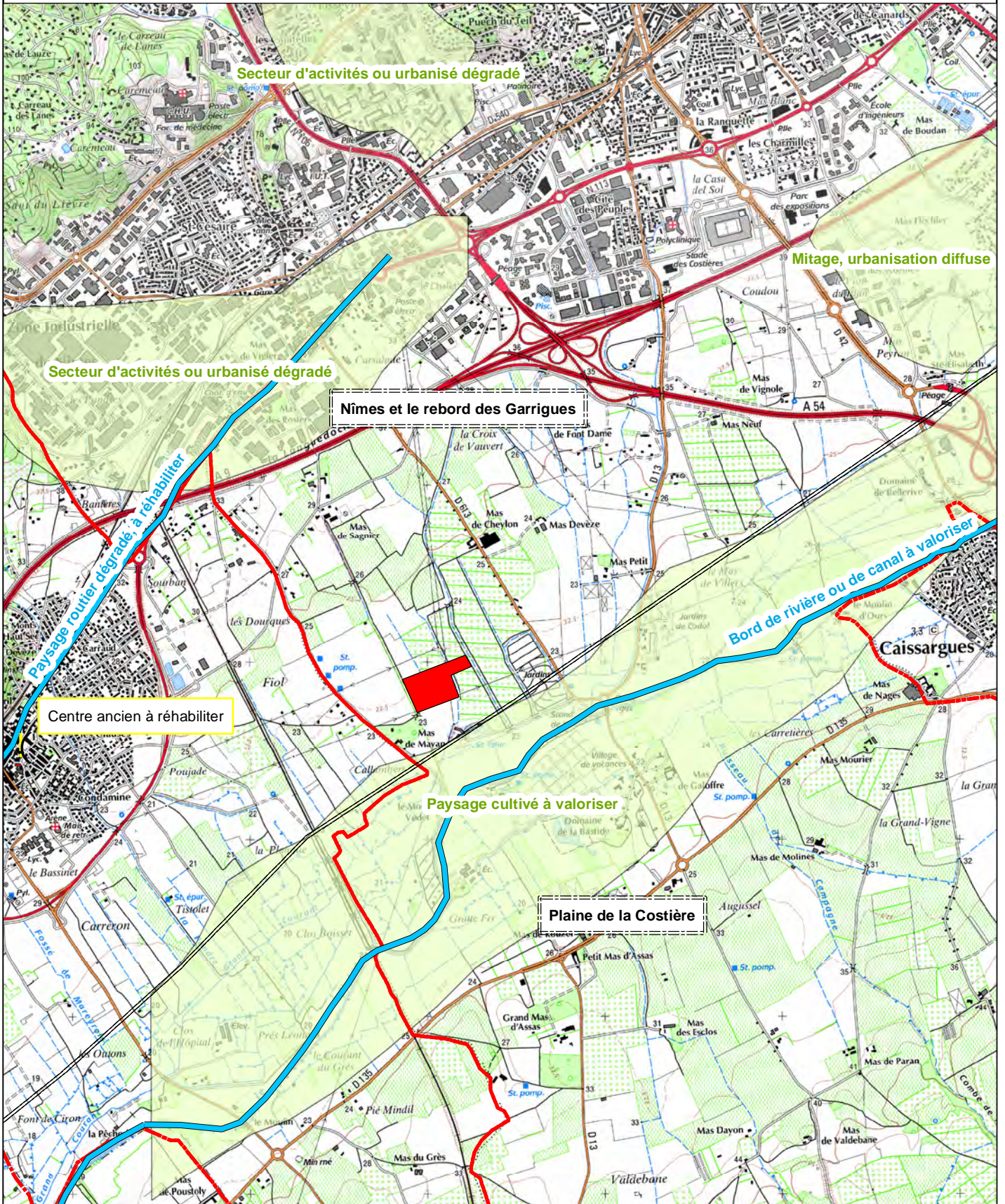
Les éléments majeurs qui structurent les vues dans ce contexte de plaine agricole dénuée de relief sont :

- Les écrans opaques formés par les alignements de cyprès de haute taille ;
- Les pylônes électriques haute tension, formant des points d'appel visuels d'aspect filiforme mais imposant par leur taille ;
- Les îlots boisés de feuillus denses et élevés qui bordent le site à l'ouest (domaine du Mas de Mayan) et au sud-ouest (Moulin de Vedel) ;
- Les masses aux teintes beiges des ouvrages d'épuration de la station d'épuration de Nîmes Ouest, en partie masquées par le remblai de ceinture et des plantations paysagères ;
- La masse de l'incinérateur EVOLIA dont la hauteur avoisine les 40 m.

La campagne photographique de terrain du 1<sup>er</sup> août 2011 illustre le paysage autour du site du projet ainsi que les perceptions visuelles de ce dernier.

- **Voir carte de localisation des prises de vue et des écrans visuels (en 2<sup>ème</sup> page suivante)**
- **Voir quatre planches d'illustrations du projet (dans les 3<sup>ème</sup> à 6<sup>ème</sup> pages suivantes)**

CARTE DES UNITES ET ENJEUX PAYSAGERS



Légende

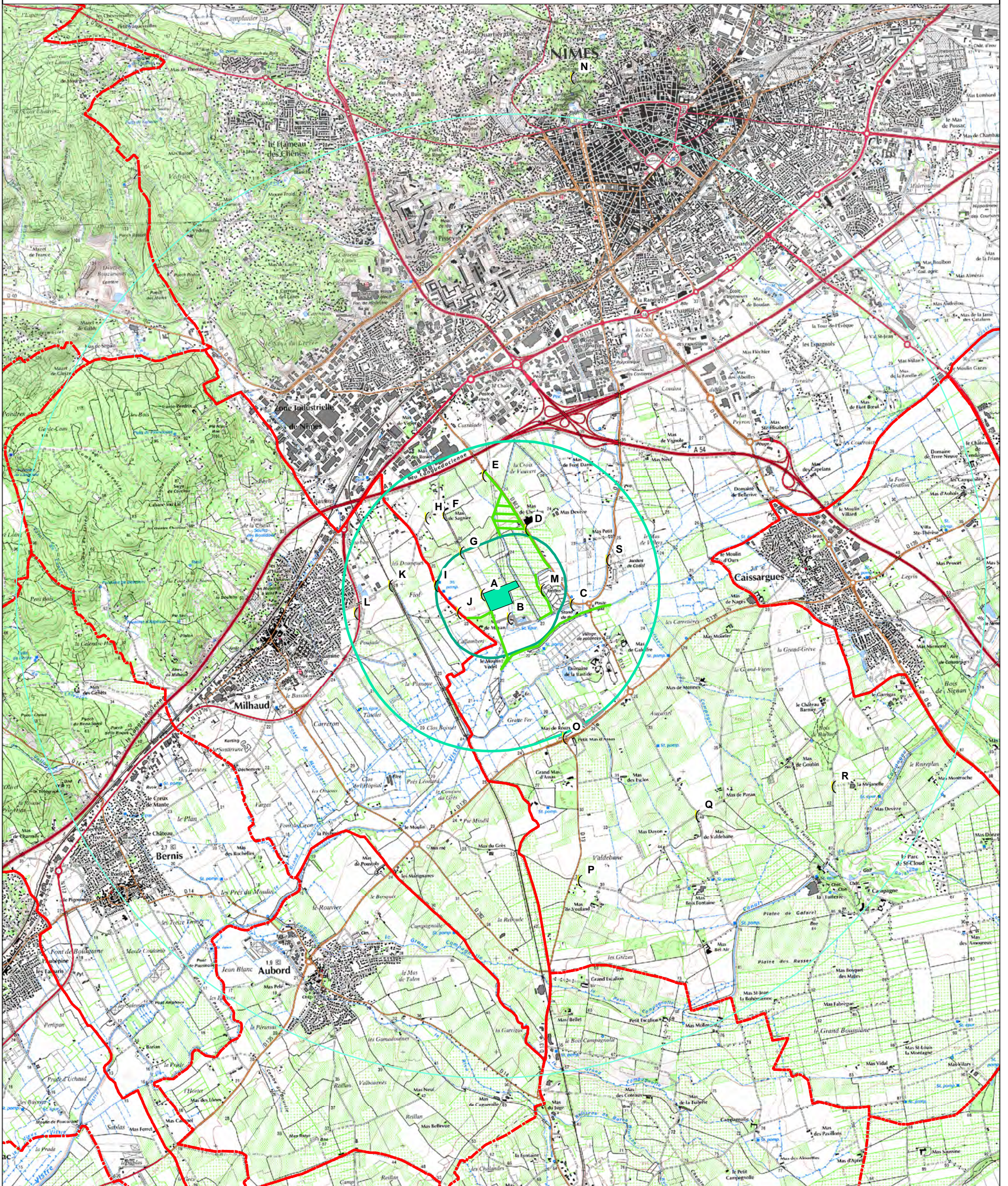
- Limite communale
- Unites paysagères
- Emprise du site
- Enjeux ponctuels
- Enjeux linéaires
- Enjeux surfaciques

2

1:30 000

500 250 0 500 Mètres





### Légende

Limite communale

Prises de vues

### Ecrans visuels

Emprise du site

### type

Rayon 5 000 m

Construit

Rayon 1 500 m

Végétal

Rayon 500 m

2

1:40 000

1 000 500 0 1 000 Mètres





Emprise du projet

Vue A - Emprise du projet depuis le toit de l'incinérateur (à la hauteur de 40m)



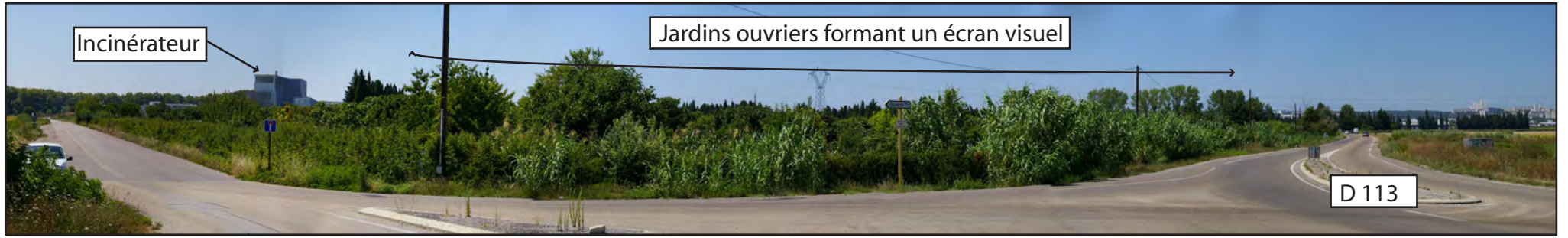
Vue B - L'incinérateur vu du Sud



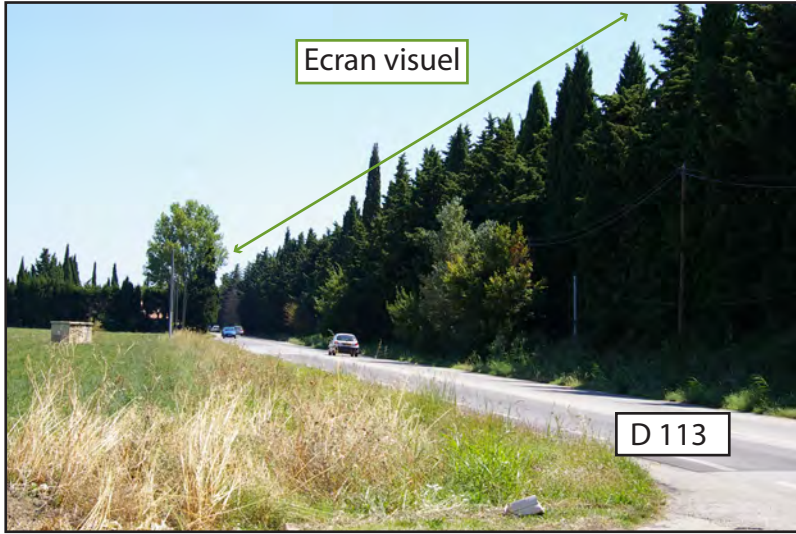
Vue B - Ecran végétal en limite Ouest de l'éco-pôle



Vue B - Ripisylve du Vistre au Sud de l'éco-pôle



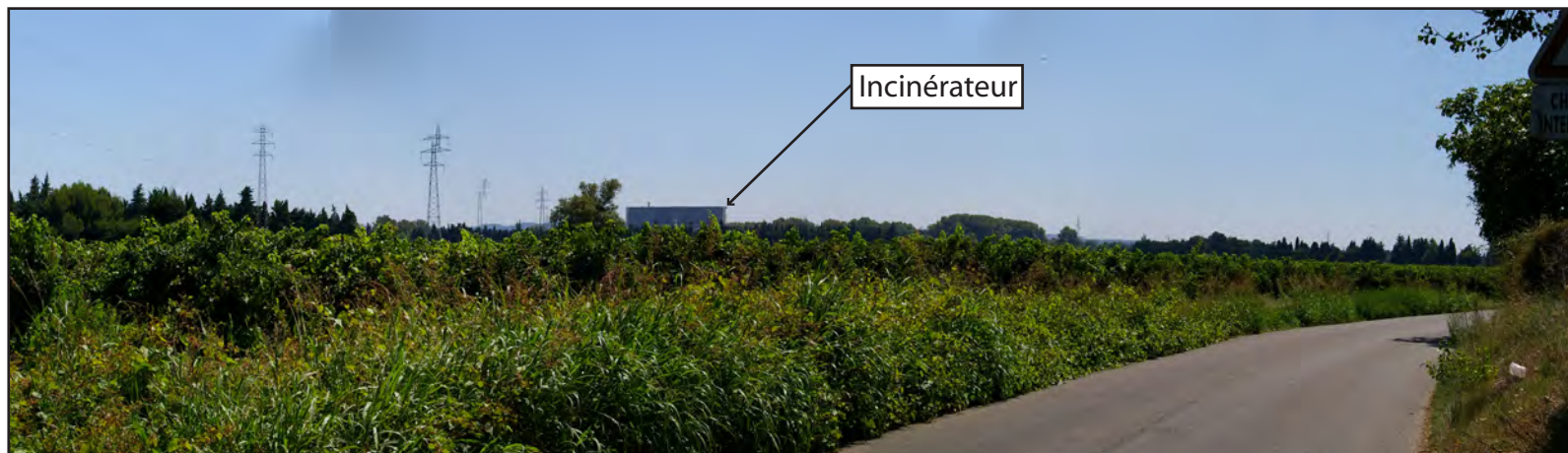
Vue C - Carrefour entre la route d'accès à l'éco-pôle et la D 613



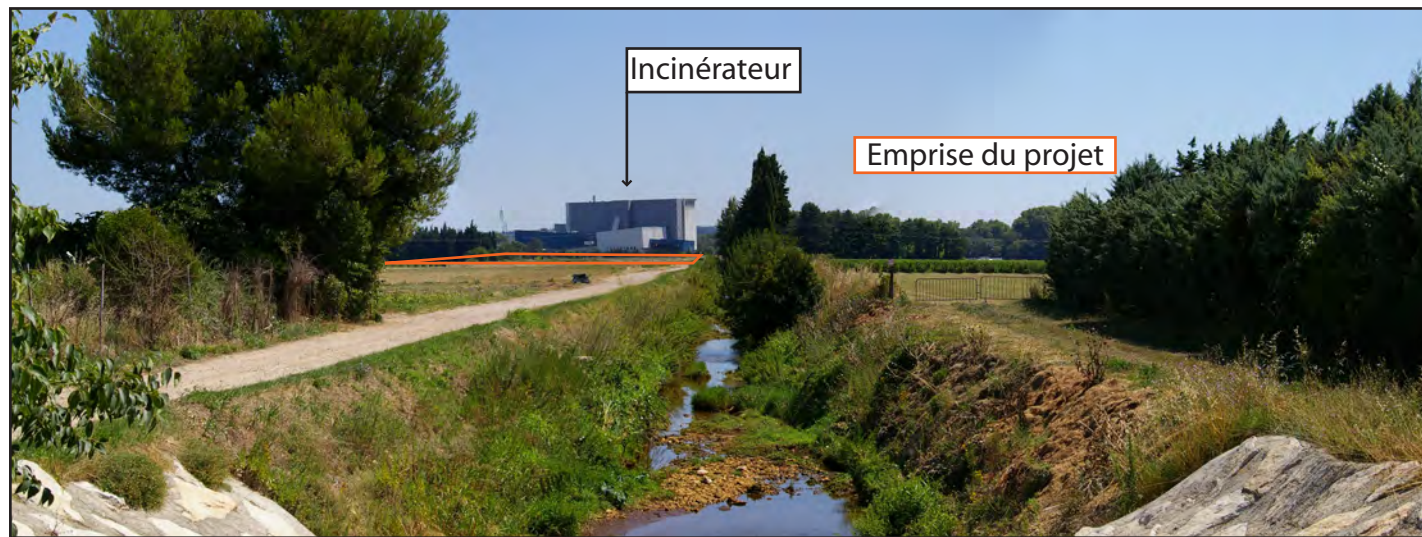
Vue D - D 613 au niveau du Mas de Cheylon



Vue M - Depuis les jardins ouvriers vers le projet



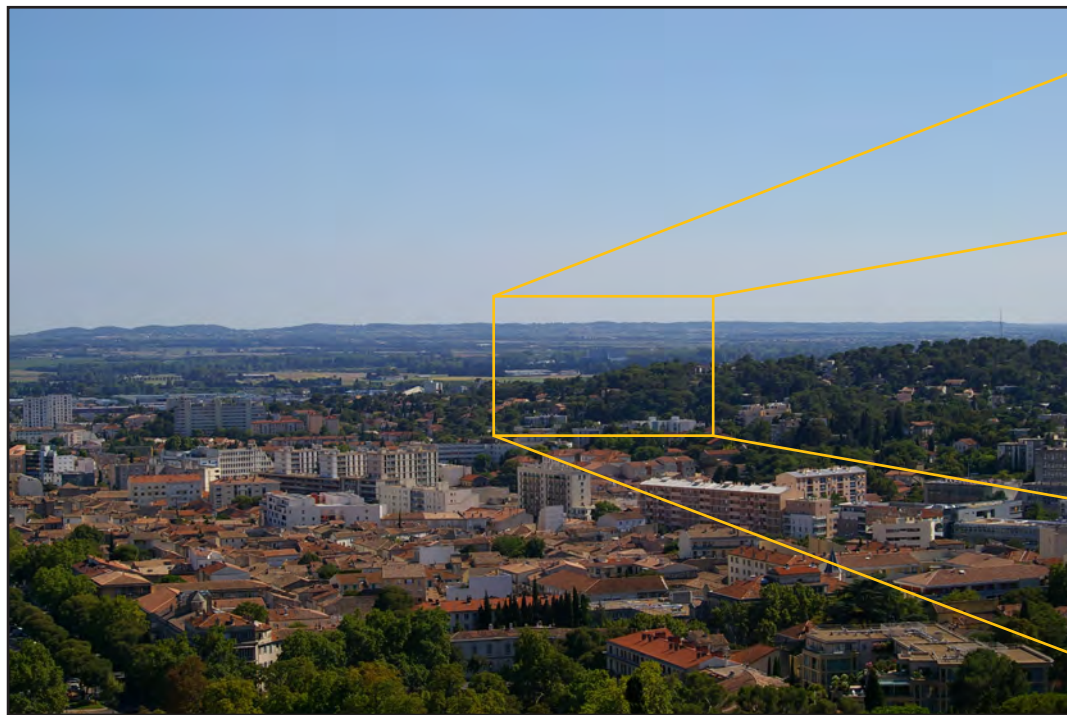
Vue E - Chemin de Sous Font Dame



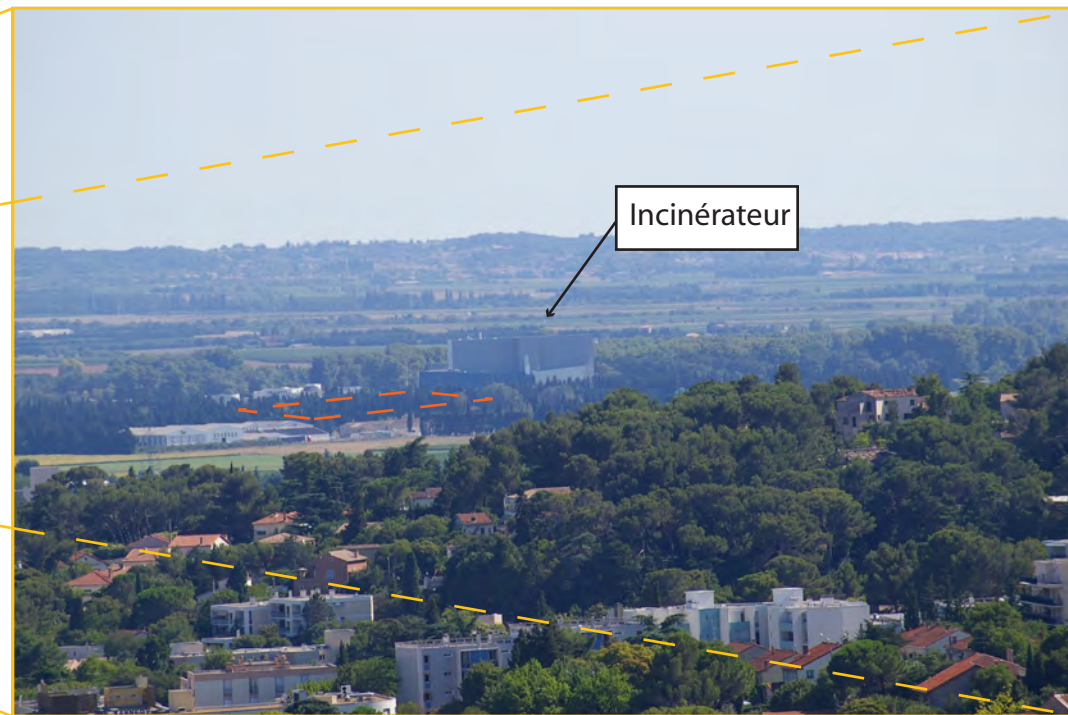
Vue F - Mas de Sagnier, habitations



Vue G - Chemin du Mas de Sagnier



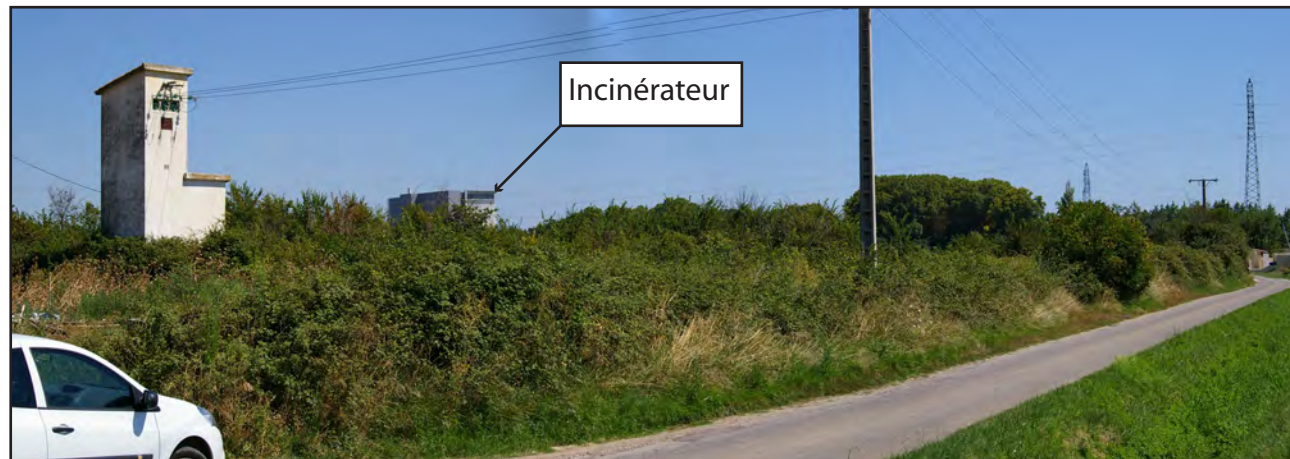
Vue N - Depuis la Tour Magne



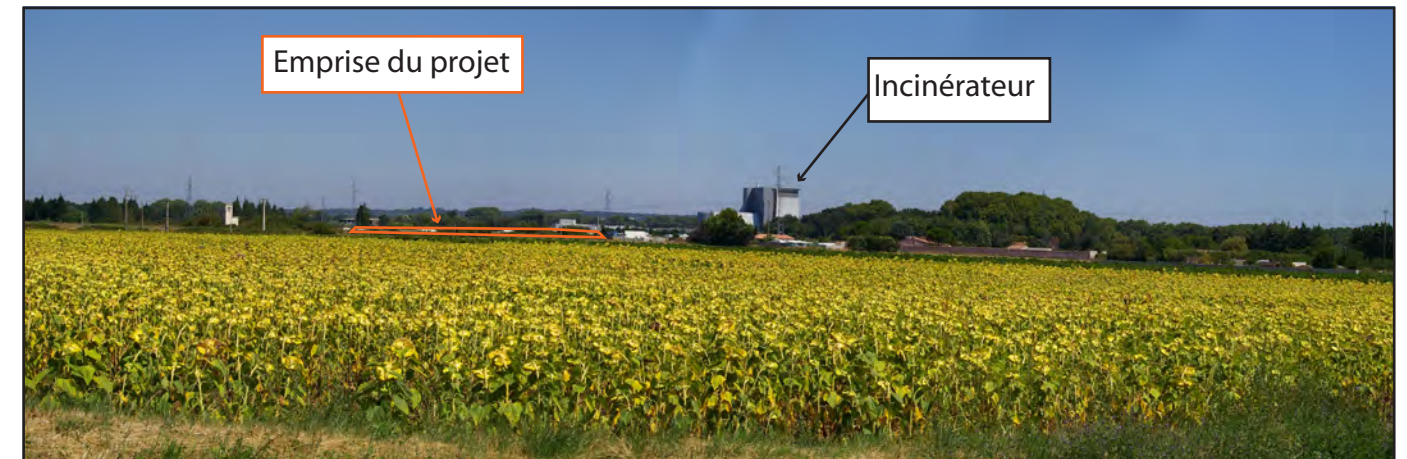
Vue N - Depuis la Tour Magne zoom x4



Vue L - Depuis Milhaud



Vue I - Chemin du Mas de Mayan



Vue K - Depuis le passage à niveau



Vue J - Depuis le chemin du Mas de Mayan, habitations



Vue O - Depuis la RD 135 au Sud



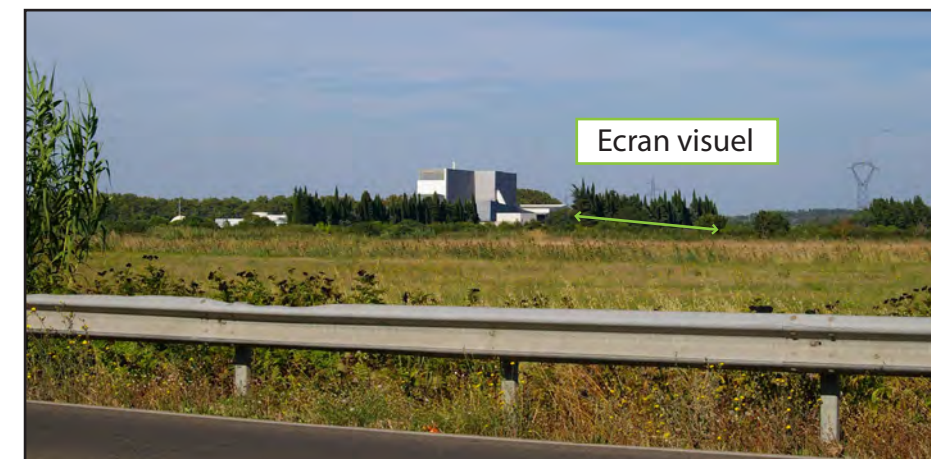
Vue P - RD 13, au niveau du Mas de Vouland vers le Nord



Vue Q - Depuis le carrefour menant au Mas Dayon/Mas de Valdebane/Mas de Paran



Vue R - Depuis le lieu-dit " la Méjanelle"



Vue S - Depuis la RD 13 au niveau des "Jardins de Codol"

### 3.4.2 Modalités de perception dans le paysage local

La topographie du site est relativement plane, entre 20 et 25 m NGF (23 m NGF en moyenne au droit du site) dans la bande formée par l'autoroute au Nord, et la RD 135 (chemin des canaux) au Sud, avec une légère pente dans l'axe Nord-Est/Sud-Ouest. L'absence de relief et la présence de végétation limitent la visibilité du site à une distance de plus de 1 500 m.

Dans un secteur plus lointain, au Nord-Ouest, la topographie des hauteurs de Nîmes (110 m NGF au lieu-dit Caremeau – CHU) ainsi que les immeubles d'habitations de grande hauteur laissent penser que certaines vues ponctuelles sont possibles depuis plusieurs endroits dont certains à l'intérieur des bâtiments.

L'altitude augmente régulièrement en allant vers le Sud-Est pour atteindre 96 m NGF au niveau de l'aéroport de Nîmes-Arles-Camargue sur la commune de Garons à moins de 8 km du projet. Les vues depuis le Sud du projet sont très fortement limitées par :

- la végétation (haies, bosquets, boisements),
- la vue est trop rasante,
- l'incinérateur de déchets ménagers très volumineux (40 m de hauteur) et la station d'épuration qui font écran à l'emprise du site.

Les écrans visuels naturels sont nombreux :

- les haies de cyprès (pour celles non concernées par le projet de création de bassins de compensation du Mas de Cheylon), initialement prévues pour protéger les cultures du vent, isolent le projet des abords Nord et Est ;
- les bosquets de feuillus implantés au niveau du Mas de Mayan en limite Sud-Ouest du projet, mais aussi du Domaine de la Bastide (camping) à environ 1 000 m au Sud du projet, du Mas de Galoffre à 1 100 m au Sud-Est et du Moulin Vedel à 400 m au Sud, limitent les perceptions depuis le Sud ;
- la ripisylve du Vistre forme un rideau végétal qui isole le projet du complexe sportif de la Bastide,
- les haies buissonnantes au bord des fossés limitent les vues (depuis l'Ouest notamment),
- les terrains en friche sont nombreux dans les abords du projet au Nord et à l'Ouest.

La distance participe aussi à la perception. Plus le point d'observation est éloigné du site observé, moins il est distinctement perceptible. En revanche, il peut offrir une meilleure vue d'ensemble du site, alors qu'un point d'observation trop proche n'en donnera le plus souvent qu'une vision partielle.

La combinaison de ces éléments induit une perception évolutive du site du projet depuis ses abords, et donc une sensibilité visuelle différente. Ainsi, et comme on peut le voir sur la carte de la page suivante :

- la sensibilité visuelle est forte depuis les abords proches Ouest, Nord et Est : les points de vue sont proches et aucun écran visuel efficace ne s'interpose (excepté les haies de cyprès localisées au Nord-Est du site dans l'emprise du projet de création de bassins de compensation du Mas de Cheylon, qui pourront être enlevées pour réaliser ce projet) ;
- la sensibilité visuelle est moyenne depuis les abords distants Ouest et Nord : les points de vue sont assez distants (entre 0,5 et 1,5 km) et les habitations n'ont pas ou peu de vue vers le site du projet ;
- la sensibilité visuelle est faible depuis les abords éloignés Nord : il y a peu d'ouverture visuelle vers le site et leur éloignement limite fortement la perception du site du projet ; les rares points hauts ont une vue panoramique et le site du projet se trouve fondu dans le paysage et par conséquent quasiment imperceptible ;
- la sensibilité visuelle est nulle à négligeable partout ailleurs car la perception distinctive du site est impossible car arrêtée par un écran visuel ou trop distante.

→ Voir carte des perceptions et sensibilités visuelles (en page suivante)

### 3.4.3 Perception visuelle rapprochée et immédiate

La perception visuelle rapprochée se traduit par la vue des points :

- G, le chemin du Mas de Sagnier. La vue de l'emprise du projet est nette et partielle (la partie Est est dissimulée par des haies de cyprès). Elle ne présente aucune vulnérabilité particulière car elle est très peu fréquentée, et uniquement par les exploitants des terres agricoles riveraines du chemin.
- J, depuis les usagers du chemin et les habitations riveraines du Mas de Mayan. La vue est proche (300 m) et directe. La végétation buissonnante de bord de chemin réduit la perception du site. Les habitations possèdent de grands portails et des murs constituant les clôtures et des jardins arborés limitent fortement voire suppriment la visibilité du site.
- M, la végétation de bord de parcelle et les cultures arboricoles réduisent fortement la perception du site.