

Volet naturel d'étude d'impact à partir de la mise à jour du diagnostic initial Faune, Flore et Habitats

**Projet partenarial d'aménagement de l'entrée
Sud de Cahors (46)**

Grand Cahors



Rainette
1 rue des fonds hanons,
59144 JENLAIN

info@rainette-ecologie.com

www.rainette-ecologie.com

Date
10.12.2025
Version 2.3



Révision

N° de version	Date	Rédaction	Validation	Objet de la mise à jour
1.1	04.12.2024	Alice MONNIER-CORBEL Josselin COLLE Mathieu CAZAUBON Fanny CORNUEJOLS	Tatjana MANDY Guillaume GOSSELIN Alice MONNIER-CORBEL	Rédaction de la mise à jour de l'état initial
2.1	29.07.2025	Josselin COLLE Mathieu CAZAUBON	Alice MONNIER-CORBEL	Rédaction des impacts et préconisation des mesures d'évitement et réduction
2.2	24.09.2025	Josselin COLLE Mathieu CAZAUBON	/	Mise à jour des impacts et préconisation des mesures d'évitement et réduction
2.3	10.12.2025	Josselin COLLE Guilian TOMALAK Mathieu CAZAUBON	Alice MONNIER-CORBEL	Complément des données sur la partie diagnostic et modification sur la rédaction des impacts bruts

Sommaire

Révision.....	1
Sommaire	2
Table des illustrations.....	7
1. Contextes et objectifs de l'étude	12
1.1. Contexte géographique	12
1.2. Contexte de l'étude.....	12
1.3. Objectifs de l'étude	12
2. Analyse des méthodes	16
2.1. Equipe missionnée	16
2.2. Consultation et bibliographie.....	16
2.3. Définition de la zone d'étude	16
2.4. Méthodologie pour l'expertise écologique	18
2.4.1. Les dates de prospections et conditions météorologiques.....	18
2.4.2. La flore et les habitats	19
2.4.2.1. Identification de la flore.....	19
2.4.2.2. Identification des habitats.....	20
2.4.3. L'avifaune.....	22
2.4.4. L'herpétofaune	23
2.4.4.1. Les amphibiens.....	23
2.4.4.2. Les reptiles.....	23
2.4.5. L'entomofaune	24
2.4.6. Les mammifères (hors chiroptères)	25
2.4.7. Les chiroptères	25
2.5. L'évaluation patrimoniale	32
2.5.1. Textes de références pour la flore et les habitats.....	32
2.5.2. Textes de références pour la faune	33
2.5.3. Méthode d'évaluation et de hiérarchisation des enjeux.....	34
2.6. Evaluation des limites pour les inventaires terrains	36
2.6.1. Les limites de l'étude liées à la flore et aux habitats.....	36
2.6.2. Les limites liées à l'ensemble des groupes faunistiques.....	36
3. Synthèse bibliographique des zonages existants	39
3.1. Protections réglementaires et inventaires du patrimoine naturel	39
3.1.1. Rappel sur les zonages concernés.....	39
3.1.1.1. Les zonages d'inventaires.....	39
3.1.1.2. Les zonages de protection.....	40
3.1.2. Zonages au droit du site.....	40

3.1.2.1.	Présentation détaillée de la ZNIEFF de type I, n°730010293 : « Mont Saint-Cyr et environs, pechs et combes calcaires au sud de Cahors entre Saint-Georges et Le Montat »	40
3.1.2.2.	Présentation détaillée de la ZNIEFF de type I, n°730003004 : « Cours moyen du Lot »	42
3.1.2.3.	Présentation détaillée de la ZNIEFF de type II, n°730003004 : « Moyenne vallée du Lot »	44
3.1.3.	Synthèse des zonages au droit et à proximité du site	46
3.2.	Présentation détaillée du réseau Natura 2000	50
3.2.1.	Présentation détaillée de la ZSC n°FR7300917 « Serres de Saint-Paul-de-Loubressac et de Saint-Barthélémy, et causse de Pech Tondut »	50
3.2.2.	Présentation détaillée de la ZSC n°FR7300912 « Moyenne vallée du Lot inférieure »	51
3.2.3.	Présentation détaillée de la ZSC n°FR7300915 « Pelouses de Lalbenque »	52
3.2.4.	Présentation détaillée de la ZSC n°FR7300910 « Vallées de la Rauze et du Vers et vallons tributaires »	52
3.2.5.	Présentation détaillée de la ZSC n°FR7300913 « Basse vallée du Célé »	53
3.2.6.	Présentation détaillée de la ZSC n°FR7300914 « Grotte de Fond d'Erbies »	54
3.2.7.	Présentation détaillée de la ZSC n°FR7300919 « Serres de Labastide-de-Penne et de Belfort-du-Quercy »	55
3.3.	Trame Verte et Bleue	57
3.3.1.	A l'échelle régionale : Trame verte et bleue du SRADDET	57
3.3.2.	A l'échelle locale : Trame verte et bleue du SCoT	57
4.	Diagnostic écologique complémentaire	60
4.1.	La flore et les habitats	60
4.1.1.	Description globale du site d'étude	60
4.1.2.	Consultation et analyse des données bibliographiques	61
4.1.2.1.	Consultation des données communales	61
4.1.2.2.	Zonages	63
4.1.3.	Description détaillée des habitats et de la flore associée	65
4.1.3.1.	Végétations prairiales	65
4.1.3.2.	Végétations de friches et fourrés	67
4.1.3.3.	Végétations préforestières et forestières	70
4.1.3.4.	Milieux humides et/ou aquatiques	73
4.1.3.5.	Milieux anthropogènes	75
4.1.3.6.	Milieux artificiels	81
4.1.4.	Espèces floristiques protégées et/ou patrimoniales	86
4.1.4.1.	La flore	86
4.1.4.2.	Les habitats	92
4.1.5.	Conclusion	94
4.2.	L'avifaune	100
4.2.1.	Biologie des oiseaux	100
4.2.2.	L'avifaune en période de nidification	100
4.2.2.1.	Analyse bibliographique	100
4.2.2.2.	Espèces recensées	103
4.2.2.3.	Espèces potentielles	111
4.2.2.4.	Evaluation patrimoniale	111
4.2.2.5.	Conclusion	113

4.3.	Les amphibiens.....	121
4.3.1.	Rappel sur la biologie	121
4.3.2.	Données bibliographiques	121
4.3.3.	Espèces recensées	123
4.3.4.	Espèces potentielles	125
4.3.1.	Evaluation patrimoniale	126
4.3.2.	Conclusion.....	127
4.4.	Les reptiles	132
4.4.1.	Rappel sur la biologie	132
4.4.2.	Données bibliographiques	132
4.4.3.	Espèces recensées	133
4.4.4.	Espèces potentielles	134
4.4.5.	Evaluation patrimoniale	136
4.4.6.	Conclusion.....	137
4.5.	L'entomofaune	142
4.5.1.	Les rhopalocères	143
4.5.1.1.	Analyse bibliographique.....	143
4.5.1.2.	Espèces observées.....	144
4.5.1.3.	Espèces potentielles.....	145
4.5.2.	Les odonates.....	152
4.5.2.1.	Analyse bibliographique.....	152
4.5.2.2.	Espèces observées.....	152
4.5.2.3.	Espèces potentielles.....	153
4.5.3.	Les orthoptères.....	158
4.5.3.1.	Analyse bibliographique.....	158
4.5.3.2.	Espèces observées.....	158
4.5.3.3.	Espèces potentielles.....	159
4.5.4.	Evaluation patrimoniale.....	165
4.5.5.	Conclusion.....	166
4.6.	La mammalofaune (hors chiroptères).....	172
4.6.1.	Analyse bibliographie.....	172
4.6.2.	Espèces recensées	173
4.6.3.	Espèces potentielles	174
4.6.4.	Evaluation patrimoniale	177
4.6.5.	Conclusion.....	178
4.7.	Les chiroptères.....	182
4.7.1.	Analyse bibliographique	182
4.7.2.	Espèces recensées	184
4.7.3.	Espèces potentielles	189
4.7.4.	Recherches de gîtes.....	189
4.7.4.1.	Gîtes d'hibernation	189

4.7.4.2.	Gîtes estivaux.....	191
4.7.5.	Évaluation patrimoniale.....	192
4.7.6.	Conclusion.....	193
5.	Synthèse des enjeux écologiques.....	197
5.1.	Synthèse des enjeux écologiques initiaux – Partie ETEN Environnement	197
5.2.	Compléments et mise à jour des enjeux écologiques	202
5.3.	Synthèse globale des potentialités écologiques.....	203
6.	Conclusion.....	209
7.	Identification des effets et évaluation des impacts bruts	210
7.1.	Présentation du projet.....	210
7.2.	Effets du projet	213
7.2.1.	Effets directs et indirects	214
7.2.1.1.	Effets temporaires.....	214
7.2.1.2.	Effets permanents.....	215
7.2.2.	Effets indirects et induits	216
7.2.3.	Effets cumulés	216
7.3.	Evaluation des impacts sur les zonages.....	217
7.3.1.	Evaluation des impacts sur les continuités écologiques.....	217
7.3.2.	Evaluation des impacts sur les zonages de protection	217
7.4.	Evaluation préliminaire des incidences sur le réseau Natura 2000	218
7.4.1.	Evaluation des incidences sur la ZSC n°FR7300917 « Serres de Saint-Paul-de-Loubressac et de Saint-Barthélémy, et cause de Pech Tondut »	218
7.4.2.	Evaluation des incidences sur la ZSC n°FR7300912 « Moyenne vallée du Lot inférieure »	219
7.4.3.	Evaluation des incidences sur la ZSC n°FR7300915 « Pelouses de Lalbenque »	219
7.4.4.	Evaluation des incidences sur la ZSC n°FR7300910 « Vallées de la Rauze et du Vers et vallons tributaires »	219
7.4.5.	Evaluation des incidences sur la ZSC n°FR7300913 « Basse vallée du Célé »	220
7.4.6.	Evaluation des incidences sur la ZSC n°FR7300914 « Grotte de Fond d'Erbies »	220
7.4.7.	Evaluation des incidences sur la ZSC n°FR7300919 « Serres de Labastide-de-Penne et de Belfort-du-Quercy »	221
7.5.	Synthèse des effets et des types d'impacts et d'incidences associés.....	222
7.6.	Evaluation des impacts bruts (avant application des mesures ERC) sur les habitats et espèces associées.....	224
7.6.1.	Impacts bruts du projet sur les habitats et la flore associée	224
7.6.2.	Impacts bruts du projet sur l'avifaune	229
7.6.3.	Impacts bruts du projet sur l'herpétofaune.....	231
7.6.4.	Impacts bruts du projet sur l'entomofaune	232
7.6.5.	Impacts bruts du projet sur les mammifères.....	234
7.6.6.	Evaluation des impacts induits.....	235
7.6.7.	Evaluation des impacts cumulés	235
7.7.	Synthèse des impacts bruts	235
7.7.1.	Impacts directs et indirects	235

7.7.2.	Autres impacts.....	235
8.	Mesures d'évitement et de réduction d'impacts	236
8.1.	Mesures d'évitement	236
8.2.	Mesures de réduction – Lors de la phase travaux.....	236
8.2.1.	R1 : Délimitation des emprises du chantier (Code R1.1a)	236
8.2.2.	R2 : Respect des sensibilités liées aux cycles de vie (Code R3.1.a)	237
8.2.3.	R3 : Adaptation des heures de travaux (Code R3.1.b).....	239
8.2.4.	R4 : Dispositif de limitation des nuisances lumineuses envers la faune (Code R2.1.k).....	239
8.2.5.	R5 : Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier (Code R2.1.a).....	241
8.2.6.	R6 : Limiter les pollutions accidentelles (Code R2.1d)	242
8.2.7.	R7 : Prévention de la création de pièges mortels (Code R2.2.i)	242
8.2.8.	R8 : Mesures pour limiter le développement d'espèces exotiques envahissantes (EEE) (Code R2.1f)	242
8.2.9.	R9 : Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation (Code R2.1i)	244
8.2.10.	R10 : Prélèvement ou sauvetage avant destruction de spécimens d'espèces – Amphibiens et reptiles (Code R2.1.o) 247	
8.2.11.	R11 : Passage d'un écologue avant intervention sur le bâtiment (Code R2.1t)	248
8.3.	Mesures de réduction – Lors de la phase exploitation	248
8.3.1.	R12 : Respect d'une charte végétale (Code R2.1f)	248
8.3.2.	R13 : Gestion du site par fauchage (Code R2.2o)	249
8.3.3.	R14 : Mise en place de nids pour les chiroptères et l'avifaune des milieux bâtis (Code R2.2i)	250
9.	Évaluation des impacts résiduels du projet par groupe taxonomique.....	252
9.1.	Évaluation des impacts résiduels (après application des mesures ER) sur les habitats et espèces associées.....	253
9.1.1.	Impacts résiduels du projet sur les habitats et la flore associée	253
9.1.2.	Impacts résiduels du projet sur l'avifaune	256
9.1.3.	Impacts résiduels du projet sur l'herpétofaune	258
9.1.4.	Impacts résiduels du projet sur l'entomofaune	260
9.1.5.	Impacts résiduels du projet sur les mammifères.....	262
10.	Mesure d'accompagnement et mesure de suivi écologique	264
10.1.	Mesures d'accompagnement	264
10.1.1.	A1 : Mise en place d'hibernaculum (Code A3.a)	264
10.2.	Mesure de suivi	266
10.2.1.	S1 : Suivi de chantier	266
10.2.2.	S2 : Suivi écologique	266
11.	Synthèse des mesures prévues	268
12.	Bibliographie	270
12.1.	Bibliographie liée à l'expertise floristique	270
12.2.	Bibliographie liée à l'expertise faunistique	271

Table des illustrations

FIGURES

Figure 1 : Objectifs du projet de renouvellement urbain de l'entrée Sud de Cahors, © Agence Antoine Musard, 2025	15
Figure 2 : Représentation schématique du cycle de vie d'une population d'oiseaux migrateurs.....	100
Figure 3 : Cycle biologique des amphibiens, © Picardie Nature.....	121
Figure 4 : Cycle vital des chiroptères (source : Picardie Nature).....	182
Figure 5 : Activité horaire des chauves-souris contactée par le SM4BAT n°1, © ETEN Environnement.....	185
Figure 6 : Activité horaire des chauves-souris contactée par le SM4BAT n°2, © ETEN Environnement.....	185
Figure 7 : Activité horaire des chauves-souris contactée par le SM4BAT n°3, © ETEN Environnement.....	186
Figure 8 : Efficacité du flux et pollution lumineuse en fonction du type de luminaire ; © OFB.....	240
Figure 9 : Eclairages à privilégier.....	241

PHOTOS

Photo 1 : Méthode du filet fauchoir, © Rainette.....	25
Photos 2 : Vues d'ensemble de la zone d'étude - Photos prises sur site © Rainette, 2024.....	61
Photo 3 : Prairie pâturée © Rainette, 2024	65
Photo 4 : Prairie de fauche © Rainette, 2024.....	66
Photo 5 : Pelouse sèche calcaire © Rainette, 2024	67
Photo 6 : Bande enherbée © Rainette, 2024.....	68
Photos 7 : Friches © Rainette, 2024.....	69
Photo 8 : Roncier © Rainette, 2024.....	70
Photo 9 : Fourré mésotrophe © Rainette, 2024.....	71
Photo 10 : Bosquets anthropiques © Rainette 2024.....	72
Photo 11 : Forêt thermophile mixte © Rainette 2024.....	73
Photo 12 : Le Lot, © Rainette 2024.....	74
Photo 13 : Ripisylve, © Rainette 2024	75
Photo 14 : Fossés, © Rainette 2024.....	76
Photo 15 : Haie, © Rainette 2024.....	77
Photo 16 : Alignements de Platanes (à gauche) et Tilleuls (à droite), © Rainette 2024.....	77
Photo 17 : Haie ornementale, © Rainette 2024.....	78
Photo 18 : Parc, © Rainette 2024.....	79
Photos 19 : Jardins partagés © Rainette, 2024.....	80
Photos 20 : Maisons et jardins © Rainette, 2024.....	81
Photo 21 : Route (à gauche) et piste (à droite) © Rainette, 2024.....	81
Photo 22 : Voie ferrée © Rainette, 2024.....	82
Photos 23 : Zone urbanisée (à gauche), et chantier (à droite), © Rainette 2024	83
Photo 24 : <i>Vitex agnus-castus</i> © Rainette, 2024.....	86
Photo 25 : De gauche à droite - Prunier mirobolant (<i>Prunus cerasifera</i>) ; Vigne-vierge commune (<i>Parthenocissus inserta</i>) © Rainette, 2024.....	88
Photos 26 : De gauche à droite - Robinier faux-acacia (<i>Robinia pseudoacacia</i>) ; Souchet vigoureux (<i>Cyperus eragrostis</i>) © Rainette, 2024.....	89
Photo 27 : Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>), photo hors site, © Rainette 2009.....	104
Photo 28 : Verdier d'Europe, <i>Carduelis chloris</i> , photo hors site, © Rainette 2009.....	105
Photo 29 : Linotte mélodieuse, <i>Linaria cannabina</i> , © Rainette, 2007.....	105
Photo 30 : Milan noir, <i>Milvus migrans</i> , photo hors site, © Rainette 2009.....	107
Photo 31 : Serin cini, <i>Serinus serinus</i> , © Rainette 2022.....	108
Photo 32 : Juvénile de Bergeronnette des ruisseaux (<i>Motacilla cinerea</i>), © Rainette 2024.....	109

Photo 33 : Martinet noir (<i>Apus apus</i>), ©Rainette.....	109
Photo 34 : Hironnelle de fenêtre (<i>Delichon urbicum</i>), photo hors site, ©Rainette 2010.....	110
Photo 35 : Hironnelle rustique (<i>Hirundo rustica</i>), photo hors site, ©Rainette 2024.....	110
Photo 36 : Larves de Crapaud épineux (<i>Bufo spinosus</i>) dans un plan d'eau du canal, ©Rainette 2024.....	123
Photo 37 : Alyte accoucheur, <i>Alytes obstetricans</i> , © Rainette, 2010.....	124
Photo 38 : Grenouille verte, <i>Pelophylax kl. esculentus</i> , © Rainette, 2009.....	124
Photo 39 : Crapaud calamite, <i>Epidalea calamita</i> , photo hors site, © Rainette 2025.....	125
Photo 40 : Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>), photo hors site, ©Rainette 2024.....	133
Photo 41 : Couleuvre verte et jaune retrouvée morte prêt de la route, <i>Hierophis viridiflavus</i> , © Rainette 2024.....	134
Photo 42 : Coronelle girondine, <i>Coronella girondica</i> , photo hors site© F. Serre Collet.....	135
Photo 43 : Couleuvre helvétique, <i>Natrix helvetica</i> , © Rainette, 2013.....	135
Photo 44 : Lézard ocellé, <i>Timon lepidus</i> , photo hors site© Rainette 2024.....	136
Photo 45 : Chenille de Gazé, <i>Aporia crataegi</i> , © Rainette 2024.....	145
Photo 46 : Aurore de Provence, <i>Anthocharis euphenoides</i> , © M.Bartoli.....	145
Photo 47 : Mercure, <i>Arethusana arethusa</i> , © S.Wroza.....	146
Photo 48 : Nacré de la Filipendule, <i>Brenthis hecate</i> , © Rainette 2024.....	146
Photo 49 : Hermite, <i>Chazara briseis</i> , © M.Cazaubon 2022.....	147
Photo 50 : Azuré de la Chevrete, <i>Cupido osiris</i> , © J.M.Mourey.....	147
Photo 51 : Damier de la Succise, <i>Euphydryas aurinia</i> , © M.Cazaubon 2022.....	147
Photo 52 : Chiffre, <i>Fabriciana niobe</i> , © S.Wroza.....	148
Photo 53 : Miroir, <i>Heteropterus morpheus</i> , © Rainette 2022.....	148
Photo 54 : Sylvandre, <i>Hipparchia fagi</i> , © S.Wroza.....	149
Photo 55 : Faune, <i>Hipparchia stalinus</i> , © Rainette 2024.....	149
Photo 56 : Cuivré des marais, <i>Lycaena dispar</i> , © Rainette.....	150
Photo 57 : Mélitée des Linéaires, <i>Melitaea deione</i> , © Rainette 2024.....	150
Photo 58 : Azuré du Serpolet, <i>Phangaris arion</i> , © J.Touroult.....	151
Photo 59 : Azuré du Thym, <i>Pseudophilotes baton</i> , © S.Wroza.....	151
Photo 60 : Plain-Chant, <i>Pyrgus alveus</i> , © S.Wroza.....	151
Photo 61 : Grande Coronide, <i>Satyrus ferula</i> , © S.Wroza.....	152
Photo 62 : Agrion de Mercure (<i>Coenagrion mercuriale</i>), ©Rainette 2022.....	153
Photo 63 : Naiade aux yeux rouges (<i>Erythronia najas</i>), ©Rainette 2023.....	154
Photo 64 : Gomphe de Graslin, <i>Gomphus graslinii</i> , ©S.Wroza.....	154
Photo 65 : Leste sauvage, <i>Lestes barbarus</i> , ©D.Dutrey.....	155
Photo 66 : Leste des bois, <i>Lestes dryas</i> , ©S.Wroza.....	155
Photo 67 : Gomphe à crochets, <i>Onygomphus uncatus</i> , © M.Cazaubon 2023.....	156
Photo 68 : Cordulie à corps fin, <i>Oxygastra curtisii</i> , © P.A.Rault.....	156
Photo 69 : Cordulie à taches jaunes, <i>Somatochlora flavomaculata</i> , © M.Cazaubon 2023.....	157
Photo 70 : Cordulie métallique, <i>Somatochlora metallica</i> , ©S.Wroza.....	157
Photo 71 : Exemple d'habitat favorable sur site pour les orthoptères, ©Rainette 2024.....	158
Photo 72 : Criquet bariolé, <i>Arcyptera fusca</i> , ©J.Ichter.....	159
Photo 73 : Dectique verrucivore, <i>Decticus verrucivorus</i> , ©J.Ichter.....	159
Photo 74 : Coutilière commune, <i>Gryllotalpa gryllotalpa</i> , ©J.C de Massary.....	160
Photo 75 : Barbitiste des Pyrénées, <i>Isophya pyrenaea</i> , ©S.Wroza.....	160
Photo 76 : Criquet des roseaux, <i>Mecostethus parapleurus</i> , ©Rainette 2024.....	161
Photo 77 : Oedipode rouge, <i>Oedipoda germanica</i> , ©S.Wroza.....	161
Photo 78 : Criquet des friches, <i>Omocestus petraeus</i> , ©S.Wroza.....	162
Photo 79 : Criquet des garrigues, <i>Omocestus raymondii</i> , ©S.Wroza.....	162
Photo 80 : Grillon des torrents, <i>Pteronemobius lineolatus</i> , ©S.Wroza.....	163
Photo 81 : Magicienne dentelée, <i>Saga pedo</i> , © A.Horeilhou.....	163
Photo 82 : Criquet de la Palène, <i>Stenobothrus lineatus</i> , ©S.Wroza.....	164
Photo 83 : Sténobothre bourdonneur, <i>Stenobothrus nigromaculatus</i> , ©S.Wroza.....	164

Photo 84 : Tétrix déprimé, <i>Tetrix depressa</i> , © S.Wroza	165
Photo 85 : Lapin de Garenne, <i>Oryctolagus cuniculus</i> , © Rainette, 2008	173
Photo 86 : Hérisson d'Europe, <i>Erinaceus europaeus</i> , © M.Cazaubon	174
Photo 87 : Genette commune, <i>Genetta genetta</i> , © M.Cazaubon 2022	174
Photo 88 : Loutre d'Europe (<i>Lutra lutra</i>) © S.Wroza	175
Photo 89 : Martres des pins, <i>Martes martes</i> , © F. Gellée, 2019	175
Photo 90 : Écureuil roux, <i>Sciurus vulgaris</i> , © Rainette, 2012	176
Photo 91 : Pipistrelle de Kühl, <i>Pipistrellus kuhlii</i> , © Salix	187
Photo 92 : Pipistrelle commune, <i>Pipistrellus pipistrellus</i> , © Ludovic Jouve	188
Photo 93 : Oreillard gris, <i>Plecotus austriacus</i> , © Andrei Sakhno	188
Photo 94 : Vespère de Savi, <i>Hypsugo savii</i> , © L.Arthur	189
Photo 95 : Bâtisse N°5 présentant des ouvertures favorables pour le gîte des chiroptères, © Rainette 2025	190
Photo 96 : Maison abandonnée au centre de la zone industrielle (N°2) ; © Rainette 2025	190
Photo 97 : Volets et conduit de cheminée favorable aux chiroptères du restaurant (N°7) ; © Rainette 2025	191
Photo 98 : Exemples de dispositifs de balisage	237
Photos 99 a et b : Exemples d'associations de clôtures, en lien avec la mise en défense d'une zone protégée (Source : Cerema)	245
Photo 100 : Exemple de barrière anti-amphibiens et échappatoire © Rainette	245
Photo 101 : A gauche nids artificiels d'Hirondelle avec planchette, © Charlie Carels – GTH ; A droite, schéma d'installation de planchette à déjections, © Natagora	250
Photo 102 : Exemple de nichoir à martinet, © LPO	250
Photo 103 : A gauche : gîte de façade, © Schwegler modèle 1WQ et à droite : gîte à encastrer, © Schwegler, modèle 1FR (© Guide technique biodiversité et bâti, CAUE et LPO)	250
Photo 104 : Exemple d'hibernaculums, © Rainette, 2015	265

CARTES

Carte 1 : Localisation du projet	13
Carte 2 : Avant-projet sur le volet hydraulique	14
Carte 3 : Délimitation de la zone d'étude	17
Carte 4 : Localisation des points d'écoutes actifs et passifs pour les chiroptères (Zoom 1)	27
Carte 5 : Localisation des points d'écoutes actifs et passifs pour les chiroptères (Zoom 2)	28
Carte 6 : Localisation des infrastructures prospectées pour les gîtes à chiroptères (zoom 1)	29
Carte 7 : Localisation des infrastructures prospectées pour les gîtes à chiroptères (zoom 2)	30
Carte 8 : Localisation des infrastructures prospectées pour les gîtes à chiroptères (zoom 3)	31
Carte 9 : Localisation des zonages d'inventaires à proximité de la zone d'étude	47
Carte 10 : Localisation des zonages de protection à proximité de la zone d'étude	48
Carte 11 : Localisation des sites Natura 2000 à proximité de la zone d'étude	49
Carte 12 : Localisation du projet par rapport aux différentes continuités écologiques (Cartographie issue du SRADDET Occitanie)	58
Carte 13 : Localisation du projet par rapport aux différentes continuités écologiques (Cartographie issue du SCoT Cahors et Sud du Lot)	59
Carte 14 : Cartographie des habitats – Partie Nord	84
Carte 15 : Cartographie des habitats – Partie Sud	85
Carte 16 : Localisation des espèces exotiques envahissantes, relevées par Rainette – Partie Nord	90
Carte 17 : Localisation des espèces exotiques envahissantes, relevées par Rainette – Partie Sud	91
Carte 18 : Localisation de l'avifaune nicheuse des milieux semi-ouverts d'intérêt patrimonial	116
Carte 19 : Localisation de l'avifaune nicheuse des milieux boisés d'intérêt patrimonial	117
Carte 20 : Localisation de l'avifaune nicheuse des milieux bâtis d'intérêt patrimonial	118
Carte 21 : Localisation des contacts de l'avifaune nicheuse des milieux arborés et des habitats favorables à leur nidification	118
Carte 22 : Localisation des contacts de l'avifaune nicheuse des milieux bâtis et des habitats favorables à leur nidification	118

Carte 23 : Hiérarchisation des enjeux pressentis pour l'avifaune (Partie Nord).....	119
Carte 24 : Hiérarchisation des enjeux pressentis pour l'avifaune (Partie Sud).....	120
Carte 25 : Localisation des amphibiens d'intérêt patrimonial sur la zone d'étude.....	129
Carte 26 : Hiérarchisation des enjeux pressentis pour les amphibiens (Partie Nord).....	130
Carte 27 : Hiérarchisation des enjeux pressentis pour les amphibiens (Partie Sud).....	131
Carte 28 : Localisation des reptiles d'intérêt patrimonial sur la zone d'étude.....	139
Carte 29 : Hiérarchisation des enjeux pressentis pour les reptiles (Partie Nord).....	140
Carte 30 : Hiérarchisation des enjeux pressentis pour les reptiles (Partie Sud).....	141
Carte 31 : Hiérarchisation des enjeux pressentis pour l'entomofaune (Partie Nord).....	170
Carte 32 : Hiérarchisation des enjeux pressentis pour l'entomofaune (Partie Sud).....	171
Carte 33 : Hiérarchisation des enjeux pressentis pour les mammifères hors chiroptères (Partie Nord).....	180
Carte 34 : Hiérarchisation des enjeux pressentis pour les mammifères hors chiroptères (Partie Sud).....	181
Carte 35 : Hiérarchisation des enjeux pressentis pour les chiroptères (Partie Nord).....	195
Carte 36 : Hiérarchisation des enjeux pressentis pour les chiroptères (Partie Sud).....	196
Carte 37 : Hiérarchisation des enjeux écologiques (ETEN ENVIRONNEMENT).....	201
Carte 38 : Hiérarchisation des enjeux pressentis cumulés (Partie Nord).....	207
Carte 39 : Hiérarchisation des enjeux pressentis cumulés (Partie Sud).....	208
Carte 40 : Carte des enjeux globaux pressentis.....	208
Carte 41 : Superposition du projet hydraulique et des enjeux écologiques.....	211
Carte 42 : Superposition du projet de renouvellement urbain et des enjeux écologiques.....	212
Carte 43 : Localisation des "barrières anti-amphibiens" préconisées.....	246

TABLEAUX

Tableau 1 : Liste des personnes ayant travaillé sur le projet.....	16
Tableau 2 : Dates de prospection des passages réalisés par ETEN Environnement et Rainette (1/2).....	18
Tableau 3 : Dates de prospection des passages réalisés par ETEN Environnement et Rainette (2/2).....	19
Tableau 4 : Critère d'appréciation du niveau d'enjeu d'une composante du milieu naturel.....	35
Tableau 5 : Zonages de protection et d'inventaires du patrimoine naturel présents au droit et à proximité du projet.....	46
Tableau 6 : Espèces d'intérêt patrimonial et/ ou protégées mentionnées sur la commune de Cahors et potentiellement présentes sur la zone d'étude, d'après Lobelia (issue d'une analyse en juillet 2024).....	62
Tableau 7 : Espèces protégées et/ou menacées potentiellement présentes sur la zone d'étude, d'après les zonages situés à proximité.....	64
Tableau 8 : Espèces exotiques envahissantes avérées, relevées par ETEN Environnement et Rainette, sur la zone d'étude.....	87
Tableau 9 : Synthèse des habitats observés sur la zone d'étude et enjeux.....	93
Tableau 10 : Ensemble des taxons observés par Rainette sur la zone d'étude (1/5).....	95
Tableau 11 : Ensemble des taxons observés par Rainette sur la zone d'étude (2/5).....	96
Tableau 12 : Ensemble des taxons observés par Rainette sur la zone d'étude (3/5).....	97
Tableau 13 : Ensemble des taxons observés par Rainette sur la zone d'étude (4/5).....	98
Tableau 14 : Ensemble des taxons observés par Rainette sur la zone d'étude (5/5).....	99
Tableau 15 : Liste des espèces d'oiseaux potentielles sur la zone d'étude (1/2).....	101
Tableau 16 : Liste des espèces d'oiseaux potentielles sur la zone d'étude (2/2).....	102
Tableau 17 : Avifaune nicheuse des milieux semi-ouverts.....	103
Tableau 18 : Avifaune nicheuse des milieux boisés.....	106
Tableau 19 : Avifaune nicheuses des milieux bâtis.....	108
Tableau 20 : Avifaune de passage en période de nidification ou nicheuse de proximité.....	111
Tableau 21 : Bioévaluation de l'avifaune nicheuse du site d'étude (1/2).....	114
Tableau 22 : Bioévaluation de l'avifaune nicheuse du site d'étude (2/2).....	115
Tableau 23 : Liste des espèces d'amphibiens potentiels sur la zone d'étude.....	122
Tableau 24 : Bioévaluation des amphibiens présents sur le site d'étude.....	128
Tableau 25 : Liste des espèces de reptiles potentiels sur la zone d'étude.....	133

Tableau 26 : Bioévaluation des reptiles du site d'étude.....	138
Tableau 27 : Rhopalocères potentiels sur la zone d'étude.....	143
Tableau 28 : Liste des espèces de rhopalocères observées sur la zone d'étude.....	144
Tableau 29 : Odonates potentiels sur la zone d'étude.....	152
Tableau 30 : Odonates observés sur la zone d'étude.....	153
Tableau 31 : Orthoptères potentiels sur la zone d'étude.....	158
Tableau 32 : Bioévaluation de l'entomofaune de la zone d'étude (1/3).....	167
Tableau 33 : Bioévaluation de l'entomofaune de la zone d'étude (2/3).....	168
Tableau 34 : Bioévaluation de l'entomofaune de la zone d'étude (3/3).....	169
Tableau 35 : Liste des espèces de mammolofaune potentielles sur la zone d'étude.....	173
Tableau 36 : Bioévaluation des mammifères (hors chiroptères) de la zone d'étude.....	179
Tableau 37 : Liste des espèces potentielles de chiroptères sur la zone d'étude.....	183
Tableau 38 : Liste des espèces de chiroptères identifiés et niveau d'activité associé.....	184
Tableau 39 : Bioévaluation des espèces recensées et potentielles sur le site d'étude (1/2).....	194
Tableau 40 : Synthèse des enjeux écologiques établis par ETEN Environnement (1/2).....	199
Tableau 41 : Synthèse des enjeux écologiques établis par ETEN Environnement (2/2).....	200
Tableau 42 : Synthèse des potentialités écologiques par habitat (1/4).....	203
Tableau 43 : Synthèse des potentialités écologiques par habitat (2/4).....	204
Tableau 44 : Synthèse des potentialités écologiques par habitat (3/4).....	205
Tableau 45 : Synthèse des potentialités écologiques par habitat (4/4).....	206
Tableau 46 : Synthèse des principaux effets du projet et types d'impacts associés (1/2).....	222
Tableau 47 : Synthèse des principaux effets du projet et types d'impacts associés (2/2).....	223
Tableau 48 : Synthèse des impacts bruts du projet sur la flore et les habitats (1/5).....	224
Tableau 49 : Synthèse des impacts bruts du projet sur la flore et les habitats (2/5).....	225
Tableau 50 : Synthèse des impacts bruts du projet sur la flore et les habitats (3/5).....	226
Tableau 51 : Synthèse des impacts bruts du projet sur la flore et les habitats (4/5).....	227
Tableau 52 : Synthèse des impacts bruts du projet sur la flore et les habitats (5/5).....	228
Tableau 53 : Synthèse des impacts bruts du projet sur l'avifaune (1/2).....	229
Tableau 54 : Synthèse des impacts bruts du projet sur l'avifaune (2/2).....	230
Tableau 55 : Synthèse des impacts bruts du projet sur l'herpétofaune.....	231
Tableau 56 : Synthèse des impacts bruts du projet sur l'entomofaune (1/2).....	232
Tableau 57 : Synthèse des impacts bruts du projet sur l'entomofaune (2/2).....	233
Tableau 58 : Synthèse des impacts bruts du projet sur les mammifères.....	234
Tableau 59 : Périodes de sensibilité en fonction des taxons étudiés.....	238
Tableau 60 : Synthèse des impacts résiduels du projet sur la flore et les habitats (1/3).....	253
Tableau 61 : Synthèse des impacts résiduels du projet sur la flore et les habitats (2/3).....	254
Tableau 62 : Synthèse des impacts résiduels du projet sur la flore et les habitats (3/3).....	255
Tableau 63 : Synthèse des impacts résiduels du projet sur l'avifaune (1/2).....	256
Tableau 64 : Synthèse des impacts résiduels du projet sur l'avifaune (2/2).....	257
Tableau 65 : Synthèse des impacts résiduels du projet l'herpétofaune (1/2).....	258
Tableau 66 : Synthèse des impacts résiduels du projet l'herpétofaune (2/2).....	259
Tableau 67 : Synthèse des impacts résiduels du projet l'entomofaune (1/2).....	260
Tableau 68 : Synthèse des impacts résiduels du projet l'entomofaune (2/2).....	261
Tableau 69 : Synthèse des impacts résiduels du projet sur les mammifères (1/2).....	262
Tableau 70 : Synthèse des impacts résiduels du projet sur les mammifères (2/2).....	263
Tableau 71 : Suivi nécessaire à la bonne mise en place des mesures d'évitement et de réduction évoquées.....	266
Tableau 72 : Synthèse des mesures prévues (1/2).....	268
Tableau 73 : Synthèse des mesures prévues (2/2).....	269

1. Contextes et objectifs de l'étude

1.1. Contexte géographique

Le projet est situé à l'entrée Sud de la ville de Cahors, dans le département du Lot (46) en région Occitanie. La zone d'étude s'étend le long du Ruisseau du Lacoste, avec une surface d'environ **110 hectares**.

☞ La carte en page suivante localise la zone d'étude du projet, avec une précision apportée par la photographie aérienne associée.

1.2. Contexte de l'étude

Dans le cadre du projet de renouvellement urbain et de réaménagement hydraulique de l'entrée Sud de Cahors, la société Rainette a été mandatée pour **compléter les inventaires faune-flore-habitats**, pour une mise à jour de l'état initial et un montage du dossier d'autorisation environnementale. Cette mise à jour s'appuiera sur le **diagnostic initial réalisé par le bureau d'études ETEN Environnement** (Référence : OC2023_BC_011_D46, octobre 2023), dont les détails seront présentés dans la **partie 4** du présent rapport.

Le projet est centré sur **3 axes majeurs**. Le premier axe est la réduction de la vulnérabilité de la zone sur les inondations provoquées par le ruisseau du Lacoste (Carte 2). Le deuxième axe est centré sur le renouvellement urbain (**Figure 1**). Pour finir, le dernier axe se focalise sur la renaturation, avec, par exemple la création de poches végétales (**Figure 1**).

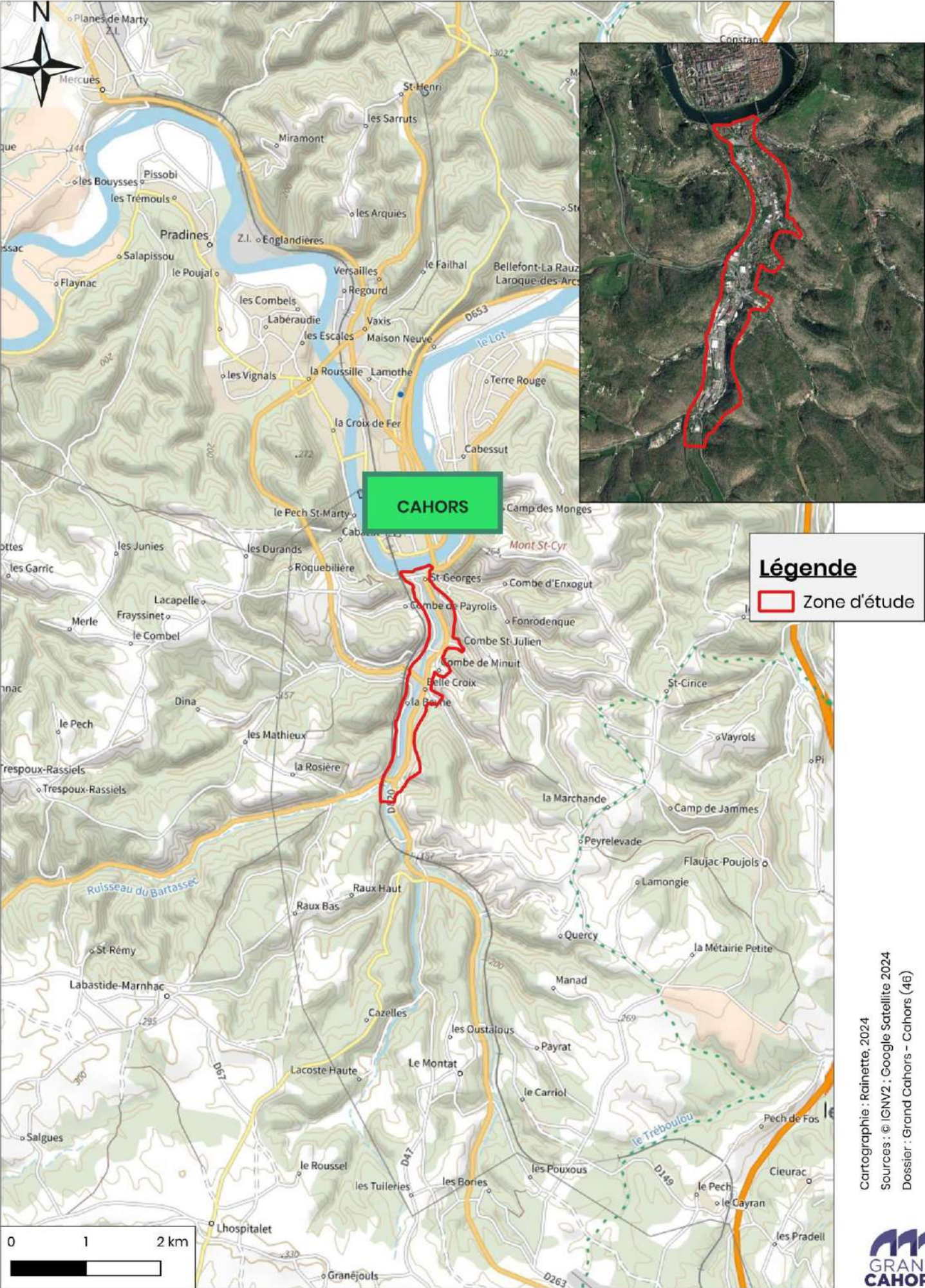
☞ La Carte 2 localise la zone du projet pour le volet hydraulique. Quant à elle, la Figure 1 illustre les objectifs du projet par l'intermédiaire du schéma directeur d'aménagement général.

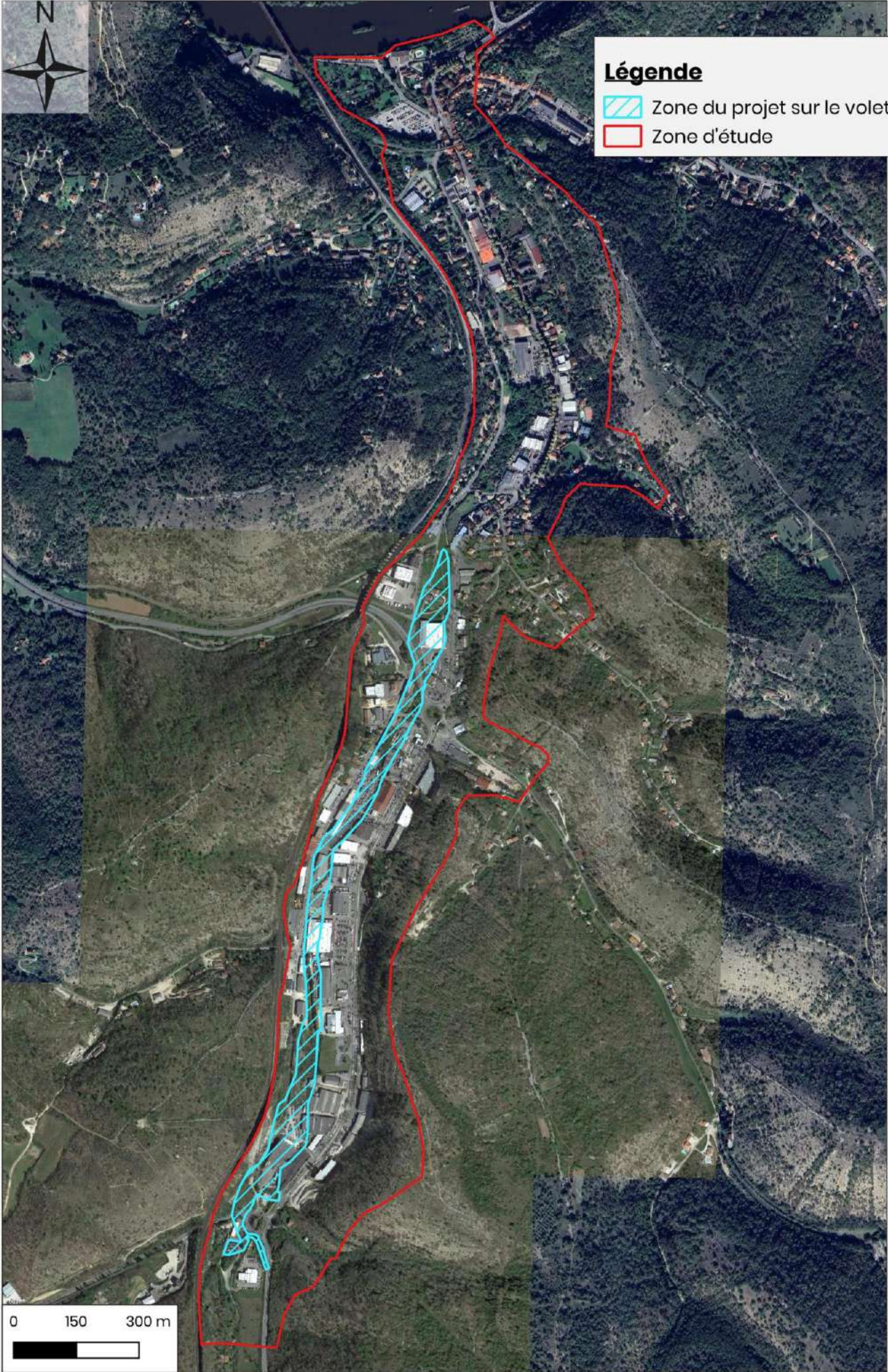
1.3. Objectifs de l'étude

Un diagnostic écologique faune, flore et habitats a été réalisé par le **bureau d'études ETEN Environnement** en 2023. Notre étude consiste à compléter et présenter les données d'ETEN Environnement, pour les inventaires faune, flore et habitats afin d'établir **un diagnostic écologique complet** sur l'ensemble de la zone d'étude (qui peut être élargie en fonction des groupes, voir analyse des méthodes). Après un travail bibliographique (zonages de protection et d'inventaire, Trame Verte et Bleue, etc.), les groupes suivants sont étudiés :

- La flore et les habitats ;
- L'avifaune ;
- Les amphibiens ;
- L'entomofaune ;
- Les mammifères (hors chiroptères) ;
- Les chiroptères.

Il est à noter que la faune aquatique ne fera pas l'objet d'une étude spécifique, en raison de l'absence d'enjeux piscicoles pressentis. En effet, le caractère temporaire du cours d'eau, ainsi que son état actuel – évalué comme dégradé et anthropisé par le bureau d'études ETEN Environnement – font que ces taxons n'ont pas été retenus pour l'étude. Les résultats de ces compléments d'inventaires permettront de définir les enjeux pressentis du site et dans un second temps de définir des **mesures d'évitement et de réduction (et de compensation si nécessaire)** à prendre en compte dans le cadre du projet.





Cartographie : Rainette, 2024
Sources : © IGNV2
Dossier : CA Grand Cahors - Cahors (46)

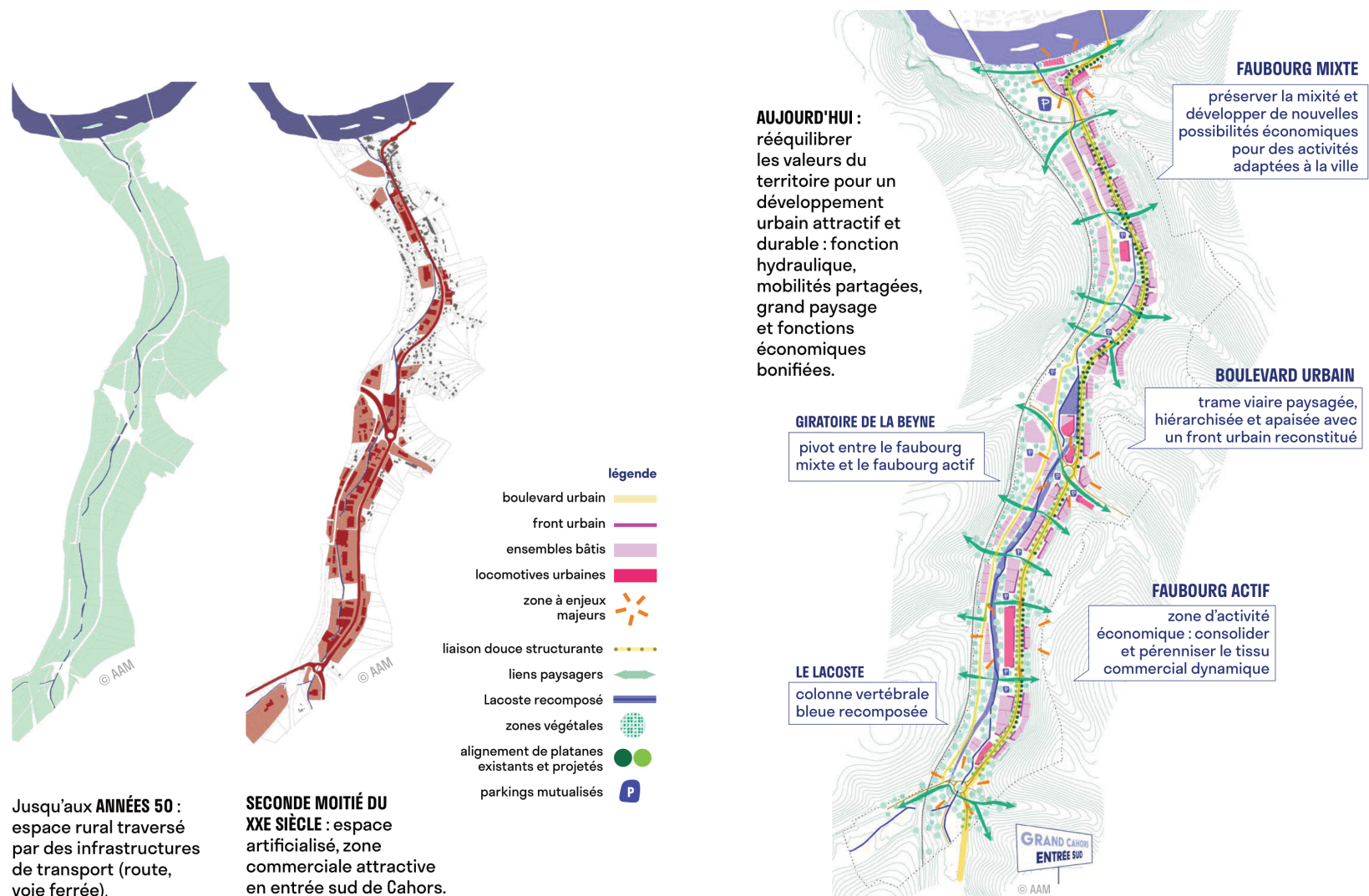


Figure 1 : Objectifs du projet de renouvellement urbain de l'entrée Sud de Cahors, © Agence Antoine Musard, 2025

2. Analyse des méthodes

2.1. Equipe missionnée

La direction et la coordination de l'étude ont été réalisées par **Maximilien Ruyffelaere**, Gérant.

Les personnes ayant travaillé sur les investigations de terrain ainsi qu'à la rédaction de cette étude sont nommées ci-dessous :

Tableau 1 : Liste des personnes ayant travaillé sur le projet

Chef de projet		Josselin COLLE
Chargé.es d'étude	Flore	Fanny CORNUEJOLS Guilian TOMALAK
	Faune	Mathieu CAZAUBON
Cartographie		Ensemble des personnes mobilisées sur le dossier

2.2. Consultation et bibliographie

Des organismes publics tels que la DREAL, l'INPN ou encore le MNHN sont des sources d'informations majeures dans le cadre de nos requêtes bibliographiques. Pour connaître la richesse écologique des différents zonages réglementaires situés à proximité du site d'étude, nous nous sommes basés sur **les inventaires ZNIEFF** et **les Formulaires Standards de Données (FSD)** pour les sites Natura 2000. Ces données ont été analysées afin de mettre en évidence si les enjeux de ces sites sont potentiels sur la zone d'étude.

De plus, différents organismes ont été consultés afin d'effectuer des extractions de données d'inventaires d'espèces de la faune et de la flore.

Les extractions des données « flore » sont issues de « **DIGITALE, système d'information sur la flore et les habitats naturels** ». Elles ont été obtenues auprès du **Conservatoire Botanique National des Pyrénées et de Midi-Pyrénées (CBNPMP)**, et extraites pour la commune de Cahors, de Le Montat et de Labastide-Marnhac (46) concernée par la zone d'étude.

Concernant la faune, l'extraction a été effectuée directement par consultation de la base de données en ligne **Biodiv'Occitanie** (<https://biodiv-occitanie.fr>), mise en place par **l'association Nature En Occitanie**. Ce site permet de consulter toutes les données concernant la faune recueillies à l'échelle de la commune. Également, la **base de données de l'INPN** et le site **Faune Tarn-Aveyron** (<https://www.faune-tarn-aveyron.org/>), alimenté par de nombreux naturalistes indépendants, a également été consulté afin de compléter la bibliographie.

2.3. Définition de la zone d'étude

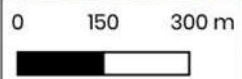
Le projet s'inscrit dans un double périmètre : d'une part, les abords du giratoire du Roc de l'Agasse au Chemin des Mathieux, le long du ruisseau du Lacoste, pour le projet hydraulique ; d'autre part, les abords du giratoire du Roc de l'Agasse jusqu'à la confluence avec le Lot, de coteau à coteau, pour le projet urbain. Les prospections relatives à la flore et aux habitats, de même que les prospections relatives à la faune, se sont étendues sur l'ensemble de la zone potentiellement concernée par les futurs projets d'aménagement urbain.

 La carte ci-dessous présente la délimitation de la zone d'étude.



Légende

 Zone d'étude



Cartographie : Rainette, 2024
Sources : © Google Satellite 2023
Dossier : CA Grand Cahors - Cahors (46)



2.4. Méthodologie pour l'expertise écologique

2.4.1. Les dates de prospections et conditions météorologiques

Dans le cadre de la réalisation de l'état initial de l'écologie du site, le **bureau d'études ETEN Environnement** a réalisé une campagne d'investigation terrain faune et flore sur 3 saisons, entre **mars 2023 et septembre 2023**. Le détail des conditions météorologiques observées lors des passages naturalistes réalisés par ETEN Environnement est présenté de manière plus approfondie dans leur étude (référence du dossier : OC2023_BC_011_D46).

Dans le cadre des passages complémentaires, réalisés par Rainette, la campagne de prospection a été effectuée au **printemps et l'été 2024**.

Les dates d'inventaire réalisés par Rainette et ETEN Environnement sont répertoriées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 2 : Dates de prospection des passages réalisés par ETEN Environnement et Rainette (1/2)

Dates de passage	Flore/habitats	Avifaune	Amphibiens	Reptiles	Entomofaune	Chiroptères	Mammifères (hors chiroptères)	Chiroptères	Météorologie	
									Journée	Nocturne
2023 – Passages réalisés par ETEN Environnement										
16.03.2025									Température : 10/20°C, Vent : 0km/h, Nébulosité : 0/10%, Précipitation : 0mm	Température : 11/13°C, Vent : 0km/h, Nébulosité : 0/10%, Précipitation : 0mm
27.04.2023								(x)	Température : 17/27°C, Vent : 0km/h, Nébulosité : 50/70%, Précipitation : 0mm	
10.05.2023										
23.05.2023									Température : 15/26°C, Vent : 0km/h, Nébulosité : 10/75%, Précipitation : 0mm	
20.06.2023										
04.07.2023								(SM4) + (a)	Température : 21/28°C, Vent : 0km/h, Nébulosité : 75%, Précipitation : 0mm	Température : 23°C, Vent : 0km/h, Nébulosité : 75%, Précipitation : 0mm
29.08.2023										
07.09.2023									Température : 16/37°C, Vent : 0km/h, Nébulosité : 0/10%, Précipitation : 0mm	

Tableau 3 : Dates de prospection des passages réalisés par ETEN Environnement et Rainette (2/2)

Dates de passage	Flore/habitats	Avifaune	Amphibiens	Reptiles	Entomofaune	Chiroptères	Mammifères (hors chiroptères)	Chiroptères	Météorologie	
									Journée	Nocturne
2024 – Complément, passages Rainette										
18.04.2024									Température : 8/14°C, Vent : 20km/h, Nébulosité : 100/30%, Précipitation : 0,5mm	
06.06.2024									Température : 26°C, Vent : 10km/h, Nébulosité : 35%, Précipitation : 0,1mm	
30.07.2024									Température : 24-37°C ; Vent : Nul ; Nébulosité : 0% ; Précipitations : Nulles	
08.08.2024									Température : 24-37°C ; Vent : Nul ; Nébulosité : 0% ; Précipitations : Nulles	
2025 – Passage complémentaire gîtes chiroptères, Rainette										
25.11.2025								(x)		

Légende :

Case en vert : Le passage a été réalisée pour le groupe concerné.

(x) : Des recherches de gîtes à chiroptères ont été menées.

(SM4) : Nuit d'écoute passive avec pose de SM4.

(a) : Nuit d'écoute active

2.4.2. La flore et les habitats

Le bureau d'études ETEN Environnement a effectué 3 passages en mai, juin et août 2023 pour l'étude de la flore vasculaire et des habitats naturels. Le détail des méthodologies appliquées est présenté de manière plus approfondie dans leur étude (référence du dossier : OC2023_BC_01I_D46).

Concernant les passages complémentaires réalisés par Rainette, deux phases de prospection ont eu lieu les 30 juillet et 8 août 2024 pour l'étude de la flore vasculaire et des habitats naturels. La zone d'étude a été parcourue à pied sur l'ensemble de sa superficie.

2.4.2.1. Identification de la flore

Les espèces ont été identifiées à l'aide d'ouvrages de références tels que les flores régionales, notamment la Nouvelle flore illustrée des Pyrénées (SAULE M., 2018) ainsi qu'à l'aide de la Flora gallica (TISON J.-M. & DE FOUCAULT B. (coords), 2014), nationale. Pour certains groupes particuliers, des ouvrages spécifiques comme Les Festuca de France (PORTAL R., 1999) ou Les Poacées du

Gers (HAMON D., 2009) pour les graminées, Carex de France (HAMON D., 2022) pour les Laïches, ou encore Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg – 2ème édition (BOURNERIAS M., PRAT D. et al., 2006) pour les orchidées, peuvent également être utilisés.

La nomenclature principale de référence est celle du référentiel taxonomique national TAXREF 17.0 proposé par l'INPN (GARGOMINY et al., 2024).

L'ensemble des taxons observés est listé sous forme d'un tableau Excel, où sont notamment précisées diverses informations (rareté régionale, protection...).

Certaines espèces ont fait l'objet d'une attention particulière :

- **Les espèces patrimoniales et/ou protégées.** Ces espèces sont toujours géolocalisées et cartographiées.
- **Les espèces exotiques envahissantes.** Nous utilisons trois catégorisations : plante non exotique envahissante, plante exotique envahissante avérée et plante exotique envahissante potentielle. Les espèces exotiques envahissantes avérées sont toujours géolocalisées et cartographiées. Les espèces exotiques envahissantes potentielles ne sont géolocalisées et cartographiées que lorsqu'elles constituent une menace sur les milieux et la flore d'intérêt.

2.4.2.2. Identification des habitats

RELEVES DE VEGETATION

Afin de déterminer les différents habitats présents et évaluer l'intérêt floristique du site d'étude (espèces/habitats), nous avons effectué des relevés de végétation.

Nous avons procédé à des relevés phytocénotiques¹ par types d'habitats naturels, c'est-à-dire que l'ensemble des taxons constituant la végétation typique de l'habitat ont été notés (vision exhaustive de la végétation, hors relevés phytosociologiques). Bien qu'ils soient exhaustifs, ces relevés ne reflètent pas l'abondance et le taux de recouvrement de chacune des espèces au sein de la végétation. La prise en compte de ces indices peut s'avérer nécessaire pour étudier plus précisément une végétation (état de conservation, caractérisation en zone humide...). Nous prenons toutefois note des proportions approximatives des taxons, et particulièrement des espèces dominantes ou plus rares, afin de préciser les relevés.

DETERMINATION DES HABITATS

Identification des syntaxons

L'espèce végétale, et mieux encore l'association végétale, sont considérées comme les meilleurs intégrateurs de tous les facteurs écologiques (climatiques, édaphiques, biotiques et anthropiques) responsables de la répartition de la végétation (BEGUIN et al., 1979).

Basée sur ce postulat, la démarche phytosociologique repose sur l'identification de groupements végétaux (syntaxons) répétitifs et distincts (composition floristique, écologie, phytogéographie...), ayant une dénomination selon une nomenclature codifiée (syssystème).

A l'aide de clés de détermination, basées essentiellement sur les critères physiologiques et écologiques, il devient alors généralement possible de rattacher une végétation choisie à une unité phytosociologique définie, plus ou moins précise.

Différents ouvrages proposent des clés de détermination (plus ou moins fines). Citons notamment les ouvrages suivants (adaptés au Sud de la France) :

- Catalogue des types de végétations élémentaires du département des Hautes-Pyrénées (CORRIOL G. & HAMDY E., 2017).

¹ Relevés phytocénotiques. Ce sont des relevés simples indiquant la présence d'une espèce au sein d'un habitat naturel ou d'une entité écologique géographique : il s'agit d'une liste d'espèces par habitat ou par secteur. Pour les habitats naturels remarquables et/ou pouvant se révéler d'intérêt communautaire, la réalisation d'un relevé phytosociologique est préférable.

- Synopsis phytosociologique et catalogue descriptif des végétations de l'Ariège (CORRIOL G., 2023).

En complément et pour affiner la caractérisation de la végétation étudiée, une analyse bibliographique approfondie est nécessaire. Elle doit permettre de rapprocher le(s) relevé(s) retenu(s) à un syntaxon précis (si possible au rang de l'association voire à des unités inférieures), décrit et validé par le Code International de Nomenclature Phytosociologique (CINP). Ce travail fin est indispensable pour établir au plus juste la valeur patrimoniale de l'habitat. Il est également impératif pour de nombreuses applications (mise en place de gestion en fonction d'objectifs déterminés, caractérisation de zones humides...).

La nomenclature utilisée dans le cadre de cette étude, pour les niveaux supérieurs à l'association, est celui du Prodrôme des Végétations de France (BARDAT & al., 2004).

Systèmes de classification des habitats

Il existe une correspondance entre la typologie phytosociologique et les autres typologies décrivant les habitats. Plusieurs se sont succédé au niveau européen depuis les années quatre-vingt-dix.

Dans le cadre de cette présente étude, nous utiliserons les nomenclatures : CORINE biotopes, EUNIS et, le cas échéant, Cahiers d'habitats.

La typologie CORINE Biotopes est la première typologie européenne utilisée. Mais cette typologie montrant des lacunes et des incohérences (absence des habitats marins...), une seconde, plus précise, vit le jour. Il s'agit de la typologie EUNIS (European Nature Information System = Système d'information européen sur la nature), qui couvre les habitats marins et les habitats terrestres. Cette classification des habitats, devenue une classification de référence au niveau européen actuellement, est une combinaison de plusieurs autres classifications d'habitats (notamment CORINE Biotopes).

Dans la mesure du possible, nous déterminerons les habitats observés avec le niveau de classification maximum de ces deux systèmes de classification.

Par ailleurs, les Cahiers d'habitats servent de références pour les habitats d'intérêt communautaire.

Pour nous aider dans ce travail, des guides de référence suivants (outre que les guides CORINE biotopes, EUNIS et les Cahiers d'habitats) seront entre autres utilisés :

- Commission européenne, 2007. *Interprétation Manual of European Union Habitats*. Version EUR 27. Commission européenne, DG Environnement, 147p ;
- *Guide d'identification simplifiée des divers types d'habitats naturels d'intérêt communautaire présents en France Métropolitaine*. Essais de correspondance entre les codes Corine Biotopes de l'annexe I de la Directive Habitats et la nomenclature phytosociologique sigmatiste, 56 pages, Jacques BARDAT, Muséum National d'Histoire Naturelle 1993 ;
- *Prodrôme des végétations de France*, 171 pages, Jacques BARDAT, 2004 ;
- *Cartographie des habitats naturels et des espèces végétales appliquée aux sites terrestres du réseau Natura 2000*. Guide méthodologique. MNHN, 66 pages, 2005.

Il est toutefois important de signaler que la variabilité naturelle des groupements végétaux, en fonction des paramètres stationnels notamment, peut être importante (zones perturbées, transition, surface réduite...). Dans certains cas, le rattachement à un syntaxon précis (et aux différentes nomenclatures) devient alors complexe (absence d'espèces caractéristiques...).

Évaluation de l'état de conservation

L'état de conservation d'un habitat naturel peut se définir comme l'effet de l'ensemble des influences agissant sur un habitat naturel ainsi que sur les « espèces typiques » qu'il abrite, qui peuvent affecter à long terme sa répartition naturelle, sa structure et ses fonctions ainsi que la survie à long terme de ses « espèces typiques » (MACIEJEWSKI L., 2012).

Les nombreuses recherches et expériences sur la connaissance des milieux naturels permettent aujourd'hui de déterminer des tendances quant à l'évolution d'un grand nombre de végétations en fonction de différents facteurs (trophie, gestion...).

L'étude des relevés de terrain permet alors de déterminer un état de conservation du milieu à un instant (t) par rapport à un état de référence défini (état « idéal » pour des conditions similaires). Ce concept « dynamique », qui repose sur l'évolution de la structure et de la composition d'un milieu, intègre la notion des services écosystémiques.

Cette évaluation repose sur de nombreux critères spécifiques à la nature du milieu (abondance en espèces nitrophiles, recouvrement en arbustes pour les pelouses...).

Différents ouvrages disponibles proposent des méthodes d'évaluation de l'état de conservation des habitats.

Citons notamment les ouvrages suivants, pour les habitats d'intérêt communautaire :

- Guide méthodologique pour l'Évaluation de l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (BENSETTITI F., PUISSAUVE R., LEPAREUR F., TOUROULT J. ET MACIEJEWSKIL, 2012) ;
- Guide méthodologique pour l'Évaluation de l'État de conservation des Habitats et Espèces d'intérêt communautaire (COMBROUX, I., BENSETTITI F., DASZKIEWICZ, P. & MORET, J., 2006.) ;
- État de conservation des habitats d'intérêt communautaire à l'échelle du site - Méthode d'évaluation des habitats forestiers (CARNINO N., 2009).

Cet état de conservation peut s'exprimer en différents niveaux, généralement :

- Bon (ou favorable)
- Mauvais (ou altéré)
- Défavorable.

Évaluation de la dynamique spontanée

À la suite de l'analyse de l'état de conservation des habitats, des facteurs influençant la gestion, les nombreuses recherches et expériences sur la connaissance des milieux (nombreux guides de références) permettront de d'évaluer la dynamique spontanée des habitats observés.

CARTOGRAPHIE DES HABITATS

Sur le terrain, chaque habitat identifié sera délimité précisément (selon l'échelle de travail) sur photographie aérienne. L'ensemble est ensuite géo-référencé et représenté sous logiciel de cartographie.

2.4.3. L'avifaune

Le bureau d'études ETEN Environnement a effectué 5 passages en mars, avril, mai, juillet et septembre 2023 pour l'étude de l'avifaune nicheuse, migratrice et hivernante. Le détail des méthodologies appliquées est présenté de manière plus approfondie dans leur étude (référence du dossier : OC2023_BC_011_D46).

Concernant les passages complémentaires réalisés par Rainette, deux sessions d'inventaires ont été effectuées le 18 avril et le 6 juin 2024. Les espèces nicheuses potentielles seront néanmoins précisées à partir d'un travail de recherches bibliographiques.

Afin d'évaluer la population d'oiseaux nicheurs, nous avons utilisé la méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA) qui a été élaborée et décrite par Blondel, Ferry et Frochot en 1970. Cette méthode consiste à noter l'ensemble des oiseaux observés et/ou entendus durant 20 minutes à partir d'un point fixe du territoire. Tous les contacts auditifs ou visuels dans un rayon d'environ 150 à 200m avec les oiseaux sont notés. Cette méthode permet de définir le cantonnement de chaque couple d'oiseaux.

Nous définissons le statut de nidification de chaque espèce selon des critères d'observation définis ci-dessous :

- **Nicheur potentiel** : Ce sont des espèces non observées mais dont le milieu favorable laisse penser qu'elles pourraient être nicheuses.

- **Nicheur possible** : Est considéré comme "Nicheur possible" un oiseau vu en période de nidification dans un milieu favorable (quelle que soit son activité), ou encore un mâle chantant en période de reproduction.
- **Nicheur probable** : L'oiseau est au moins "Nicheur probable" dans le cas d'un couple observé en période de reproduction, de chant du mâle répété sur un même site (le chant est un mode de marquage du territoire), un territoire occupé, des parades nuptiales, des sites de nids fréquentés (indice surtout valable pour les espèces nichant au même endroit d'une année sur l'autre, grands rapaces, hérons coloniaux ou oiseaux marins par exemple), comportements et cris d'alarme (attention à certains comme le geai qui alarment en toute saison).
- **Nicheur certain** : Indiquent enfin un "Nicheur certain" la construction d'un nid (ou l'aménagement d'une cavité, selon l'espèce), un adulte simulant une blessure ou cherchant à détourner un intrus (manœuvre visant à écarter un danger potentiel de la progéniture), la découverte d'un nid vide (de l'année) ou de coquilles d'œufs, l'observation de juvéniles non volants, d'un nid fréquenté mais inaccessible, le transport de nourriture ou de sacs fécaux (pelotes blanches correspondant aux excréments émis par les poussins, et évacués par les parents pour ne pas attirer les prédateurs), et un nid garni (d'œufs ou de poussins).

Les données récoltées nous donnent un aspect qualitatif du milieu. De plus, des **prospections aléatoires** ont été effectuées pour compléter cette méthodologie.

2.4.4. L'herpétofaune

2.4.4.1. Les amphibiens

Le bureau d'études ETEN Environnement a effectué 1 passages en mars 2023 pour l'étude des amphibiens. Le détail des méthodologies appliquées est présenté de manière plus approfondie dans leur étude (référence du dossier : OC2023_BC_011_D46).

Concernant les passages complémentaires réalisés par Rainette, un passage a été effectué de jour, le 18 avril 2024. En complément, un passage de manière opportuniste a été réalisé le 6 juin 2024.

Nous avons donc réalisé ces inventaires de jour et/ou de nuit, sur l'ensemble des habitats nécessaires à leur cycle de vie est prospecté (zones de reproduction, quartiers d'été et quartiers d'hiver).

Une prospection des zones propices est effectuée ainsi qu'une recherche sous les abris naturels tels que les branches mortes, les rochers, etc.

Les données récoltées nous donnent un aspect qualitatif du milieu. De plus le passage opportuniste du 6 juin 2024 a confirmé la présence d'espèces sur le site.

2.4.4.2. Les reptiles

Le bureau d'études ETEN Environnement a effectué 5 passages en mars, avril, mai, juillet et septembre 2023 pour l'étude des reptiles. Le détail des méthodologies appliquées est présenté de manière plus approfondie dans leur étude (référence du dossier : OC2023_BC_011_D46).

Concernant les passages complémentaires réalisés par Rainette, deux passages ont été effectués le 18 avril et le 6 juin 2024. La zone d'étude a été parcourue à pied sur l'ensemble de la superficie. Les sessions de prospections sont réalisées par beau temps et par températures moyennes (environ 20°C) dans la mesure du possible.

Plusieurs méthodes de recherche sont utilisées : à vue, la recherche orientée, l'identification des cadavres sur les routes et les observations inopinées.

Concernant la recherche orientée, il s'agit de recherches spécifiques sur les biotopes favorables et les zones propices aux espèces susceptibles d'être présentes. Il s'agit par exemple d'une prospection minutieuse sous les abris naturels, les pierres, les branches mortes, etc.

Une **prospection des routes à proximité** peut se révéler intéressante, entre le printemps et l'automne, les routes sont régulièrement traversées par les reptiles. Les données de cadavres retrouvés peuvent donc être des informations non négligeables.

Enfin, les données concernant les **observations inopinées** de reptiles sont recueillies : un reptile qui traverse un jardin, une route, etc.

2.4.5. L'entomofaune

Le **bureau d'études ETEN Environnement** a effectué **4 passages en avril, mai, juillet et septembre 2023** pour l'étude de l'entomofaune. Le détail des méthodologies appliquées est présenté de manière plus approfondie dans leur étude (référence du dossier : OC2023_BC_011_D46).

Concernant les **passages complémentaires** réalisés par Rainette, **deux passages** ont été réalisés le **18 avril et le 6 juin 2024**. La zone d'étude est parcourue à pied sur l'ensemble de la superficie. Les sessions de prospections sont réalisées par beau temps et par températures moyennes (environ 20°C) dans la mesure du possible.

L'inventaire entomologique est axé sur trois ordres d'insectes : les rhopalocères (papillons de jour) les odonates (libellules) et les orthoptères (criquets, sauterelles et grillons). Ces groupes ont l'avantage d'être bien connus et sont représentatifs du type et de l'état du milieu qu'ils occupent, ce qui permet alors d'évaluer la valeur patrimoniale du site.

Concernant les rhopalocères, la recherche s'effectue sur tout type de milieux et principalement l'après-midi. C'est aux heures les plus chaudes que les rhopalocères sont les plus actifs. Les individus adultes sont soit déterminés à vue (jumelles) soit capturés avec un filet à papillons pour être déterminés sur place. Les comportements des individus sont notés, permettant de définir si les espèces se reproduisent ou non sur le site et donc de connaître le type d'utilisation du site par les espèces. Les œufs, larves d'espèces patrimoniales sont recherchées quand les milieux sont propices ou que des données bibliographiques sont connues.

Pour les odonates, les individus sont recherchés essentiellement près de l'eau (fossés, étangs, mares...), où ces derniers sont souvent en nombre. Pour les mêmes raisons que les papillons, la prospection s'effectue l'après-midi. Les individus adultes sont soit déterminés à vue (jumelles) soit capturés avec un filet à papillons pour être déterminés sur place. Comme pour les papillons, les comportements observés permettent de faire état de l'utilisation du site par les espèces. Enfin, des exuvies (dernière mue de la larve avant d'atteindre l'état adulte) sont recherchées sur la végétation du bord des eaux. Elles permettent à la fois de compléter l'inventaire mais aussi de recueillir des informations complémentaires sur le statut de reproduction des espèces sur le site et sur la qualité écologique des zones en eau.

Et enfin **concernant les orthoptères**, la recherche s'effectue à vue, sur tous les types de milieux, les individus sont capturés à la main, au filet fauchoir ou encore au parapluie japonais. Certaines espèces sont également identifiées grâce à la reconnaissance auditive (chant) parfois aidée d'un détecteur à ultrasons. Une prospection en début de soirée est également effectuée pour ce groupe dont certaines espèces ne se manifestent qu'à la tombée de la nuit. La densité d'individus ainsi que les comportements observés permettent souvent de savoir si les espèces se reproduisent sur le site ou non.



Photo 1 : Méthode du filet fauchoir, © Rainette

2.4.6. Les mammifères (hors chiroptères)

Le bureau d'études ETEN Environnement a effectué 5 passages en mars, avril, mai, juillet et août 2023 pour l'étude de l'entomofaune. Le détail des méthodologies appliquées est présenté de manière plus approfondie dans leur étude (référence du dossier : OC2023_BC_011_D46).

Concernant les passages complémentaires réalisés par Rainette, deux passages ont été réalisés le 18 avril et le 6 juin 2024.

Pour les mammifères, du fait de leur grande discrétion, plusieurs méthodes « indirectes » sont utilisées : la recherche d'indices de présence, l'identification d'éventuels cadavres en particulier sur les routes, la pose de pièges non-vulnérants, l'installation de pièges-photographiques et les observations inopinées.

Concernant la recherche d'indices de présence, il s'agit de déceler et d'identifier les empreintes, les fèces, les terriers, les restes de repas, etc.

Une prospection des routes à proximité peut se révéler intéressante. Les routes sont régulièrement traversées par les mammifères et les collisions peuvent être fréquentes sur certains secteurs. Les cadavres retrouvés constituent donc une source d'informations non négligeable.

Enfin, les données concernant les observations inopinées (un mammifère traversant une route, une prairie, en fuite, etc.) sont recueillies.

2.4.7. Les chiroptères

Le bureau d'études ETEN Environnement a effectué 2 passages en avril et juillet 2023 pour l'étude des chiroptères. Le détail des méthodologies appliquées est présenté de manière plus approfondie dans leur étude (référence du dossier : OC2023_BC_011_D46).

Le bureau d'études ETEN Environnement a employé 3 méthodes pour l'inventaire et l'étude des chiroptères :

- Recherche de potentiels gîtes et d'indices de présences (guano, odeurs, ...) lors de chacun des passages ;
- Écoute active nocturne : une nuit d'écoute active a été réalisée en juillet 2023 le long des habitats favorables (lisières de boisements, haies, mares, bâtiments) par des chargés d'études équipée d'un détecteur Petterson. Ce dispositif permet de convertir les ultrasons émis par les chauves-souris en une fréquence audible pour l'Homme. Ainsi, les écologues ont pu identifier les espèces ou le groupe d'espèces utilisant le site en estivage, déterminer leur type d'activité (transit, chasse, ...), relever les axes de transit et les milieux fréquentés ;

- **Écoute passive** avec la pose de **3 détecteurs-enregistreurs d'ultrasons de type SM4BAT** sur **1 nuit d'enregistrement** pour 3 poses en **juillet 2023**. Ces dispositifs ont été placés dans des habitats favorables identifiés lors de la phase active et des recherches de gîtes (lisière, bordure de boisement). Les ultrasons enregistrés ont ensuite été analysés par le bureau d'étude ETEN Environnement par un expert chiroptérologue.

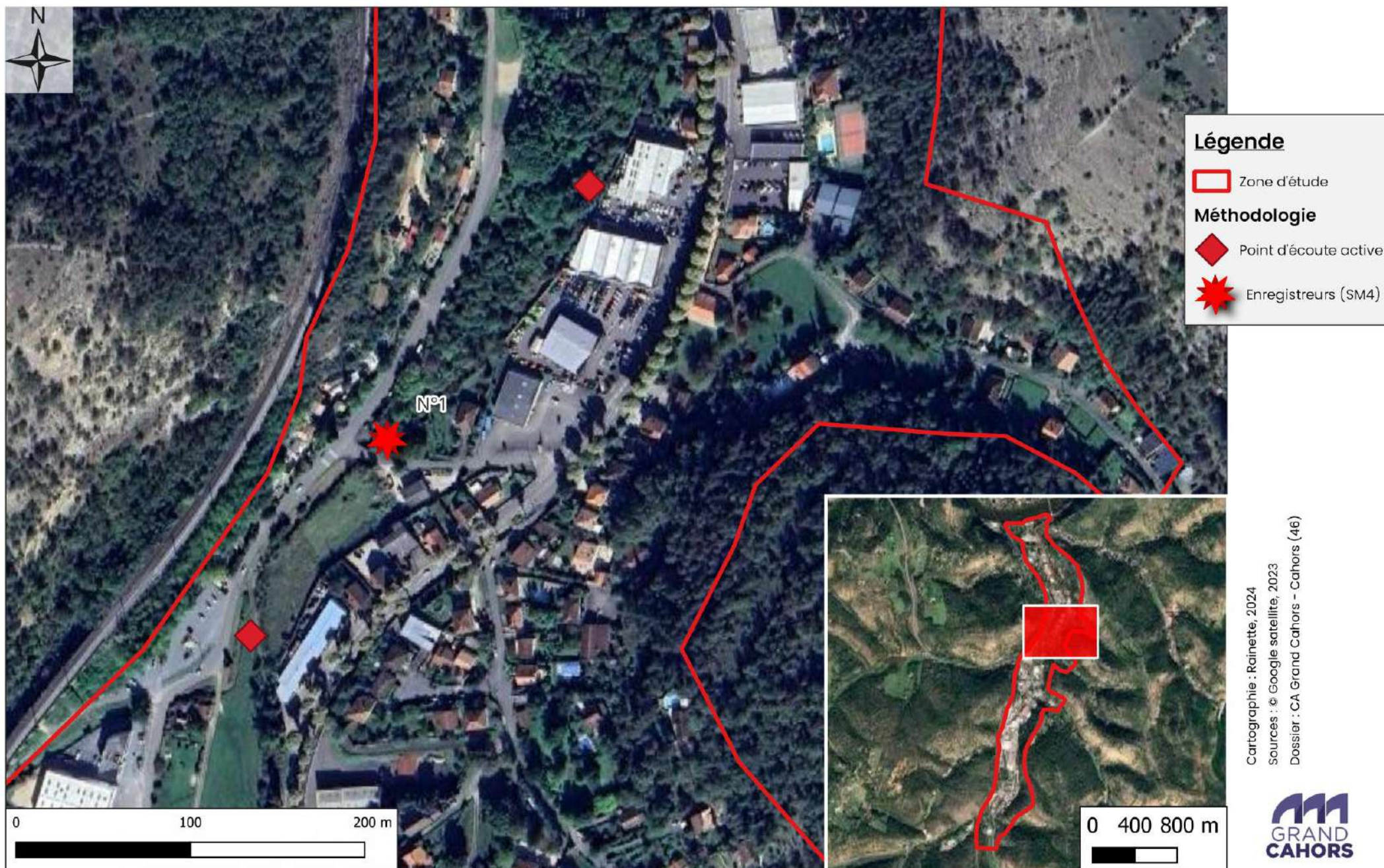
Des compléments méthodologiques sont présentés dans le dossier réalisé par ETEN Environnement (référence du dossier : OC2023_BC_011_D46).

 Les cartes ci-après localisent les poses d'enregistreurs et les points d'écoutes actifs.

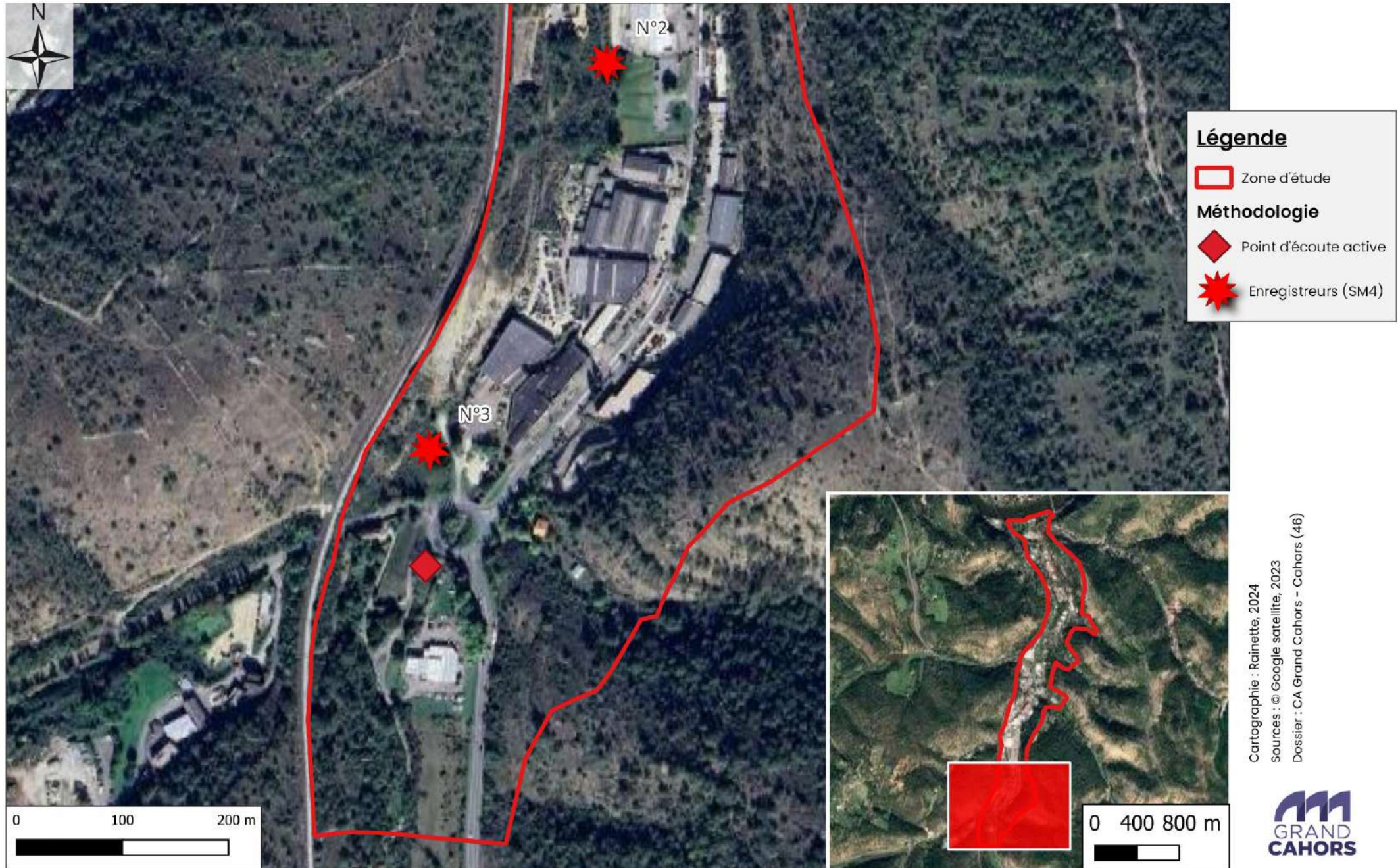
Concernant les passages complémentaires réalisés par Rainette, un passage supplémentaire a été effectué le **25 novembre 2025** pour la prospection de gîtes en milieu bâti. La recherche s'est concentrée sur les maisons, bâtiments industriels et autres infrastructures directement liés à l'emprise du projet. La prospection a été réalisée à l'aide d'une lampe et d'un appareil photo. Par ailleurs, une exploration le long des zones bâties concernées a également été réalisée afin d'identifier d'éventuelles infrastructures à proximité susceptibles d'accueillir des chiroptères.

 Les cartes ci-après localisent les bâtiments prospectés.

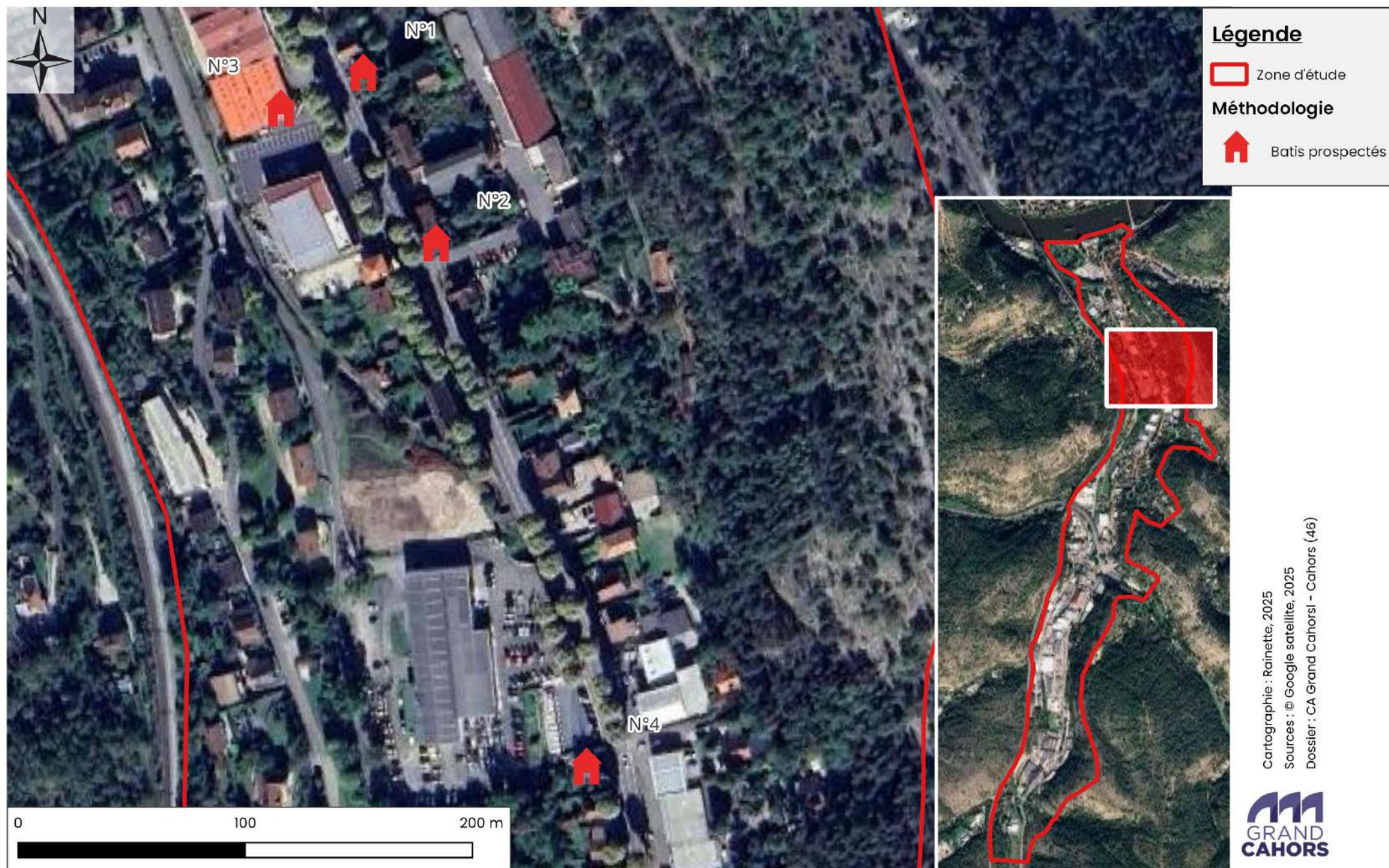
Localisation des points d'écoutes actifs et passifs pour les chiroptères (Zoom 1)



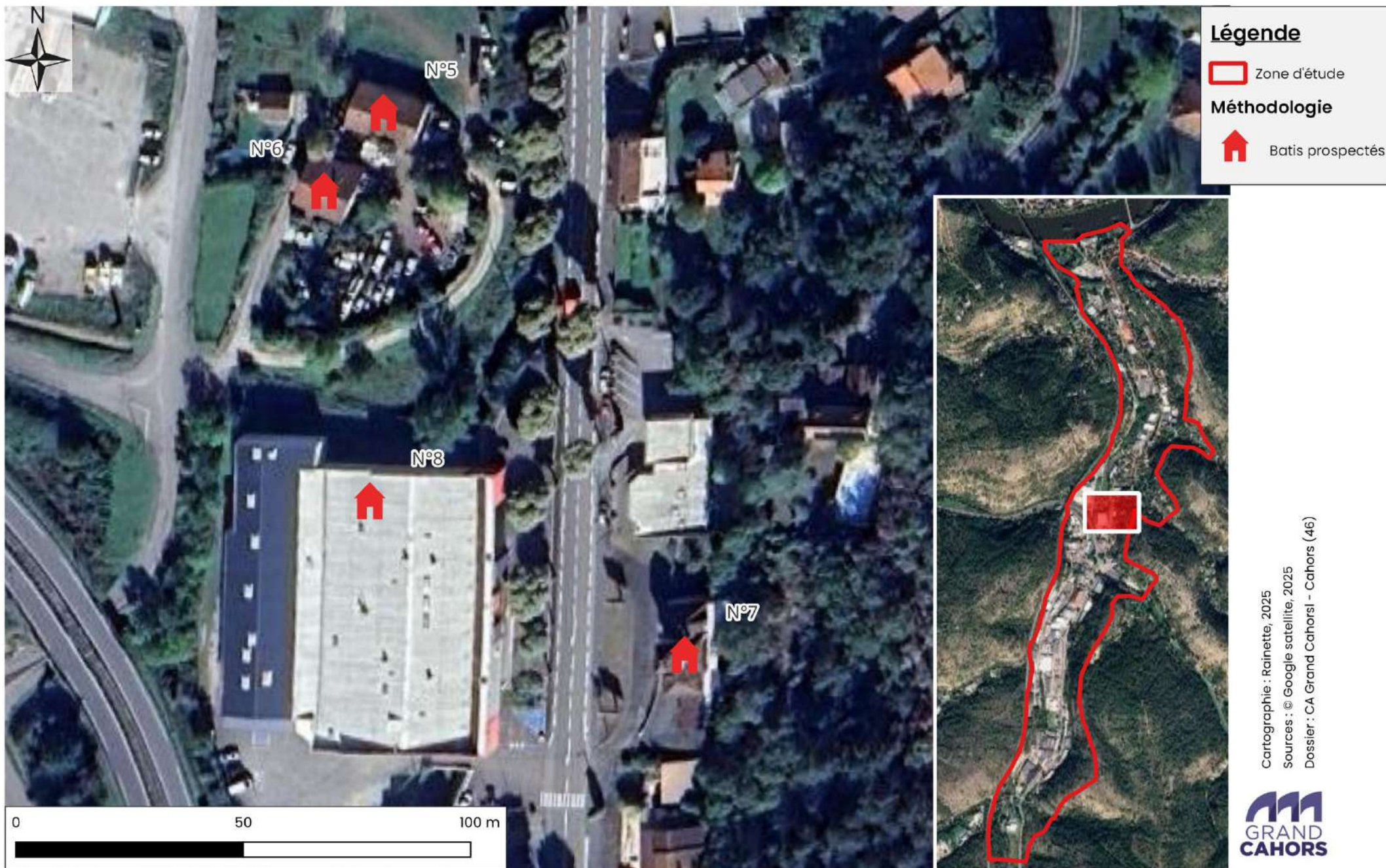
Localisation des points d'écoutes actifs et passifs pour les chiroptères (Zoom 2)



Localisation des infrastructures prospectées pour les gîtes à chiroptères (zoom 1)



Localisation des infrastructures prospectées pour les gîtes à chiroptères (zoom 2)



Localisation des infrastructures prospectées pour les gîtes à chiroptères (zoom 3)



2.5. L'évaluation patrimoniale

2.5.1. Textes de références pour la flore et les habitats

TEXTES LEGISLATIFS

Sont présentés ci-dessous les différents textes législatifs relatifs à la protection des espèces et des habitats, en vigueur aux niveaux européen, national et régional et sur lesquels repose l'évaluation patrimoniale.

Protection légale au niveau européen

- **Directive « Habitats-Faune-Flore » du 21 mai 1992 92/43/CEE** relative à la conservation des habitats naturels ainsi que des espèces de faune (biologie) et de la flore sauvage,
- **Convention de Berne du 19 septembre 1979** relative à la conservation des habitats naturels ainsi que la faune et la flore sauvage.

Protection légale au niveau national

- **Arrêté du 20 janvier 1982** modifié par l'arrêté du 31 août 1995 (version consolidée au **24 février 2007**), relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national.

Protection légale au niveau régional

- **Arrêté du 1er avril 1991**, relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Occitanie complétant la liste nationale

REFERENTIELS

L'évaluation patrimoniale des habitats et des espèces repose notamment sur leur rareté (selon un référentiel géographique donné), leur sensibilité et vulnérabilité face à différentes menaces ou encore leur intérêt communautaire. Par ailleurs, le ressenti et l'expérience du chargé d'étude permettent d'intégrer des notions difficilement généralisables au sein de référentiels fixes. Ce « dire d'expert » permet notamment d'affiner l'évaluation patrimoniale.

Relatifs aux espèces

Afin de déterminer **les statuts des différents taxons observés**, nous nous référons à la Liste des espèces déterminantes pour les ZNIEFF en Occitanie pour la flore vasculaire, les bryophytes et les characées (Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles et Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées, 2021) à la Liste rouge de la flore vasculaire de Midi-Pyrénées (Corriol G. (Cood.), Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées, 2013) ainsi qu'à la Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine (UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018). Le catalogue départemental de la flore vasculaire sur le territoire d'agrément du CBNPMP (Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées, 2023) (date de dernière modification : 16/01/2023) résume ces statuts et rend également compte de la présence des taxons dans les divers départements de la région Midi-Pyrénées. Il s'agit de l'ancienne région administrative, comprenant le Lot (incluant Cahors, Le Montat et Labastide Marnhac -46), et aujourd'hui fusionnée avec le Languedoc-Roussillon, ce qui constitue la région Occitanie. Les données récoltées concernant cette région sont toujours valides. Elles seront mises en application dans la suite de l'étude.

Lors de notre analyse, nous avons porté une attention particulière **aux espèces protégées** et aux **espèces d'intérêt patrimonial**. Les termes de « plante remarquable » ou de « plante d'intérêt patrimonial » sont régulièrement utilisés par les botanistes. Il en est souvent défini presque systématiquement une liste dans le cadre des évaluations floristiques de site. Il convient de proposer une définition, un cadre commun à cette notion de « valeur patrimoniale ».

A l'échelle des Midi-Pyrénées, sont considérés comme d'intérêt patrimonial les taxons de rang espèce ou sous-espèce :

- Bénéficiant d'une PROTECTION légale au niveau international (annexes II et IV de la Directive Habitat, Convention de Berne), national (liste consolidée au 24 février 2007) et régional (arrêté du 3 avril 1990) ;

- Tous les taxons, non invasifs et indigènes présentant une MENACE au minimum égale à « Quasi menacé » en France ou à une échelle géographique supérieure (taxon inscrit sur liste rouge).
- Tous les taxons déterminants de ZNIEFF à l'échelle régionale.

Par défaut, on affectera le statut de plante d'intérêt patrimonial à un taxon insuffisamment documenté (menace = DD) si le taxon de rang supérieur auquel il se rattache est d'intérêt patrimonial.

Rappelons également que le statut de plante patrimoniale n'est pas applicable aux populations cultivées (Cult.), adventices (Adv.) ou subspontanées (Subsp.).

En ce qui concerne les **espèces exotiques envahissantes**, pour l'Occitanie, la Liste de référence des plantes exotiques envahissantes de la région Occitanie. Synthèse, analyses de risque et catégorisation des taxons (COTTAZ C., DAO J. & HAMON M., 2021) sert de référence. Les **espèces exotiques envahissantes avérées** regroupent les taxons exotiques largement répandus dont les forts impacts justifient une priorité de gestion si des enjeux (biodiversité, socio-économiques ou sanitaires) sont menacés (catégorie « Majeure » du référentiel), les taxons exotiques à forts impacts et peu répandus, ce qui justifie une priorité de gestion pour contrôler une dispersion plus large (catégorie « Emergente » du référentiel) et les taxons exotiques répandus, à impacts occasionnellement importants, et pour lesquels une gestion régionale n'est pas préconisée systématiquement et est à ajuster au cas par cas (si population dynamique, forts impacts locaux, enjeux importants locaux, etc.) (catégorie « Modérée » du référentiel). Les **espèces exotiques envahissantes potentielles** regroupent des taxons exotiques envahissants ailleurs ou réglementés, a priori absents de la région, pour lesquels un besoin de prévention est nécessaire, pouvant prendre la forme d'une surveillance pour une intervention rapide en cas de détection précoce (catégorie « Prévention » du référentiel) et les taxons exotiques encore peu répandus, mais pour lesquels les connaissances sont encore à améliorer (connaissance en terme de répartition, de surveillance des foyers, d'écologie et, dans certains cas d'amélioration des capacités de détection ou de détermination) (catégorie « Alerte » du référentiel).

Relatifs aux habitats

Il existe encore peu d'études compilant la rareté ou la vulnérabilité des habitats de l'ensemble du Midi-Pyrénées. Le document établi par les Conservatoires botaniques nationaux méditerranéen de Porquerolles et des Pyrénées et de Midi-Pyrénées rend compte des habitats naturels déterminants ZNIEFF en Occitanie (ANDRIEU F., ARGAGNON O., PRUD'HOMME F., CORRIOL G. & HAMDI E. (coord.), 2022). Le Catalogue des types de végétations élémentaires du département des Hautes-Pyrénées (CORRIOL G. & HAMDI E., 2017) et Le Synopsis phytosociologique et catalogue descriptif des végétations de l'Ariège (CORRIOL G., 2023) rendent compte des différentes végétations présentes dans les départements concernés mais également de leur correspondance vers les typologies, CORINE Biotopes, EUNIS et Cahiers d'habitats, ainsi que de leur répartition sur les 11 départements du territoire de travail du CBNPMP (départements pyrénéens et région Midi-Pyrénées). Ces documents donnent également une évaluation du niveau de menace et d'enjeu pour l'habitat correspondant.

2.5.2. Textes de références pour la faune

TEXTES LEGISLATIFS

Les différents textes législatifs relatifs à la protection des espèces et des habitats, en vigueur aux niveaux européen, national et régional, et sur lesquels repose l'évaluation patrimoniale sont présentés ci-dessous.

Protection légale au niveau européen

- **Directive « Oiseaux »** du 30 novembre 2009 2009/147/CE concernant la conservation des oiseaux sauvages,
- **Directive « Habitats-Faune-Flore » du 21 mai 1992** 92/43/CEE relative à la conservation des habitats naturels ainsi que des espèces de faune (biologie) et de la flore sauvage,
- **Convention de Berne du 19 septembre 1979** relative à la conservation des habitats naturels ainsi que la faune et la flore sauvage.
- **Directive Cadre sur l'Eau (DCE)** (Directive 2000/60/CE) du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau.

Protection légale au niveau national

- **Arrêté du 29 octobre 2009** fixant les listes des **oiseaux protégés** sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection,
- **Arrêté ministériel du 8 janvier 2021** fixant la liste des **amphibiens et reptiles protégés** sur l'ensemble du territoire et les modalités de protection,
- **Arrêté ministériel du 23 avril 2007** fixant la liste des **insectes protégés** sur l'ensemble du territoire et les modalités de protection,
- **Arrêté du 23 avril 2007** fixant les listes des **mammifères terrestres protégés** sur l'ensemble du territoire et les modalités de protection.

REFERENTIELS

Afin de connaître l'état des populations dans la région et en France, nous nous référons également aux différents ouvrages possédant des informations sur les répartitions et raretés :

Au niveau National

- Liste rouge des Oiseaux de France métropolitaine, UICN, 2016,
- Liste rouge des Reptiles de France métropolitaine, UICN, 2015,
- Liste rouge des Amphibiens de France métropolitaine, UICN, 2015,
- Liste rouge des Mammifères continentaux de France métropolitaine, UICN..., 13 février 2009,
- Liste rouge des Insectes de France métropolitaine, UICN, 1994,
- Liste rouge des Papillons de jours de France métropolitaine, UICN, 15 mars 2012
- Liste rouge des Libellules de France métropolitaine, UICN, 2016
- Les Orthoptères menacés en France, Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques, ASCETE, 2004

Au niveau régional

- Liste rouge des **Odonates** en Occitanie (DREAL, 2019),
- Liste rouge des **Mammifères** de la région Occitanie (2019),
- Liste des espèces déterminantes de **ZNIEFF** d'Occitanie (DREAL, 2019),
- Liste rouge des **amphibiens et reptiles** de la région Occitanie (DREAL, 2019),
- Liste rouge des **Papillons de jour** (Lépidoptères Papilionoidea) d'Occitanie (DREAL, 2019),
- Les **oiseaux nicheurs** de la région Occitanie, mise à jour par la DREAL en 2024,
- Liste Rouge Régionale des **Orthoptères**. Coordonnée (NEO. 2022).

2.5.3. Méthode d'évaluation et de hiérarchisation des enjeux

L'**enjeu écologique** peut se définir comme l'intérêt particulier que présente une composante du milieu naturel (habitat, espèce), à une échelle donnée (site, région). A l'heure actuelle, pour l'identification et la hiérarchisation des enjeux écologiques, il n'existe aucune méthodologie standard validée par l'ensemble des acteurs référents en la matière.

La méthode que nous proposons **est adaptée aux études réglementaires**, et **limite la part de subjectivité** par la prise en compte d'un certain nombre de **critères objectifs et de référence** (statuts de protection réglementaires, listes rouges UICN, etc.).

Les principaux critères utilisés sont listés dans le tableau ci-dessous (liste non exhaustive). Ils reposent à la fois sur l'appréciation de la **valeur « juridique »** (protection à différentes échelles) et de la **valeur « écologique »** de la composante étudiée.

Tableau 4 : Critère d'appréciation du niveau d'enjeu d'une composante du milieu naturel

Valeur juridique
Protection européenne (Directives "Oiseaux" et "Habitats/Faune/Flore", Convention de Berne)
Protection nationale ou régionale (totale, partielle, des spécimens et/ou des habitats d'espèces...)
Valeur écologique
D'un habitat ou d'un cortège :
Indigénat / naturalité / originalité
Degrés de rareté et de menace (listes rouges nationale et régionale)
Patrimonialité / déterminant ZNIEFF (strict ou selon critères)
Richesse et composition spécifique (habitat et/ou cortège d'espèces)
Etat de conservation (surface, présence d'espèces remarquables, effectifs)
Sensibilité (dynamique naturelle, restaurabilité, résilience) et fonctionnalité (connectivité)
D'une espèce :
Indigénat / naturalité
Degrés de rareté et de menace (listes rouges nationale et régionale)
Patrimonialité / endémisme / déterminant ZNIEFF (strict ou selon critères)
Etat de conservation (effectifs, conditions d'habitat)
Sensibilité (capacités d'adaptation et régénération)

N.B : L'identification et la hiérarchisation des enjeux dépendent directement des référentiels disponibles à l'échelle considérée (listes rouges régionales, atlas de répartition, etc). La région Occitanie détient une hiérarchisation écologique des espèces présentes dans la région. La détermination des enjeux sera alors établie avec celle-ci dans la mesure du possible.

Le croisement des différents critères permet d'attribuer **un niveau d'enjeu** à chacune des composantes étudiées. Ce niveau sera d'autant plus fort que l'intérêt écologique de cette dernière sera élevé. Ce niveau est illustré par une variation de la nuance de verts dans les tableaux d'espèces : plus la nuance est foncée et plus l'enjeu est fort.

En fin de diagnostic, un **tableau de synthèse des enjeux** reprend l'ensemble des enjeux identifiés pour chaque groupe, et les met en lien avec la ou les zone(s) concernée(s) au niveau de la zone de projet.

Chaque habitat se voit alors attribuer un niveau **d'enjeu global** : on distinguera alors différents niveaux d'enjeux : **Nul, Très faible, Faible, Moyen, Fort et Très fort**.

Classiquement, l'enjeu de l'habitat reprend par défaut l'enjeu le plus fort identifié sur ce dernier. Notons toutefois que dans certains cas, la multiplication des enjeux sur une même zone peut aboutir à un enjeu supérieur (ex : un habitat présentant plusieurs enjeux moyens pourra se voir attribuer un enjeu fort). Cette appréciation reste soumise au dire d'expert (expérience du chargé d'étude, ressenti de terrain). Cette cotation est par conséquent basée en partie sur un avis d'expert adapté au cas par cas. Ce jugement d'expert contient incontestablement une part de subjectivité mais reste toutefois la façon la plus pragmatique pour conclure efficacement quant au niveau à attribuer.

Notons également qu'un même habitat peut présenter différents niveaux d'enjeux selon les endroits, en fonction des enjeux détectés. Ces enjeux sont synthétisés sur **une carte** permettant de visualiser les secteurs les plus sensibles écologiquement.

2.6. Evaluation des limites pour les inventaires terrains

2.6.1. Les limites de l'étude liées à la flore et aux habitats

Aucun inventaire ne peut être considéré comme réellement exhaustif. Les inventaires sont en effet réalisés sur une saison donnée et sont alors dépendants de nombreux facteurs externes.

Dans le cadre de la mise à jour du diagnostic initial, deux phases de prospection ont été réalisées en juillet et août 2024, au cours d'une période assez favorable à l'observation de la flore estivale, mais néanmoins tardivement pour la flore printanière, en particulier pour les Orchidacées, et dans les pelouses calcaires sèches piquetées, associées à un pic principal de floraison au printemps (avril-juin). Par ailleurs, la voie ferrée, ainsi que la plupart de la chênaie mixte thermophile, n'ont pu être prospectés, du fait de leur inaccessibilité. Cette limitation est toutefois à atténuer, étant donné que le projet ne concerne pas directement ces secteurs.

Il convient de souligner que, compte tenu du nombre de jours de prospection sur le terrain et de l'étendue de l'aire d'étude (supérieure à 100 hectares), la densité des inventaires pourrait sembler limitée. Cependant, dans le cadre de la mise à jour de l'état initial menée par ETEN Environnement et au vu des données disponibles, l'inventaire peut être considéré comme satisfaisant.

Par ailleurs, les milieux les plus naturels et complexes sur le plan floristique ont bénéficié d'un suivi approfondi, contrairement aux habitats remaniés et anthropisés situés au cœur de la ville, qui ont fait l'objet d'une attention moindre. En conséquence, certains taxons spécifiques aux milieux urbains pourraient ne pas avoir été répertoriés lors des deux passages de prospection.

Malgré ces limites, les prospections réalisées ont permis de couvrir la majeure partie de la zone d'étude et d'inventorier une proportion significative des taxons floristiques, garantissant ainsi une caractérisation fiable des habitats et de leurs enjeux écologiques.

La pression d'inventaire, dans le cadre de la mise à jour du diagnostic écologique réalisé par ETEN Environnement, est à ce jour considérée comme suffisante. Les relevés ainsi effectués permettront de compléter le diagnostic préalablement effectué.

2.6.2. Les limites liées à l'ensemble des groupes faunistiques

LES LIMITES DE L'ETUDE LIEES A L'AVIFAUNE

La méthode utilisée pour le recensement (I.P.A) connaît aussi des limites. Certaines espèces peuvent ne pas avoir été observées lors des inventaires pendant la période de nidification.

Les oiseaux nicheurs ont été étudiés lors de deux passages, le premier au mois d'avril 2024 et le second début juin 2024. Le passage d'avril a été réalisé dans des conditions globalement peu favorables avec des averses répétées et une nébulosité importante obstruant la vision de l'avifaune volant à des altitudes élevées. Néanmoins, afin d'avoir les données les plus représentatives, le passage réalisé le 6 juin a été réalisé dans des conditions optimales.

De plus, les oiseaux migrateurs et hivernants n'ont pas fait l'objet de passages dédiés. Ainsi, il est difficile de définir l'utilisation du site lors de la période inter-nuptiale. La présente étude ne couvre donc pas le cycle biologique complet de l'avifaune et l'évaluation des enjeux seront pris en compte avec les données du bureau d'étude ETEN Environnement.

Dans le cadre de la mise à jour du diagnostic écologique réalisé par ETEN Environnement, la pression d'inventaire couplée à une analyse bibliographique est, à ce jour, considérée comme suffisante. Les relevés effectués et les analyses viendront enrichir et affiner le diagnostic initial.

LES LIMITES DE L'ETUDE LIEES AUX AMPHIBIENS

La technique utilisée comporte des limites. En effet, certaines espèces présentes peuvent échapper aux prélèvements et aux échantillonnages pourtant réalisés à une période propice. Cela peut, dans certains cas, signifier que la population est fortement réduite. L'évaluation sera complétée par des potentialités de présence en croisant les habitats potentiellement favorables et les données bibliographiques (espèces à enjeux en période de reproduction). À noter que le bureau d'études ETEN Environnement

avait indiqué dans le dossier (référence : OC2023_BC_011_D46) que ce groupe de taxons n'avait pas été suffisamment inventorié. L'ajout de nos données permettra de limiter ce biais.

Les relevés ont été effectués durant une période optimale, assurant une évaluation fiable des amphibiens, avec des conditions météorologiques particulièrement favorables à leur observation. Ainsi, la pression d'inventaire liée à une analyse bibliographique, à la vue des habitats présents, est jugée suffisante. Ainsi, dans le cadre de la mise à jour du diagnostic écologique mené par ETEN Environnement, cette pression d'inventaire est jugée satisfaisante, et les relevés réalisés contribueront à enrichir et préciser le diagnostic initial.

LES LIMITES DE L'ETUDE LIEES AUX REPTILES

Les reptiles sont des animaux très discrets privilégiant les zones où le couvert végétal est important et où les zones de refuge telles que les tas de bois ou les pierriers existent. Leur observation n'est donc pas aisée et une pression de prospection importante est nécessaire à l'étude de ce groupe. De plus, leur abondance étant relativement faible au regard des autres groupes étudiés, l'absence d'observation de reptiles n'implique pas nécessairement l'absence de ce groupe sur la zone d'étude. Les conditions météorologiques lors du passage d'avril n'étaient pas propices à l'observation de ce groupe (averses répétées, températures basses). En revanche, le passage de juin s'est déroulé dans des conditions favorables.

Malgré une pression d'inventaire paraissant faible, l'analyse des données bibliographiques, combinée aux caractéristiques des habitats présents et aux données fournies par ETEN Environnement, permettent de juger l'étude comme acceptable dans le cadre de la mise à jour de l'évaluation initiale. Cela constitue une base solide pour évaluer les potentialités d'accueil du site pour ce groupe et les enjeux écologiques associés. À noter que le bureau d'études ETEN Environnement avait indiqué dans le dossier (référence : OC2023_BC_011_D46) que ce groupe de taxons n'avait pas été suffisamment inventorié. L'ajout de nos données permettra de limiter ce biais.

La pression d'inventaire, dans le cadre de la mise à jour du diagnostic écologique réalisé par ETEN Environnement, est à ce jour considérée comme suffisante. Les relevés ainsi effectués permettront de compléter le diagnostic préalablement effectué.

LES LIMITES DE L'ETUDE LIEES A L'ENTOMOFAUNE

Pour les insectes, il est très difficile d'affirmer (pour toute étude) que l'inventaire est exhaustif. Certaines espèces peuvent être présentes mais en très petit nombre et/ou à un moment donné. Il est donc tout à fait possible de passer à côté d'une espèce. Notons aussi que la période d'activité de ces espèces est située de mai à septembre. Le passage réalisé le 16 avril 2024 n'était pas favorable à l'observation de ce groupe (beaucoup de vent et des précipitations). Le passage de juin a été réalisé dans de bonnes conditions et en période favorable pour être fiable à l'évaluation de l'entomofaune.

Dans le cadre de la mise à jour d'un diagnostic initial, l'inventaire réalisé, enrichi par une analyse bibliographique, permet de considérer l'étude comme suffisante pour évaluer les potentialités d'accueil du site pour ce groupe et définir les enjeux écologiques.

LES LIMITES DE L'ETUDE LIEES AUX MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES)

L'expertise réalisée permet d'avoir une vision globale sur les mammifères, toutefois des groupes spécifiques n'ont pas ou peu été étudiés. C'est par exemple le cas des micromammifères puisqu'aucune pelote de réjection n'a été retrouvée et aucun piège n'a été posé. Ainsi, nous avons peu de données concernant ces mammifères. Certains mammifères aux mœurs discrètes non détectées mais potentiels pourront donc être conservés lors de l'analyse. À noter que le bureau d'études ETEN Environnement avait indiqué dans le dossier (référence : OC2023_BC_011_D46) que ce groupe de taxons n'avait pas été suffisamment inventorié. L'ajout de nos données permettra de limiter ce biais.

Dans le cadre de la mise à jour d'un diagnostic initial, l'inventaire réalisé, enrichi par une analyse bibliographique, permet de considérer l'étude comme suffisante pour évaluer les potentialités d'accueil du site pour ce groupe et définir les enjeux écologiques.

LES LIMITES DE L'ETUDE LIEES AUX CHIROPTERES

Ce groupe d'espèces ayant été inventorié exclusivement par ETEN Environnement, les limites méthodologiques sont évaluées à partir de leurs prospections. Selon leur retour, aucune limite particulière n'est à signaler pour l'expertise de ce taxon. Toutefois, afin de compléter les données, un passage supplémentaire a été réalisé pour identifier les potentialités de gîtes en milieu bâti. Les maisons abandonnées n'ont fait l'objet que d'une prospection autour des bâtiments, les accès étant impossibles en raison des barricades présentes. Par ailleurs, un locataire a refusé l'accès aux bâtisses n°5 et n°6, qui ont néanmoins été considérées comme susceptibles d'accueillir ce groupe. Enfin, la zone correspondant au point n°1 comprenait initialement trois maisons, rasées 1 à 2 mois avant le passage de l'écologue.

Dans le cadre de la mise à jour d'un diagnostic initial, l'inventaire réalisé par ETEN Environnement ainsi que la prospection effectuée par Rainette pour l'accueil des gîtes sont donc considérés comme suffisants pour évaluer les potentialités d'accueil du site pour ce groupe et pour définir les enjeux écologiques associés.

3. Synthèse bibliographique des zonages existants

3.1. Protections réglementaires et inventaires du patrimoine naturel

Les différents zonages relatifs au patrimoine naturel ont été recensés dans un périmètre élargi de 5 km autour du projet.

De manière générale sont distingués :

- **Les zonages d'inventaires**, qui n'ont pas de portée réglementaire directe mais apportent une indication quant à la richesse et à la qualité des milieux qui la constituent, et peuvent alors être un instrument d'appréciation et de sensibilisation face aux décisions publiques ou privées suivant les dispositions législatives.
- **Les zonages de protection**, qui entraînent une contrainte réglementaire et peuvent être de plusieurs natures : protections réglementaires, protections contractuelles, protection par la maîtrise foncière, etc.

Seuls les sites Natura 2000 sont étudiés plus largement pour prendre en considération le réseau Natura 2000 dans un rayon de 20 km.

Dans le cas du présent dossier, la zone du projet est directement concernée par **trois zonages de protection et d'inventaires** du patrimoine naturel. **Huit de ces zonages** sont présents dans une aire de 5km autour de la zone d'étude. Pour les zonages de protection, **un espace naturel sensible (ENS)** et **un parc naturel régional (PNR)** sont présents à moins de 5km du site. Pour finir, **sept sites Natura 2000** sont présents à moins de 20km de la zone du projet. Ceux-ci sont présentés plus en détail dans le tableau suivant et localisés sur les cartes en fin de chapitre.

☞ [Les cartes en fin de chapitre](#) localisent les zonages situés à proximité du projet.

3.1.1. Rappel sur les zonages concernés

3.1.1.1. Les zonages d'inventaires

En rappel, une **ZNIEFF** (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique) est un secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional. On distingue deux types de ZNIEFF :

- Les **ZNIEFF de type I**, d'une superficie généralement limitée, définies par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional ;
- Les **ZNIEFF de type II** qui sont de grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Ces zones peuvent inclure une ou plusieurs ZNIEFF de type I.

Nous noterons que cette appellation ne confère aucune protection réglementaire à la zone concernée, mais peut tout de même constituer un instrument d'appréciation et de sensibilisation face aux décisions publiques ou privées suivant les dispositions législatives.

Parallèlement, une **ZICO** (Zone d'Importance Communautaire pour les Oiseaux) correspond à des sites d'intérêt majeur qui hébergent des effectifs d'oiseaux sauvages jugés d'importance communautaire ou européenne.

3.1.1.2. Les zonages de protection

LE RESEAU NATURA 2000

Le **réseau Natura 2000** est un réseau écologique européen cohérent formé par les Zones de Protection Spéciale (ZPS) et les Zones Spéciale de Conservation (ZSC, ou SIC avant désignation finale) classées respectivement au titre de la Directive « Oiseaux » et de la Directive « Habitats-Faune-Flore ». L'objectif est de contribuer à **préserver la diversité biologique sur le territoire de l'Union Européenne**. Dans ce réseau, les États membres s'engagent à maintenir dans un état de conservation favorable les habitats naturels et les espèces d'intérêt communautaire.

PARC NATUREL REGIONAL (PNR)

Un **Parc Naturel Régional (PNR)** est un « *territoire rural habité, reconnu au niveau national pour sa forte valeur patrimoniale et paysagère qui s'organise autour d'un projet concerté de développement durable, fondé sur la protection et la valorisation de ce patrimoine* ». Il s'appuie sur l'affirmation d'une identité forte. Il représente une **entité naturelle et paysagère remarquable** et ses limites peuvent être sur plusieurs cantons, départements ou régions.

ESPACE NATUREL SENSIBLE (ENS)

On considère comme **Espace Naturel Sensible (ENS)** un **espace de nature non exploité** ou faiblement exploité par l'Homme et présentant un **intérêt en termes de biodiversité ou de fonctionnalité sociale, récréative ou préventive, soit enfin dans sa vocation à la protection du paysage**. Ces ENS ont été institués par la loi du 18 juillet 1985 qui dispose que « afin de préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels et des champs naturels d'expansion des crues et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels... le Département est compétent pour élaborer et mettre en œuvre une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public des espaces naturels sensibles, boisés ou non ».

Dans le département, la mise en œuvre de la politique des ENS est assurée par le Département du Lot (46). A ce jour, 91 sites sont labellisés, soit un total de 8700ha.

3.1.2. Zonages au droit du site

Le site se retrouve au droit de la **ZNIEFF de type I « Mont Saint-Cyr et environs, pechs et combes calcaires au sud de Cahors entre Saint-Georges et Le Montat »**, de la **ZNIEFF de type I « Cours moyen du Lot »**, de la **ZNIEFF de type II « Moyenne vallée du Lot »** et d'une **ZNIEFF de type II « Moyenne vallée du Lot »**.

3.1.2.1. Présentation détaillée de la ZNIEFF de type I, n°730010293 : « Mont Saint-Cyr et environs, pechs et combes calcaires au sud de Cahors entre Saint-Georges et Le Montat »

D'une superficie de **1853,05 ha**, le zonage identifié « Mont Saint-Cyr et environs, pechs et combes calcaires au sud de Cahors entre Saint-Georges et Le Montat » est classée comme ZNIEFF de type I (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique) sous le code 730010293.

DESCRIPTION DU ZONAGE D'INVENTAIRE

« Ce site est un ensemble de combes et de pechs formés de marno-calcaires jurassiques. Il est en grande partie occupé par de la chênaie pubescente subméditerranéenne, par des pelouses calcicoles vivaces (*mésobromaies*, pelouses xérophiles à tonalité méditerranéenne du *Stachelino dubiae*-*Teucrietum chamaedryos*) et par des landes calcicoles (formations végétales surtout dominées par le *Genévrier commun* [*Juniperus communis*], ou plus rarement ici par le *Buis* [*Buxus sp.*]). Des garrigues supraméditerranéenne composées de *Genêt cendré* (*Genista cinerea*), espèce en limite d'aire dans le Quercy, sont

ponctuellement présentes sur le site. Enfin, quelques prairies humides bordent également le ruisseau du Quercy ; certaines relèvent d'ailleurs du *Molinion caeruleae*, formation végétale calcaire rare dans le Lot, dominée par la Molinie.

Les pelouses calcicoles et leurs ourlets possèdent un grand intérêt floristique. En effet, plusieurs espèces méridionales d'intérêt patrimonial ont été recensées dans ces habitats. Elles sont pour la plupart en limite d'aire dans le Quercy : le Narcisse à feuilles de jonc (*Narcissus assoanus*), l'Armoise blanche (*Artemisia alba*), la Lavande à larges feuilles (*Lavandula latifolia*), le Laser de France (*Laserpitium gallicum*), l'Épiaire d'Héraclée (*Stachys heraclea*), la rarissime Trigonelle armée (*Trigonella gladiata*), l'Hysope officinale (*Hyssopus officinalis*), la Crupine commune (*Crupina vulgaris*, thérophyte remarquable), la Gesse à feuilles fines (*Lathyrus setifolius*, non revue depuis 1974), la Catananche bleue (*Catananche caerulea*), la Globulaire commune (*Globularia vulgaris*), la Leuzée conifère (*Leuzea conifera*), le Lin d'Autriche (*Linum austriacum* subsp. *collinum*), la Scorsonère hirsute (*Scorzonera hirsuta*), et la Scorsonère d'Espagne (*Scorzonera hispanica* subsp. *glastifolia*). Ces habitats sont réputés pour être riches en orchidées. C'est ainsi que l'on peut observer ici l'Ophrys occidentale (*Ophrys arachnitiformis* subsp. *occidentalis*) ou encore l'Ophrys sillonné (*Ophrys sulcata*). Présence aussi de l'Échinops à tête ronde (*Echinops sphaerocephalus*) dans une friche calcaire. Deux plantes sont protégées au niveau national : la Marguerite de la Saint-Michel (*Aster amellus*), qui est abondante sur le site, et la Sabline des chaumes (*Arenaria controversa*), espèce endémique francoibérique.

Les milieux calcaires ouverts et semi-ouverts sont propices à de nombreux insectes. Les orthoptères sont d'ailleurs bien représentés sur ce site avec notamment l'Œdipode germanique (*Oedipoda germanica germanica*), le Barbitiste des Pyrénées (*Isophia pyreneae*), la Decticelle des friches (*Pholidoptera femorata*) ainsi que la rarissime Magicienne dentelée (*Saga pedo*). Cette dernière est la seule espèce d'orthoptère protégée présente en Midi-Pyrénées, et se reproduit par parthénogénèse (seules des femelles sont connues en France). Cette sauterelle méditerranéenne est en limite d'aire dans le Lot. Des individus de Damier de la succise (*Euphydryas aurinia*), papillon protégé en France, ont été observés sur pelouse calcicole où est présente la Scabieuse colombarie (*Scabiosa columbaria*), sa plante hôte en milieu sec. Des chenilles de cette espèce ont aussi été vues sur du Chèvrefeuille, une première ! Le Damier de la succise est plus connu dans le Lot en prairie humide comme dans celles du ruisseau du Quercy, sur de la Succise des prés, sa plante hôte. L'Origan, espèce floristique plutôt d'ourlet, est bien présente sur le site, ce qui est propice à l'Azuré du serpolet (*Maculinea arion*), papillon protégé dans le Lot. Le Léopard ocellé, notre plus grand léopard (40 à 60 cm, queue comprise), protégé en France, est aussi ponctuellement présent sur les zones de pelouses et landes calcicoles assez ouvertes. Espèce méditerranéenne, elle est relativement rare et vulnérable, car menacée par la fermeture des milieux et par la fragmentation de ses populations.

Quelques fruticées (formations végétales constituées par des arbustes et des arbrisseaux) localisées sur les versants sud de ce site sont principalement composées d'espèces méditerranéennes, naturalisées ou non, dont certaines sont d'intérêt patrimonial, car localisées dans le Lot ou en Midi-Pyrénées, le plus souvent en limite d'aire dans le Quercy : le Pistachier térébinthe (*Pistacia terebinthus*), le Chêne vert (*Quercus ilex*), l'Arbousier (*Arbutus unedo*), le Jasmin arbrisseau (*Jasminum fruticans*), le Sumac des corroyeurs (*Rhus coriaria*), la Coronille glauque (*Coronilla valentina* subsp. *glauca*), le Frêne à fleurs (*Fraxinus ornus*), l'Arbre à perruque (*Cotinus coggygria*), le Viorne-tin (*Viburnum tinus*), le Nerprun des rochers (*Rhamnus saxatilis*) ou bien encore l'Arbre de Judée (*Cercis siliquastrum*). Les prairies humides du ruisseau du Quercy abritent des plantes mésohygrophiles à hygrophiles en régression et plus ou moins fortement localisées au niveau départemental ou régional : l'Orchis des Charentes (*Dactylorhiza elata* subsp. *sesquipedalis*), le Narcisse des poètes (*Narcissus poeticus*), la Laiche tomenteuse (*Carex tomentosa*), la Fritillaire pintade (*Fritillaria meleagris*), la Grande Pimprenelle (*Sanguisorba officinalis*), l'Euphorbe poilue (*Euphorbia villosa*) et le Cirse tubéreux (*Cirsium tuberosum*).

Les milieux divers et variés de ce site accueillent un grand nombre d'espèces faunistiques dont quelques méditerranéennes, en limite d'aire dans le Lot, comme le Criquet des garrigues (*Omocestus raymondi raymondi*), la Magicienne dentelée (*Saga pedo*), la Grande Coronide (*Satyrus ferula*, papillon), le Graphosome ponctué (*Graphosoma semipunctatum*, punaise) ou le Phasme espagnol (*Leptynia hispanica*). Cette dernière est rarissime dans le Lot. Le Phasme gaulois (*Clonopsis gallica gallica*) peut aussi être observé sur cette ZNIEFF. Le Charançon des racines du Laser (*Liparus dirus*) est un coléoptère seulement connu du Sud-Est de la France, des Pyrénées, du Massif central et de ce site dans le Lot. Sa présence ici, sur le Laser de France, est donc remarquable. Des individus de cette espèce ont également été observés sur l'Herbe aux cerfs (*Cervaria ravinii*) en phase d'accouplement, ce qui est une nouveauté concernant sa plante hôte. Présence notable de deux libellules protégées en France : la Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*) et la Cordulie splendide (*Macromia splendens*). Ce site est une zone d'alimentation et de maturation sexuelle pour ces espèces qui se reproduisent dans la rivière Lot. Au niveau des oiseaux nicheurs, ce site revêt une importance notable. En effet, plusieurs rapaces forestiers à effectif national faible nichent ici, ainsi que plusieurs espèces remarquables de

passereaux liées aux landes, aux milieux ouverts secs et plus largement aux infrastructures agro-écologiques (Pipit rousseline, Pie-grièche écorcheur, Huppe fasciée, Alouette lulu, Tourterelle des bois, Fauvette passerinette, cette dernière en limite d'aire sur le Lot).

Ce site est également remarquable au niveau mycologique ; en effet, 5 espèces déterminantes ont d'ores et déjà été recensées dont trois espèces méditerranéennes indépendantes du Chêne vert : le Polypore nid d'abeille (*Scenidium nitidum*), le Lactaire des chênes verts (*Lactarius atlanticus*) et *Hexagonia nitida*. La carrière de Faxon a été insérée dans l'ancien zonage de cette ZNIEFF, car y vit une avifaune rupestre remarquable. Le Criquet aigue-marine (*Sphingonotus caeruleus*), espèce notable d'orthoptère pionnière, xérophile et thermophile, ainsi que la Coronelle girondine, petite couleuvre protégée en France, fréquentent aussi cet endroit.

De par la présence de nombreux milieux naturels et d'espèces patrimoniales, ce site mérite amplement sa désignation en ZNIEFF, en jouant notamment un rôle majeur dans la préservation de plusieurs espèces et habitats rares à extrêmement rares localement, au niveau régional ou national. Une labellisation en espace naturel sensible d'une partie de ce site devrait pallier quelques-uns des problèmes menaçant ce site. »

3.1.2.2. Présentation détaillée de la ZNIEFF de type I, n°730003004 : « Cours moyen du Lot »

D'une superficie de **7893,09 ha**, le zonage identifié « Cours moyen du Lot » est classée comme ZNIEFF de type I (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique) sous le code 730003004.

DESCRIPTION DU ZONAGE D'INVENTAIRE

« Cette ZNIEFF concerne la moyenne vallée du Lot, des environs de Cahors jusqu'à l'aval du barrage près de Bouillac, soit un peu plus de 6 526 ha avec des limites altitudinales comprises entre 110 et 353 m sur environ 68 km. Cette vaste zone concerne le lit mineur rassemblant à la fois des milieux alluviaux (cours d'eau, boisements alluviaux, bancs d'alluvions, annexes fluviales [bras morts]), mais également des secteurs attenants de coteaux secs calcaires (zones forestières, forêts de ravins et falaises calcaires...) totalisant ainsi douze habitats déterminants.

La flore est riche et diversifiée puisque l'on ne dénombre pas moins de 50 taxons floristiques d'intérêt patrimonial. Plusieurs types de milieux sont présents et déterminants en tant que tels. On peut citer les forêts alluviales et les forêts rivulaires, complètement liées à la dynamique fluviale et aux crues saisonnières. D'autres milieux plus « secs » présentent en plus un cortège floristique d'espèces remarquables. Les pelouses sèches peuvent être de différents types. Les communautés à annuelles se développent sur un sol nu et écorché, dont la Sabline des chaumes (*Arenaria controversa*), espèce protégée au niveau national, et la Gastriedie (*Gastroidium ventricosum*) sont des représentantes. D'autres pelouses très sèches sont essentiellement composées de plantes vivaces et adaptées à des sols très squelettiques où les influences méditerranéennes sont flagrantes. On citera parmi les nombreuses espèces l'Armoise camphrée (*Artemisia alba*), l'Euphorbe de Duval (*Euphorbia duvalii*), la Fumana fausse bruyère (*Fumana ericoides*), le Lin des collines (*Linum austriacum* subsp. *collinum*), la Scorsonère hirsute (*Scorzonera hirsute*), le Silène à bouquets (*Silene armeria*) ou encore la Renoncule à feuilles de graminée (*Ranunculus gramineus*). 4 autres espèces notables appuient encore plus la notion d'affinités méridionales : la Globulaire commune (*Globularia vulgaris*), la Leuzée conifère (*Leuzea conifera*), le Narcisse à feuilles de jonc (*Narcissus assoanus*) ou encore et surtout l'Iris jaunâtre (*Iris lutescens*). En transition avec les formations forestières sèches (chênaie blanche) et méditerranéennes représentées par des peuplements monospécifiques de Chêne vert (*Quercus ilex*), des zones de fourrés accueillent le Pistachier térébinthe (*Pistacia terebinthus*), le Nerprun des rochers (*Rhamnus saxatilis*) ou encore la Clématite flamme (*Clematis flammula*) qui reste localisée dans la région. Les formations géologiques remarquables que sont les falaises calcaires abritent certes un cortège d'oiseaux rupestres, mais aussi une flore adaptée aux conditions très dures (rochers, anfractuosités). Ces espèces sont la Sabline à grandes fleurs (*Arenaria grandiflora*), le Centranthe rouge (*Centranthus ruber*), l'Alysson à gros fruits (*Hormathophylla macrocarpa*), le Laser de France (*Laserpitium gallicum*), cantonné au sud des montagnes calcaires, ou encore le Silène saxifrage (*Silene saxifraga*) et le Silène à bouquets (*Silene armeria*).

Trois autres espèces ont une écologie encore plus spécifique, comme la Sabline hérissée (*Arenaria hispida*), localisée aux rochers calcaires des causses des Cévennes et aux environs, le Silène des grèves (*Silene vulgaris* subsp. *glareosa*), connu dans la région sur les éboulis et en limite de répartition dans le Sud-Ouest, ou encore la Saxifrage continentale (*Saxifraga continentalis*) qui, elle,

a une préférence pour les falaises siliceuses. Dans des conditions similaires, on notera la Râpette (*Asperugo procumbens*), qui affectionne les décombres et les lieux pierreux, mais qui reste rare dans l'Ouest, ou la Linaire à feuilles d'origan (*Chaenorrhinum origanifolium*), qui atteint ici sa limite de répartition étant donné son cantonnement au Sud du pays. Ces dernières espèces trouvées ponctuellement ont une écologie encore différente, d'où leur mention particulière : la Valériane dioïque (*Valeriana dioica*) affectionne les zones humides tourbeuses. Elle peut être trouvée non loin de la Véronique faux mouron d'eau (*Veronica anagalloides*), que l'on trouvera dans les mares et fossés. La Vesce de Bithynie (*Vicia bithynica*) apparaît comme une espèce liée aux cultures extensives (messicole), tandis que la Bardanette en grappe (*Tragus racemosus*) est une plante annuelle liée à un sol acide. D'autres habitats peuvent être cités, même si aucune espèce de flore n'y est mentionnée comme déterminante : les prairies de fauche, les prairies humides, les communautés des rives exondées, les landes à buis ou à genévriers...

Parmi la faune, on dénombre plusieurs espèces déterminantes appartenant à différents groupes taxonomiques. Les mammifères comptent 5 espèces déterminantes. Parmi celles-ci, on trouve la Loutre d'Europe. En effet, des observations ainsi que la découverte régulière d'épreintes semblent démontrer que l'espèce trouve ici des conditions écologiques favorables à son maintien. Cette espèce reste cependant vulnérable à toute modification de son milieu. Enfin, plus de 20 espèces de chauves-souris trouvent ici des gîtes de reproduction (grottes ou bâtiments) et d'hibernation (essentiellement grottes) rassemblant plusieurs milliers d'individus. De fait, ce site présente un intérêt patrimonial important au niveau régional voire national. Les espèces comme le Minioptère de Schreibers ou les trois espèces de rhinolophes sont très bien représentées et d'un enjeu fort. Parmi l'avifaune, on dénombre 7 espèces déterminantes qui occupent différents milieux. Les affleurements rocheux et les falaises sont occupés par des espèces rupestres qui trouvent des conditions favorables à leur installation (zones de tranquillité et terrains de chasse proches). Il s'agit du Faucon pèlerin et du Grand-Duc d'Europe, rapaces reconnus d'intérêt patrimonial. Les falaises attenantes au cours d'eau accueillent des colonies de Martinet à ventre blanc, et des observations régulières du Pigeon colombin supposeraient des sites de nidification potentiels. Chacune de ces espèces a besoin d'anfractuosités et de cavités dans la roche pour nicher et élever ses jeunes. Les zones forestières vallonnées et matures, épargnées par une fréquentation trop importante, favorisent l'installation de deux pics : le Pic mar et le Pic noir. Ces deux espèces sont peu communes, notamment le Pic noir qui fait l'objet d'observations ponctuelles dans la région lotoise. Toutefois, l'aire de distribution de cette espèce semble en extension au niveau national.

Enfin, la zone constitue un terrain de chasse privilégié pour le Circaète Jean-le-Blanc, rapace ophiophage, qui trouve ici des zones riches en reptiles et des secteurs tranquilles pour nicher et élever son unique jeune. Le cours du Lot présente des milieux aquatiques qui ont un fort intérêt piscicole pour des espèces remarquables comme l'Anguille, le Toxostome et le Brochet. Des données récentes font apparaître la présence d'une petite population de Vandoise rostrée sur la moyenne vallée du Lot. Cette espèce dont les sites de reproduction sont protégés est remarquable sur ce secteur du Lot, très aménagé par la présence quasi continue de retenues qui lui donne ainsi un profil lentique. Sa présence est ici limitée à quelques faciès courants à faible profondeur.

Plusieurs groupes d'invertébrés présentent également des enjeux patrimoniaux. La rivière Lot présente un très fort enjeu pour les libellules. En effet, 3 espèces protégées en France et d'intérêt communautaire sont connues de la moyenne vallée du Lot : le Gomphe de Graslin (*Gomphus graslinii*), la Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*) et la Cordulie splendide (*Macromia splendens*). Ces espèces affectionnent les grands cours d'eau « chauds » du Sud de la France. La Libellule fauve (*Libellula fulva*), espèce relativement précoce, et la Cordulie métallique (*Somatochlora metallica*) sont présentes sur les annexes fluviales. Pour les papillons, le Cuivré des marais (*Lycaneia dispar*) occupe plutôt les prairies humides ou inondables, où poussent ses plantes hôtes, les oseilles (*Rumex* sp.). Ce dernier est protégé en France et d'intérêt communautaire. Le Nacré de la filipendule (*Brenthis hecate*) vit dans les prairies mésophiles, où pousse sa plante hôte, la Filipendule commune (*Filipendula vulgaris*). Le Thécla de l'orme (*Satyrion w-album*) vole essentiellement au sommet des ormes (*Ulmus* sp.), ses plantes hôtes, et descend rarement au sol. Cette vie en canopée rend ce dernier très discret. Parmi les orthoptères, le petit Grillon des torrents (*Pteronemobius lineolatus*), comme son nom l'indique, vit sur les grèves. D'autres espèces beaucoup plus thermophiles habitent la vallée du Lot, notamment sur les cévennes, où ils trouvent des terrains rocheux ou dénudés, dont le Sténobothre bourdonneur (*Stenobothrus nigromaculatus*), le Criquet des friches (*Omocestus petraeus*) et l'Œdipode rouge (*Oedipoda germanica*). La Magicienne dentelée (*Saga pedo*), très grande sauterelle méditerranéenne en limite d'aire dans le Lot, est également présente. Il s'agit de la seule sauterelle protégée en France. »

3.1.2.3. Présentation détaillée de la ZNIEFF de type II, n°730003004 : « Moyenne vallée du Lot »

D'une superficie de **7893,09 ha**, le zonage identifié « Moyenne vallée du Lot » est classée comme ZNIEFF de type II (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique) sous le code 730003004.

DESCRIPTION DU ZONAGE D'INVENTAIRE

« Cette ZNIEFF concerne la moyenne vallée du Lot, des environs de Cahors jusqu'à l'aval du barrage près de Bouillac, soit un peu plus de 6 526 ha avec des limites altitudinales comprises entre 110 et 353 m sur environ 68 km. Cette vaste zone concerne le lit mineur rassemblant à la fois des milieux alluviaux (cours d'eau, boisements alluviaux, bancs d'alluvions, annexes fluviales [bras morts]), mais également des secteurs attenants de coteaux secs calcaires (zones forestières, forêts de ravins et falaises calcaires...) totalisant ainsi douze habitats déterminants.

La flore est riche et diversifiée puisque l'on ne dénombre pas moins de 50 taxons floristiques d'intérêt patrimonial. Plusieurs types de milieux sont présents et déterminants en tant que tels. On peut citer les forêts alluviales et les forêts rivulaires, complètement liées à la dynamique fluviale et aux crues saisonnières. D'autres milieux plus « secs » présentent en plus un cortège floristique d'espèces remarquables. Les pelouses sèches peuvent être de différents types. Les communautés à annuelles se développent sur un sol nu et écorché, dont la Sabline des chaumes (*Arenaria controversa*), espèce protégée au niveau national, et la Gastridie (*Gastridium ventricosum*) sont des représentantes. D'autres pelouses très sèches sont essentiellement composées de plantes vivaces et adaptées à des sols très squelettiques où les influences méditerranéennes sont flagrantes. On citera parmi les nombreuses espèces l'Armoise camphrée (*Artemisia alba*), l'Euphorbe de Duval (*Euphorbia duvalii*), la Fumana fausse bruyère (*Fumana ericoides*), le Lin des collines (*Linum austriacum* subsp. *collinum*), la Scorsonère hirsute (*Scorzonera hirsute*), le Silène à bouquets (*Silene armeria*) ou encore la Renoncule à feuilles de graminée (*Ranunculus gramineus*). 4 autres espèces notables appuient encore plus la notion d'affinités méridionales : la Globulaire commune (*Globularia vulgaris*), la Leuzée conifère (*Leuzea conifera*), le Narcisse à feuilles de jonc (*Narcissus assoanus*) ou encore et surtout l'Iris jaunâtre (*Iris lutescens*). En transition avec les formations forestières sèches (chênaie blanche) et méditerranéennes représentées par des peuplements monospécifiques de Chêne vert (*Quercus ilex*), des zones de fourrés accueillent le Pistachier térébinthe (*Pistacia terebinthus*), le Nerprun des rochers (*Rhamnus saxatilis*) ou encore la Clématite flamme (*Clematis flammula*) qui reste localisée dans la région. Les formations géologiques remarquables que sont les falaises calcaires abritent certes un cortège d'oiseaux rupestres, mais aussi une flore adaptée aux conditions très dures (rochers, anfractuosités). Ces espèces sont la Sabline à grandes fleurs (*Arenaria grandiflora*), le Centranthe rouge (*Centranthus ruber*), l'Alysson à gros fruits (*Hormathophylla macrocarpa*), le Laser de France (*Laserpitium gallicum*), cantonné au sud des montagnes calcaires, ou encore le Silène saxifrage (*Silene saxifraga*) et le Silène à bouquets (*Silene armeria*). Trois autres espèces ont une écologie encore plus spécifique, comme la Sabline hérissée (*Arenaria hispida*), localisée aux rochers calcaires des causses des Cévennes et aux environs, le Silène des grèves (*Silene vulgaris* subsp. *glareosa*), connu dans la région sur les éboulis et en limite de répartition dans le Sud-Ouest, ou encore la Saxifrage continentale (*Saxifraga continentalis*) qui, elle, a une préférence pour les falaises siliceuses. Dans des conditions similaires, on notera la Râpette (*Asperugo procumbens*), qui affectionne les décombres et les lieux pierreux, mais qui reste rare dans l'Ouest, ou la Linaire à feuilles d'origan (*Chaenorhynchus origanifolium*), qui atteint ici sa limite de répartition étant donné son cantonnement au Sud du pays. Ces dernières espèces trouvées ponctuellement ont une écologie encore différente, d'où leur mention particulière : la Valériane dioïque (*Valeriana dioica*) affectionne les zones humides tourbeuses. Elle peut être trouvée non loin de la Véronique faux mouron d'eau (*Veronica anagalloides*), que l'on trouvera dans les mares et fossés. La Vesce de Bithynie (*Vicia bithynica*) apparaît comme une espèce liée aux cultures extensives (messicole), tandis que la Bardanette en grappe (*Tragus racemosus*) est une plante annuelle liée à un sol acide. D'autres habitats peuvent être cités, même si aucune espèce de flore n'y est mentionnée comme déterminante : les prairies de fauche, les prairies humides, les communautés des rives exondées, les landes à buis ou à genévriers...

Parmi la faune, on dénombre plusieurs espèces déterminantes appartenant à différents groupes taxonomiques. Les mammifères comptent 5 espèces déterminantes. Parmi celles-ci, on trouve la Loutre d'Europe. En effet, des observations ainsi que la découverte régulière d'épreintes semblent démontrer que l'espèce trouve ici des conditions écologiques favorables à son maintien. Cette espèce reste cependant vulnérable à toute modification de son milieu. Enfin, plus de 20 espèces de chauvessouris trouvent ici des gîtes de reproduction (grottes ou bâtiments) et d'hibernation (essentiellement grottes) rassemblant plusieurs milliers d'individus. De fait, ce site présente un intérêt patrimonial important au niveau régional voire national. Les espèces comme le Minioptère de Schreibers ou les trois espèces de rhinolophes sont très bien représentées et d'un enjeu fort. Parmi l'avifaune, on dénombre 7

espèces déterminantes qui occupent différents milieux. Les affleurements rocheux et les falaises sont occupés par des espèces rupestres qui trouvent des conditions favorables à leur installation (zones de tranquillité et terrains de chasse proches). Il s'agit du Faucon pèlerin et du Grand-Duc d'Europe, rapaces reconnus d'intérêt patrimonial. Les falaises attenantes au cours d'eau accueillent des colonies de Martinet à ventre blanc, et des observations régulières du Pigeon colombin supposeraient des sites de nidification potentiels. Chacune de ces espèces a besoin d'anfractuosités et de cavités dans la roche pour nicher et élever ses jeunes. Les zones forestières vallonnées et matures, épargnées par une fréquentation trop importante, favorisent l'installation de deux pics : le Pic mar et le Pic noir. Ces deux espèces sont peu communes, notamment le Pic noir qui fait l'objet d'observations ponctuelles dans la région lotoise. Toutefois, l'aire de distribution de cette espèce semble en extension au niveau national. Enfin, la zone constitue un terrain de chasse privilégié pour le Circaète Jean-le-Blanc, rapace ophiophage, qui trouve ici des zones riches en reptiles et des secteurs tranquilles pour nicher et élever son unique jeune. Le cours du Lot présente des milieux aquatiques qui ont un fort intérêt piscicole pour des espèces remarquables comme l'Anguille, le Toxostome et le Brochet. Des données récentes font apparaître la présence d'une petite population de Vandoise rostrée sur la moyenne vallée du Lot. Cette espèce dont les sites de reproduction sont protégés est remarquable sur ce secteur du Lot, très aménagé par la présence quasi continue de retenues qui lui donne ainsi un profil lentique. Sa présence est ici limitée à quelques faciès courants à faible profondeur.

Plusieurs groupes d'invertébrés présentent également des enjeux patrimoniaux. La rivière Lot présente un très fort enjeu pour les libellules. En effet, 3 espèces protégées en France et d'intérêt communautaire sont connues de la moyenne vallée du Lot : le Gomphe de Graslin (*Gomphus graslinii*), la Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*) et la Cordulie splendide (*Macromia splendens*). Ces espèces affectionnent les grands cours d'eau « chauds » du Sud de la France. La Libellule fauve (*Libellula fulva*), espèce relativement précocée, et la Cordulie métallique (*Somatochlora metallica*) sont présentes sur les annexes fluviales. Pour les papillons, le Cuivré des marais (*Lycanea dispar*) occupe plutôt les prairies humides ou inondables, où poussent ses plantes hôtes, les oseilles (*Rumex* sp.). Ce dernier est protégé en France et d'intérêt communautaire. Le Nacré de la filipendule (*Brenthis hecate*) vit dans les prairies mésophiles, où pousse sa plante hôte, la Filipendule commune (*Filipendula vulgaris*). Le Thécla de l'orme (*Satyrus w-album*) vole essentiellement au sommet des ormes (*Ulmus* sp.), ses plantes hôtes, et descend rarement au sol. Cette vie en canopée rend ce dernier très discret. Parmi les orthoptères, le petit Grillon des torrents (*Pteronemobius lineolatus*), comme son nom l'indique, vit sur les grèves. D'autres espèces beaucoup plus thermophiles habitent la vallée du Lot, notamment sur les cévennes, où ils trouvent des terrains rocheux ou dénudés, dont le Sténobothre bourdonneur (*Stenobothrus nigromaculatus*), le Criquet des friches (*Omocestus petraeus*) et l'Edipode rouge (*Oedipoda germanica*). La Magicienne dentelée (*Saga pedo*), très grande sauterelle méditerranéenne en limite d'aire dans le Lot, est également présente. Il s'agit de la seule sauterelle protégée en France. »

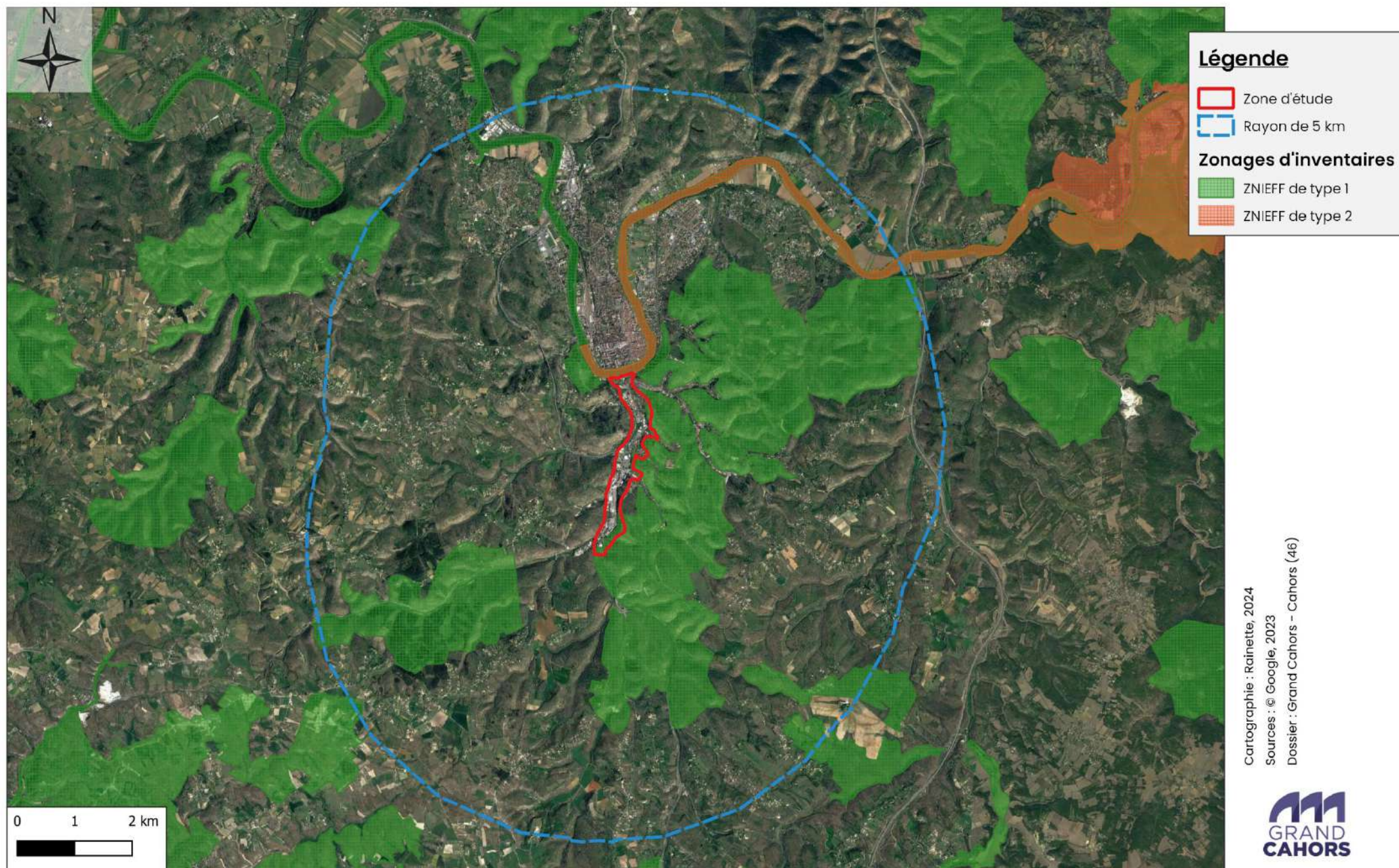
3.1.3. Synthèse des zonages au droit et à proximité du site

Le tableau ci-dessous présente une synthèse des zonages de protection et d'inventaire du patrimoine naturel à proximité de la zone d'étude.

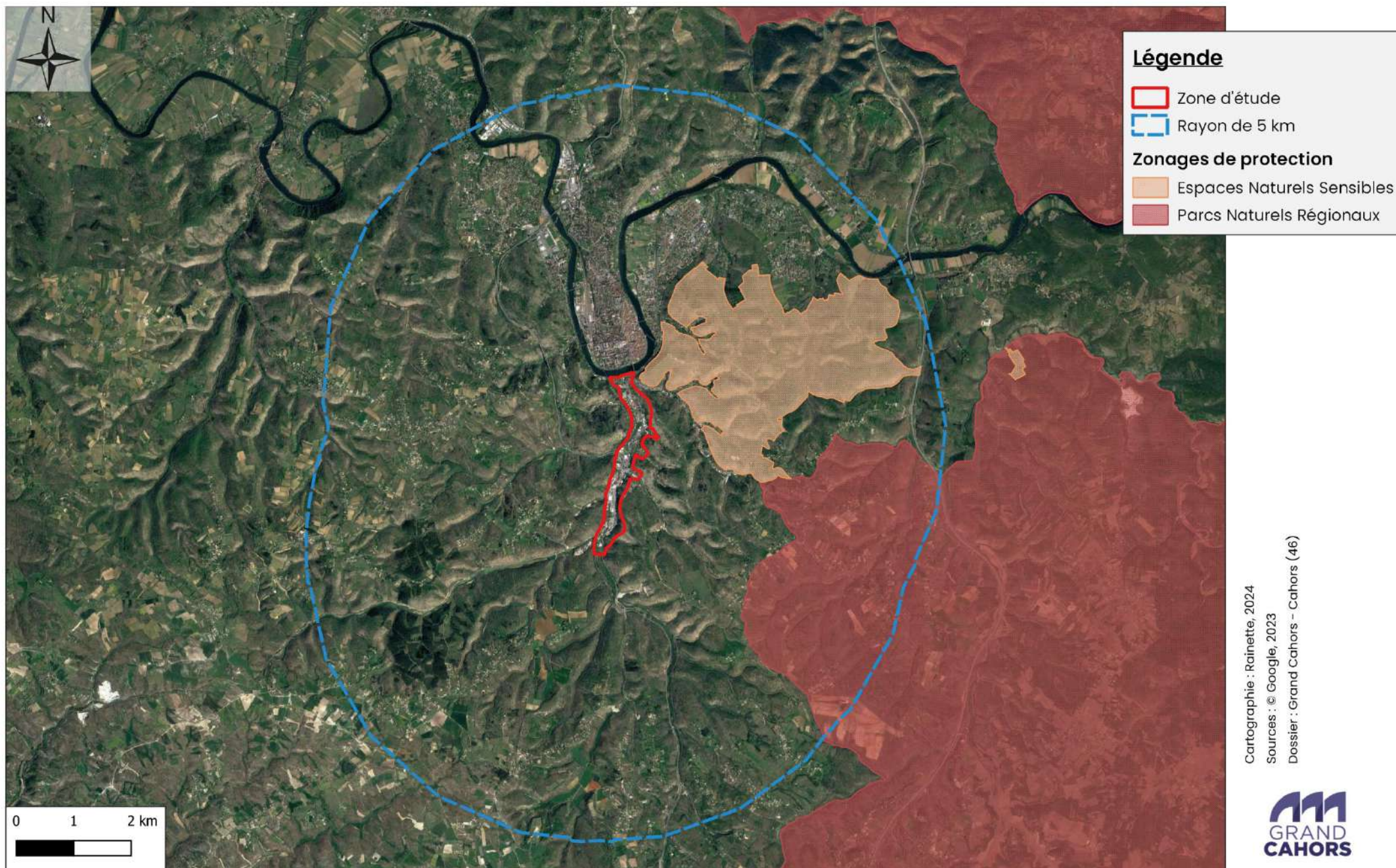
Tableau 5 : Zonages de protection et d'inventaires du patrimoine naturel présents au droit et à proximité du projet

Zonages		Numéro	Nom	Surface totale (ha)	Distance de la zone au projet (km)
Zonages d'inventaires					
ZNIEFF	Type I	730010293	Mont Saint-Cyr et environs, pechs et combes calcaires au sud de Cahors entre Saint-Georges et Le Montat	1 853	Au droit du site
		730010998	Cours moyen du Lot	1 543	Au droit du site
		730030213	Pelouses sèches et versant rocheux du Pech d'Angély	27	0,2
		730010997	Cours inférieur du Lot	1 208	0,7
		730010991	Coteaux de Hautesperre et du Pech Arras	128	3,1
		730014499	Pelouses sèches des Bouyguettes, cultures du Pesquié et ruisseau du Tréboulou	145	4,3
		730010985	Pech de Barreau, Barnac, vallées des ruisseaux de Flottes et d'Auronne et combes tributaires	570	4,5
		730010329	Pelouses et bois du Pech de Martane, de Bonnet et du Combet Nègre	491	4,6
		730030191	Serres du Cluzel, de Cayroux Barrats, de Barbarou et de la Paillole	1 608	4,8
		730030244	Vallon du Bartasse et coteaux attenants	434	13,9
	Type II	730003004	Moyenne vallée du Lot	7 893	Au droit du site
Zonages de protection					
Espace Naturel Sensible		FR4703392	Mont Saint Cyr	916	0,1
Parcs Naturels Régionaux		FR8000039	Causses du Quercy	183 038	2
Natura 2000	Zone Spéciale de Conservation (ZSC)	FR7300917	Serres de Saint-Paul-de-Loubressac et de Saint-	832	5,8
		FR7300912	Moyenne vallée du Lot inférieure	2 554	7,3
		FR7300915	Pelouses de Lalbenque	401	9,7
		FR7300910	Vallées de la Rauze et du Vers et vallons tributaires	4 807	10,2
		FR7300913	Basse vallée du Célé	4 702	17
		FR7300914	Grotte de Fond d'Erbies	1	18,7
		FR7300919	Serres de Labastide-de-Penne et de Belfort-du-Quercy	616	17,6

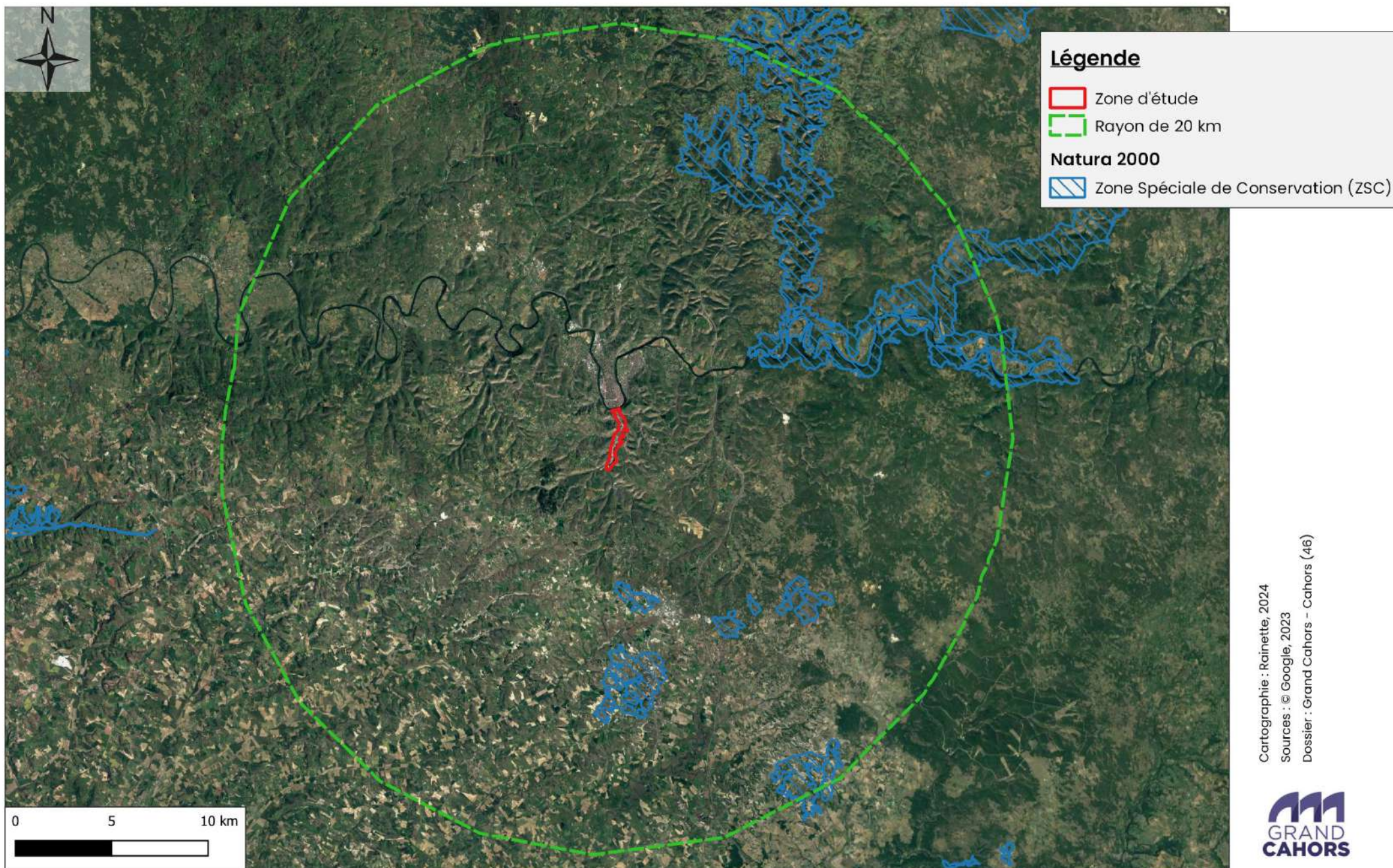
Localisation des zonages d'inventaires à proximité de la zone d'étude



Localisation des zonages de protection à proximité de la zone d'étude



Localisation des sites Natura 2000 à proximité de la zone d'étude



3.2. Présentation détaillée du réseau Natura 2000

Aucun site Natura 2000 n'est situé au droit du site.

Toutefois, 7 sites sont localisés dans un rayon de 20 km autour de la zone du projet.

- La ZSC n°FR7300917 « Serres de Saint-Paul-de-Loubressac et de Saint-Barthélémy, et causse de Pech Tondut »
- La ZSC n°FR7300912 « Moyenne vallée du Lot inférieure »
- La ZSC n°FR7300915 « Pelouses de Lalbenque »
- La ZSC n°FR7300910 « Vallées de la Rauze et du Vers et vallons tributaires »
- La ZSC n°FR7300913 « Basse vallée du Célé »
- La ZSC n°FR7300914 « Grotte de Fond d'Erbies »
- La ZSC n°FR7300919 « Serres de Labastide-de-Penne et de Belfort-du-Quercy »

La description de ces sites est issue de la [version officielle de FSD](#) (Formulaire Standard de Données) transmise par la France à la commission européenne et [consultée sur le site de l'INPN / MNHN](#). Le formulaire complet est disponible en annexe du présent dossier.

Une description globale est proposée ci-dessous (reprenant les chapitres « Autres caractéristiques du site », « qualité et importance »). A noter que les DOCOB disponibles ont été consultés dans le cadre de l'étude.

3.2.1. Présentation détaillée de la ZSC n°FR7300917 « Serres de Saint-Paul-de-Loubressac et de Saint-Barthélémy, et causse de Pech Tondut »

D'une superficie de **832 ha**, le site Natura 2000 identifié « Serres de Saint-Paul-de-Loubressac et de Saint-Barthélémy, et causse de Pech Tondut » est classée comme ZSC (Zone de Spéciale de Conservation) sous le code FR7300917 depuis mai 2007. Ce site est localisé à environ 5,8 km de la zone d'étude.

AUTRE CARACTERISTIQUE DU SITE

« Site éclaté comprenant deux ensembles de côteaux calcaréomarneux ravinés ("serres") d'âge tertiaire (Oligocène, Miocène) largement occupés par des pelouses secondaires très probablement d'origine pastorale et des landes à Genévrier commun ou à Genêt cendré (ouest-méditerranéenne en aire disjointe sur le Quercy). »

QUALITE ET IMPORTANCE

« Pelouses xérophiles à nette tonalité méditerranéenne (charnière Xerobromion/Aphyllanthion) abritant diverses espèces en limite d'aire ou en aire disjointe sur le Lot : Aphyllanthes monspeliensis, Leucanthemum graminifolium, Genista hispanica ssp hispanica, Globularia cf. vulgaris.

Pelouses mésophiles à fraîches de type brachypodiaie, sésleriàie et pelouse à molinie. Cortège d'orchidées globalement diversifié et abondant comptant au moins 24 espèces, dont 19 participants aux Brometalia, parmi lesquelles Orchis coriophora ssp fragrans, Dactylorhiza sesquipedalis, Ophrys lutea, Serapias vomeracea.

Entomofaune comprenant des espèces méditerranéennes en limites d'aire, tels le criquet Omocestus raymondi, le papillon Satyrus ferula, le phasme Leptynia hispanica ou le carabique Cicindela maroccana ssp pseudomaroccana. Présence, non confirmée dans le cadre du document d'objectifs, de la couleuvre de Montpellier en limite d'aire et probablement en aire disjointe.

»

VULNERABILITE

« Route nationale (RN 20) en bordure est de site.

Extension d'habitations, de bâtiments divers et d'aires d'exploitations et de dépôt de matériaux routiers dans ce secteur.

Contiguïté avec une zone d'activité d'intérêt départemental, en cours de valorisation.

Extension des cultures au détriment des pelouses et des landes.

Risque d'appauvrissement écologique des pelouses par l'extension de pratiques pastorales inadaptées à la sensibilité du milieu (surpâturage équin notamment).

Fermeture progressive des pelouses par densification du couvert arbustif, particulièrement lente en exposition chaude, plus marquée en exposition fraîche, accentué par l'abandon du pâturage ovin.

Forte pression d'urbanisation, notamment par de l'habitat plus ou moins diffus, grand consommateur d'espace. »

3.2.2. Présentation détaillée de la ZSC n°FR7300912 « Moyenne vallée du Lot inférieure »

D'une superficie de **2 554 ha**, le site Natura 2000 identifié « Moyenne vallée du Lot inférieure » est classée comme ZSC (Zone de Spéciale de Conservation) sous le code FR7300912 depuis juillet 2016. Ce site est localisé à environ 7,3 km de la zone d'étude.

AUTRE CARACTERISTIQUE DU SITE

« Vallée assez large à nombreux méandres, encaissée dans des sédiments calcaires jurassiques durs. Couverture boisée importante en versant, largement dominée par la chênaie pubescente subméditerranéenne. Environ 20 km linéaires de falaises. »

QUALITE ET IMPORTANCE

« La situation géographique, la géologie et la climatologie du site lui confèrent une très grande variété de milieux, très diversifiés selon les étages : milieux aquatiques, milieux alluviaux, habitats rocheux et grottes, pelouses sèches et landes.

A chaque étage correspond une flore et une faune particulière. La rivière Lot abrite plusieurs espèces d'intérêt communautaire (Lamproie de Planer, Toxostome, Odonates) ainsi que des boisements alluviaux et des prairies humides. Sur les versants, on dénombre plusieurs habitats naturels d'intérêt communautaire liés aux falaises, éboulis et pentes. Plusieurs rapaces inscrits à la directive oiseaux sont également présents. La périphérie du site comprend enfin une zone de plateaux calcaires présentant une mosaïque de milieux naturels (pelouses sèches, landes, points d'eau ...) qui hébergent à leur tour une flore et une faune endémiques à ce type de milieux.

L'intérêt patrimonial du site réside essentiellement dans cette grande diversité de milieux remarquables. Les inventaires réalisés dans le cadre du Docob ont ainsi révélé la présence de 17 habitats naturels et de 19 espèces animales d'intérêt communautaire.

Parmi la faune souterraine, 9 espèces de chauves-souris relevant de la directive habitat ont été inventoriées, soit plus de 80 % des espèces communautaires représentées en ex-Midi-Pyrénées. »

VULNERABILITE

« La vulnérabilité de la rivière Lot dépend essentiellement des facteurs susceptibles d'impacter la qualité physico-chimique du cours d'eau ou de perturber son régime hydrologique (pollutions, production hydroélectrique, tourisme fluvial, irrigation).

La bonne conservation des habitats et des espèces liés à la rivière dépend de leur prise en compte dans la gestion de ces pratiques et activités.

La vulnérabilité des milieux ouverts de la zone de causses calcaires est directement liée à la déprise agricole qui conduit à la fermeture des milieux. Le maintien des pratiques agropastorales extensives est essentiel à la préservation de ces milieux et des espèces patrimoniales qui y sont associées.

Les habitats rocheux et les grottes restent relativement peu vulnérables. La fréquentation humaine actuelle est limitée et les pratiques sont encadrées. Il convient néanmoins d'éviter toute sur fréquentation et de poursuivre les actions de sensibilisation à la fragilité de ces milieux. »

3.2.3. Présentation détaillée de la ZSC n°FR7300915 « Pelouses de Lalbenque »

D'une superficie de **401 ha**, le site Natura 2000 identifié « Pelouses de Lalbenque » est classée comme ZSC (Zone de Spéciale de Conservation) sous le code FR7300915 depuis mai 2007. Ce site est localisé à environ 9,7 km de la zone d'étude.

AUTRE CARACTERISTIQUE DU SITE

« Site éclaté comprenant 3 ensembles de côteaux calcaires (calcaire lacustre stampien) essentiellement occupés par des pelouses et des landes ouvertes à Genévrier commun ou à Genêt cendré (ouest-méditerranéenne en aire disjointe sur le Quercy). Réseau de haies ou linéaires arbustifs en bordure de parcelles cultivées à rôle écologique important. »

QUALITE ET IMPORTANCE

« Pelouses originales de Xerobromion (à *Stipa pennata*) à nette tonalité méditerranéo-montagnarde. Formation de pelouses rocailleuses faisant la transition entre les xérobromaies nord-aquitaines (présence de l'endémique aquitain *Sideritis guillonii* ssp *guillonii*) et les pelouses supraméditerranéennes des *Ononidetalia* dont elles possèdent plusieurs espèces en limite ou en disjonction aréale sur le Lot (*Anthyllis montana*, *Bupleurum ranunculoides* ssp *telonense*, *Leucanthemum graminilolium*, *Narcissus assoanus*, *Globularia* cf. *vulgaris*).

En exposition fraîche, on observe une pelouse à Sesslerie relevant du *SeslerioMesobromenion*, habitat d'intérêt communautaire rare et remarquable du fait de conditions stationnelles et dynamiques exceptionnellement réunies. Groupement du Théro-Brachypodion abritant la franco-ibérique protégée *Arenaria controversa* (*Lino collinae*-*Arenarietum controversae* Vernier 79) électivement lié au pâturage ovin extensif. Remarquable flore messicole à tonalité méridionale (*Delphinium verdunense*, *Nigella gallica*).

Entomofaune comprenant, notamment *Euphydryas aurinia*, dont les populations sont faibles et dispersées, diverses espèces remarquables d'orthoptères (*Omocestus raymondi*, *Stenobothrus nigromaculatus*) et de lépidoptères (*Chazara briseis*, *Polyommatus dorylas*, et surtout *Anthocharis euphenoides*, ici en extrême limite d'aire et bien représentée). »

VULNERABILITE

« Régression des landes et des pelouses par extension des truffières, ou par modification des pratiques agricoles (semis direct, travail du sol). Régression progressive des pelouses ouvertes par fermeture du milieu en cas d'abandon pastoral voire de sous-utilisation. Appauvrissement écologique en cas de surpâturage. Vulnérabilité de la flore messicole rare à l'intensification agricole. »

3.2.4. Présentation détaillée de la ZSC n°FR7300910 « Vallées de la Rauze et du Vers et vallons tributaires »

D'une superficie de **4 807 ha**, le site Natura 2000 identifié « Vallées de la Rauze et du Vers et vallons tributaires » est classée comme ZSC (Zone de Spéciale de Conservation) sous le code FR7300910 depuis avril 2007. Ce site est localisé à environ 10,2 km de la zone d'étude.

AUTRE CARACTERISTIQUE DU SITE

« Ensemble préservé de petites vallées et vallons à écoulement permanent ou temporaire s'inscrivant dans des formations sédimentaires jurassiques calcaires et marnocalcaires.

Couverture boisée largement dominantes en versant, essentiellement constituée par la chênaie pubescente à buis (*BuxoQuercetum*) et par un type de charmaie calcicole riche en *Lis martagon* et *Hellébore vert*.

Réseau de haies et de murets de pierres sèches participant de façon significative à la biodiversité des milieux ouverts. »

QUALITE ET IMPORTANCE

« En zone de versant et de bord de plateau, intérêt surtout lié aux pelouses secondaires souvent riches en orchidées (au moins 15 espèces participant aux *Brometalia*) et abritant localement l'espèce protégée *Aster amellus*, aux pelouses primaires de corniche hébergeant des plantes rares (*Tulipa silvestris* ssp *australis*, *Arabis scabra*, *Scorzonera austriaca*, *Noccaea montana*), aux buxaias (stations semis-sciaphiles de *Piptatherum virescens*, fourrés d'adret riches en espèces des *Quercetalia ilicis*), aux parois rocheuses. En zone alluviale, intérêt majeur des prairies de fauche hygroclines à mésohygrophiles (charnière *Arrhenatherion-Molinion* ou *Arrhenatherion/Bromion racemosi*) souvent riches en orchidées (*Dactylorhiza sesquipedalis*, *Orchis laxiflora*, ponctuellement *Coeloglossum viride*) et constituant le biotope de *Lycaena dispar*, qui possède une bonne densité locale sur au moins une partie de la zone (vallée de la Rauze).

Riche entomofaune comprenant outre les insectes de l'annexe II, diverses espèces remarquables d'orthoptères (*Stethophyma grossum*, *Isophya pyreneae*), de lépidoptères (*Maculinea arion*, *Satyrus ferula*) et de coléoptères (*Atheta reyi*, *Barypeithes pyreneus*, *Octavius oculocallus*). Niveau d'intérêt de la chiroptérofaune élevé, avec 11 espèces recensées sur le site (dont 6 d'intérêt communautaire). »

VULNERABILITE

« Régression des pelouses (notamment sur travers de pente forte) et des prairies naturelles par abandon (fermeture du milieu) ou au contraire par intensification agricole (drainage conversion en prairies temporaires ou en cultures).

Risques d'abattage des vieux arbres creux et risques de dégradation ou de destruction d'habitats forestiers sensibles par coupe rase ou défrichement.

Diminution du débit des ruisseaux (captage des sources) et risque de pollution des eaux.

Prélèvement excessif des Ecrevisses à pieds blancs ou introduction d'espèces concurrentes.

Condamnation des accès aux combles et caves des bâtiments pour les chauves-souris. »

3.2.5. Présentation détaillée de la ZSC n°FR7300913 « Basse vallée du Célé »

D'une superficie de **4 702 ha**, le site Natura 2000 identifié « Vallées de la Rauze et du Vers et vallons tributaires » est classée comme ZSC (Zone de Spéciale de Conservation) sous le code FR7300913 depuis juillet 2016. Ce site est localisé à environ 17 km de la zone d'étude.

AUTRE CARACTERISTIQUE DU SITE

« Le Célé est un cours d'eau de plus de 500 km de linéaire. Son bassin versant hydrographique, à cheval sur les contreforts Ouest du Massif central et sur la frange orientale des Grands Causses du Quercy, fait partie du bassin du Lot (13 600 km²) et s'étend sur 1350 km². Le Célé prend sa source dans le Cantal à 715 m d'altitude, sur la commune de Calvignat. Il traverse les terrains métamorphiques (cristallins et cristallophyliens) du Ségala puis les sols argilo-marneux du Limargue, avant d'arriver sur les plateaux calcaires du jurassique des Causses du Quercy.

Le site Natura 2000 est donc situé dans les calcaires durs du jurassique des Causse du Quercy. La présence de ces calcaires compacts explique la présence des reliefs abrupts (falaises) qui bordent la vallée. La vallée du Célé forme la limite entre le Causse de Gramat au Nord et le Causse de Saint-Chels au Sud. Le Causse de Gramat est caractérisé par une importante karstification, issue de la dissolution des roches carbonatées : en témoignent les nombreuses manifestations karstiques (grottes, dolines, igues et gouffres, résurgences, rivières souterraines, ...).

Dans sa partie aval, la vallée du Célé dispose d'un seul affluent non souterrain, en rive droite : la rivière de la Sagne. Le Célé draine alors un bassin d'alimentation typiquement karstique comme en témoignent les importantes sources d'origine karstiques, très dépendantes du régime pluvial telles que la Pescalerie (commune de Cabrerets) et la Font del Pito (commune de Saint-Sulpice).

Dans le cadre de la définition des périmètres de protection de ses sources captées, le Parc naturel régional des Causses du Quercy mène actuellement une étude hydrogéologique approfondie, afin de mieux comprendre le fonctionnement karstique des bassins d'alimentation de ces résurgences. Les résultats de la première phase ont permis de mieux préciser la limite Nord entre le bassin du Célé et de l'Ouyse et de mettre en évidence un drainage des eaux selon un axe de fracturation Nord-Ouest/Sud Est. La dernière phase (2006-2008) a permis notamment de déterminer l'origine des eaux de la Pescalerie et de préciser les bassins d'alimentation de Font del Pito et du Ressel (commune de Marcilhac-sur-Célé). »

QUALITE ET IMPORTANCE

« En raison de ses caractéristiques climatiques, géologiques et hydrologiques, le site de la basse vallée du Célé renferme une faune, une flore et des milieux naturels remarquables, riches et diversifiés. En effet, les inventaires réalisés dans le site d'étude ont permis d'identifier 15 habitats naturels et 18 espèces, désignés au titre de la directive Habitats. Ont également été mis en évidence la présence de plusieurs espèces remarquables et patrimoniales d'oiseaux, dont le Hibou Grand-Duc, le Faucon pèlerin et le Circaète Jean-le-Blanc (inscrits à la Directive Oiseaux).

L'intérêt patrimonial du site réside en la présence en zone de versant et de bord de plateau d'un complexe de pelouses sèches souvent riches en orchidées remarquables. Ces milieux ouverts sont d'autant plus importants qu'ils constituent des habitats naturels potentiels pour des espèces faunistiques remarquables notamment pour les chauves-souris.

L'intérêt patrimonial du site est rehaussé par la présence d'un long linéaire de prairies naturelles de fauche en fond de vallée regroupant divers habitats de la Directive Habitats et accueillant une faune et une flore originales.

Enfin les milieux aquatiques du Célé renforcent cet intérêt patrimonial par les nombreuses espèces d'intérêt communautaire qu'ils accueillent (dont 3 espèces de poissons et 3 espèces de libellules). »

VULNERABILITE

« Les habitats naturels d'intérêt communautaire pour lesquels ce site a été retenu sont liés à l'existence d'une activité agropastorale extensive traditionnelle. Dans un contexte de déprise agricole et d'intensification des pratiques, la pérennité de leur mode de gestion et, à terme, l'existence même de ces habitats sur le site et des espèces qui leur sont associées, est remise en cause.

Les enjeux associés à ces milieux sont d'autant plus importants qu'un grand nombre d'espèces d'intérêt communautaire (chiroptères, libellules, etc.) sont associées à ces milieux ouverts et notamment aux prairies naturelles de fauche.

Le site est caractérisé par une importante fréquentation liée aux activités de loisirs et sportives : 14 activités ont été recensées. De plus, l'attractivité paysagère et patrimoniale du site est un enjeu majeur pour le développement des communes concernées.

Il est donc nécessaire de sensibiliser les pratiquants (locaux et touristes) sur la richesse patrimoniale que représentent ces milieux naturels et sur l'importance de préserver cette richesse. Une surfréquentation de certains secteurs pourrait devenir préjudiciable pour ces milieux sensibles et fragiles. »

3.2.6. Présentation détaillée de la ZSC n°FR7300914 « Grotte de Fond d'Erbies »

D'une superficie de **1ha**, le site Natura 2000 identifié « Vallées de la Rauze et du Vers et vallons tributaires » est classée comme ZSC (Zone de Spéciale de Conservation) sous le code FR7300914 depuis août 2006. Ce site est localisé à environ 18,7 km de la zone d'étude.

AUTRE CARACTERISTIQUE DU SITE

« La cavité comprend un vaste porche, qui présente un pigeonnier dans la voûte. La dimension moyenne des galeries est de 1,50 m de large pour 6 à 8 mètres de haut.

Une rivière souterraine horizontale coule dans cette cavité et alimente, à l'extérieur, une cressonnière.

L'intérêt spéléologique est faible car la cavité présente très peu de concrétionnement. Une partie de la cavité comporte des galeries fossiles et sèches. »

QUALITE ET IMPORTANCE

« Les effectifs comptabilisés font de la grotte de Fond d'Erbies le 2ème site du département pour la reproduction des chauves-souris. La grotte de Fond d'Erbies est par ailleurs le seul site à l'échelle de la France à accueillir, en de tels effectifs, le cortège Grands/petits Murins, Minioptères de Schreibers et Rhinolophes Euryales en colonie de reproduction. »

VULNERABILITE

« La principale menace qui repose sur les chiroptères est la fréquentation humaine de la cavité, principalement en période estivale, mais également en période d'hibernation. Jusqu'à la fin de l'année 2007, les systèmes de protection complétés par la veille attentive assurée par Monsieur Michel Lasfarguette ont permis de limiter les intrusions dans la grotte, sans toutefois les empêcher complètement comme le confirme un témoignage de Monsieur Milhas. »

3.2.7. Présentation détaillée de la ZSC n°FR7300919 « Serres de Labastide-de-Penne et de Belfort-du-Quercy »

D'une superficie de **616 ha**, le site Natura 2000 identifié « Serres de Labastide-de-Penne et de Belfort-du-Quercy » est classée comme ZSC (Zone de Spéciale de Conservation) sous le code FR7300919 depuis mai 2007. Ce site est localisé à environ 17,6 km de la zone d'étude.

AUTRE CARACTERISTIQUE DU SITE

« Ensemble de côteaux calcaréomarneux ravinés ("serres") d'âge tertiaire (Oligocène, Miocène) largement occupés par des pelouses et landes-pelouses secondaires très probablement en majorité d'origine pastorale. Présence ponctuelle de petits points d'eau représentant un % de surface négligeable sur le site mais à rôle écologique important : abreuvement de la faune, reproduction des amphibiens, habitat d'espèces végétales et animales aquatiques (odonates notamment). »

QUALITE ET IMPORTANCE

« Pelouses du Xerobromion à nette tonalité méditerranéenne montrant des affinités avec les pelouses de l'Aphyllanthion et abritant diverses espèces méridionales en limite d'aire ou en aire disjointe sur le Lot : Leucanthemum graminifolium, Genista hispanica ssp hispanica, Globularia cf.vulgaris.

Pelouses mésophiles à fraîches relevant du Loto maritimi-Mesobromenion erecti (Royer 87), sous-alliance limitée au bas-Quercy dans le Lot, et abritant des orchidées remarquables : Dactylorhiza sesquipedalis, Eipactis palustris.

Flore d'orchidées globalement diversifiée et abondante comptant au moins 30 espèces, dont 20 participants aux Brometalia, parmi lesquelles, outre les espèces précitées, Ophrys lutea, Serapias vomeracea, Spiranthes spiralis.

Riche entomofaune comprenant outre Euphydryas aurinia, bien répandue sur le site, diverses espèces méditerranéennes en limite d'aire sur le Quercy, tels le criquet Omocestus raymondi et les papillons Anthocharis belia ssp. euphenoides et Satyrus ferula.

»

VULNERABILITE

« Extension des cultures au détriment des pelouses et des landes.

Risque d'appauvrissement écologique des pelouses par l'extension de pratiques pastorales inadaptées à la sensibilité du milieu (pâturage bovin et enclos)

Fermeture progressive des pelouses par densification du couvert arbustif, particulièrement lente en exposition chaude, plus marquée en exposition fraîche, accentuée par l'abandon du pâturage ovin. »

3.3. Trame Verte et Bleue

3.3.1. A l'échelle régionale : Trame verte et bleue du SRADDET

L'article 9 de la loi Nouvelle organisation territoriale de la République (NOTRe) modifie les dispositions du Code Général des Collectivités Territoriales (CGCT) et introduit l'élaboration d'un Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) parmi les attributions de la région en matière d'aménagement du territoire. Il se substitue aux schémas régionaux, SRCE, SRCAE, SRI, SRIT, PRPGD. Dans la région Occitanie, engagée en février 2023, la première modification du SRADDET a été adoptée par la Région le 12 juin 2025 puis approuvée par le Préfet de Région le 11 juillet 2025, afin d'intégrer les nouvelles obligations législatives issues notamment des lois Climat et Résilience, AGECL et 3DS..

☞ La carte en page suivante localise le site d'étude par rapport aux différentes entités du SRADDET.

A la lecture de cette carte, il apparaît que la zone d'étude est située dans une zone urbanisée. Également, un cours d'eau à préserver traverse le site.

3.3.2. A l'échelle locale : Trame verte et bleue du SCoT

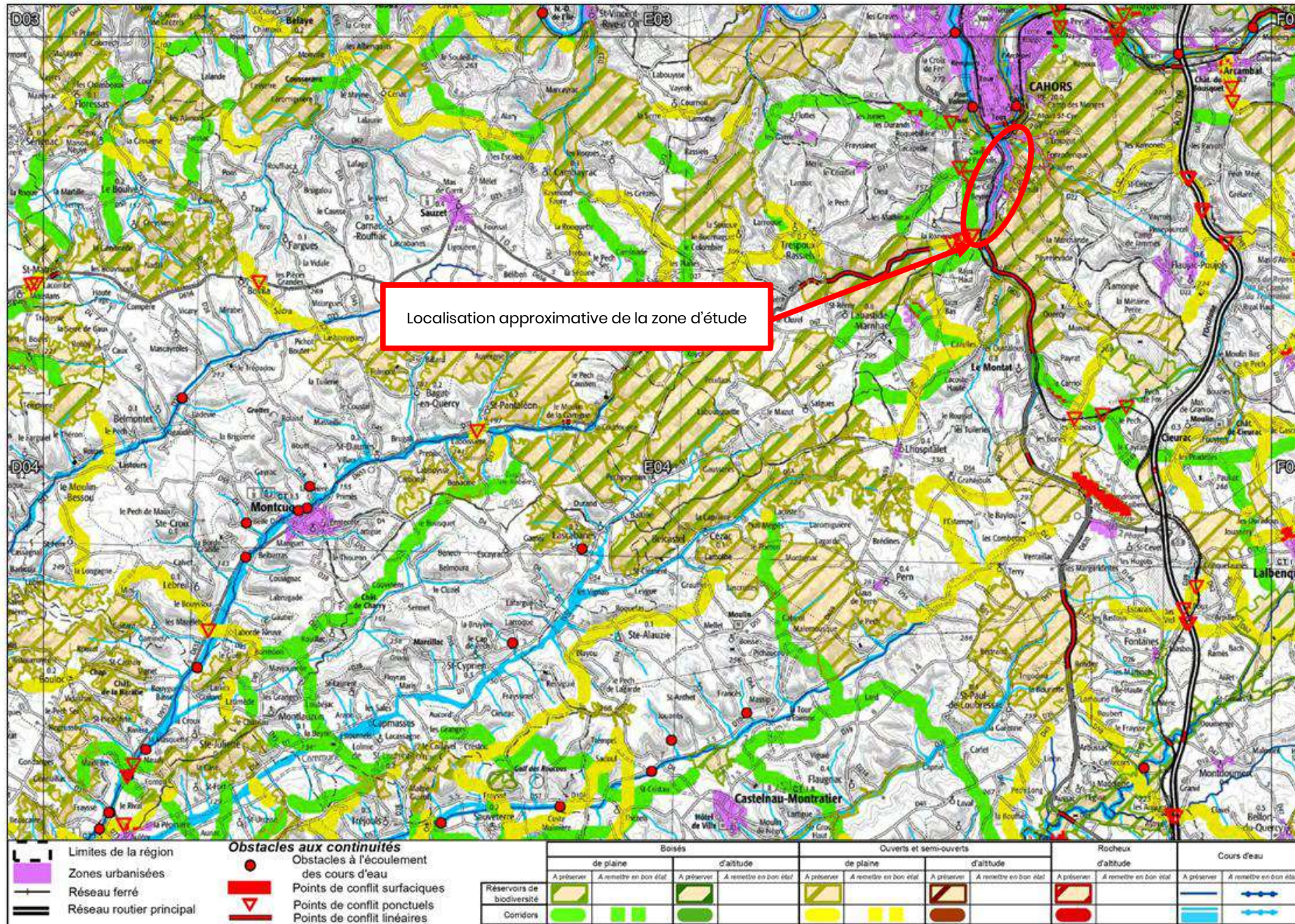
Le Schéma de Cohérence Territoriale, couramment appelé SCoT, est le document de planification stratégique qui fixe à l'échelle du territoire les grandes orientations d'aménagement et de développement du territoire. La zone d'étude est située sur le SCoT Cahors et sud du Lot.

☞ La carte en page suivante localise le site d'étude par rapport aux différentes entités du SCoT Cahors et Sud du Lot.

Cette carte illustre que le cœur du projet se situe dans une zone artificialisée avec une route traversant le site, ces éléments participent à la fragmentation des corridors écologiques. Le cœur du site est traversé par le cours d'eau du Lacoste, identifié comme corridor de la Trame bleue. Autour sont présents des habitats formant des réservoirs de biodiversité pour les sous-trames des milieux secs (pelouses sèches et mosaïques de pelouses sèches). Enfin, le site est entouré de zones de mobilités pour les espèces, un élément commun à toutes les sous-trames.

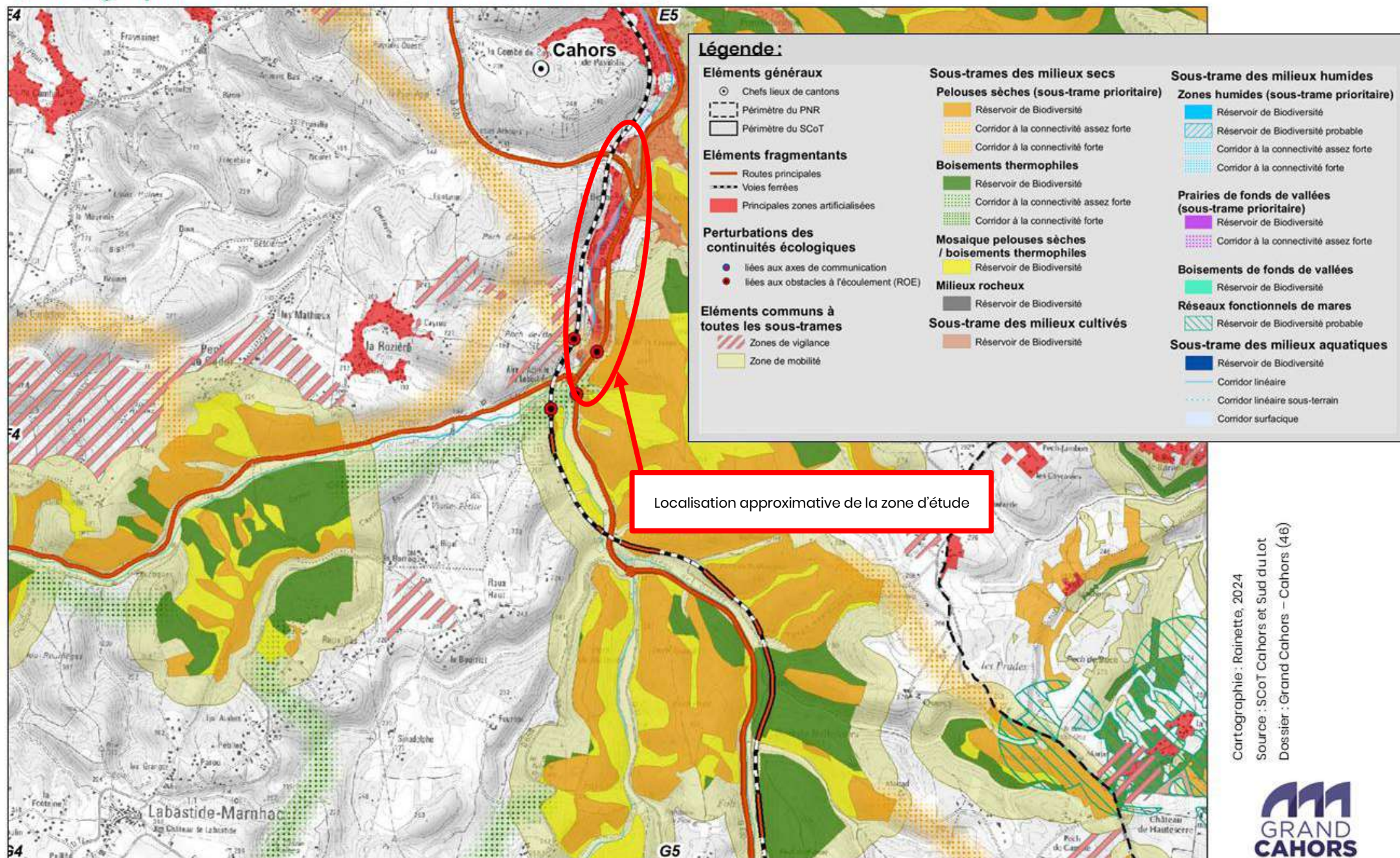
Localisation du projet par rapport aux différentes continuités écologiques

(Cartographie issue du SRADDET Occitanie)



Cartographie : Rainette, 2024
Source : SRADDET Occitanie
Dossier : Grand Cahors - Cahors (46)

Localisation du projet par rapport aux différentes continuités écologiques (Cartographie issue du SCoT Cahors et Sud du Lot)



4. Diagnostic écologique complémentaire

Dans le cadre de ce dossier complémentaire, les observations effectuées par Rainette et ETEN Environnement seront indiquées dans les tableaux de bioévaluation des enjeux. A noter que les espèces présentant un intérêt patrimonial sur le site, observées par ETEN Environnement et non observées par Rainette seront intégrées. Les espèces communes observées par ETEN Environnement peuvent être consultées dans le diagnostic écologique de 2023 rédigé par ETEN Environnement (référence : OC2023_BC_011_D46).

4.1. La flore et les habitats

OBJECTIFS

Les relevés de végétation ont pour objectifs de **caractériser les grands types d'habitats** rencontrés et de détecter les **espèces floristiques à enjeux** afin d'évaluer l'intérêt écologique de la zone d'étude.

- ☞ La cartographie précise de ces différents habitats sur le terrain, présentée en fin de chapitre, permet d'estimer leur recouvrement à l'échelle de la zone d'étude.

Nous présentons dans ce chapitre :

- Une description globale de la zone d'étude,
- Une consultation et une analyse des données bibliographiques,
- Une description des habitats et des espèces associées;
- Une cartographie des habitats,
- Une évaluation patrimoniale des habitats et des espèces observées,
- Une cartographie de localisation des espèces floristiques à enjeux et des espèces exotiques envahissantes,
- Une liste exhaustive des taxons observés sur la zone d'étude lors de la phase d'inventaire.

4.1.1. Description globale du site d'étude

La zone d'étude se situe au sud de la commune de Cahors, entre Le Montat à l'est et Labastide-Marnhac à l'extrême sud (Lot – 46). Elle s'inscrit dans une petite vallée alluviale calcaire traversée par le ruisseau de Lacoste, lequel rejoint le Lot à l'extrémité nord de la zone. Elle se trouve également à quelques kilomètres à l'ouest du Parc Naturel Régional des Causses du Quercy. La majorité du site correspond à une **zone urbanisée fortement industrialisée et à des maisons et leur jardin**, surmontés par une chênaie mixte thermophile poussant à flanc de coteau.



Photos 2 : Vues d'ensemble de la zone d'étude – Photos prises sur site © Rainette, 2024

4.1.2. Consultation et analyse des données bibliographiques

Du fait du grand nombre de données bibliographiques disponibles et par souci de clarté, seules les espèces protégées et/ou patrimoniales sont ici prises en compte.

4.1.2.1. Consultation des données communales

Afin de cibler les prospections de terrain, une consultation de données a été effectuée en juillet 2024, pour les communes de Cahors et Le Montat (46), auprès du **CBNPMP et de « LOBELIA, système d'information Flore – Fonge – Végétations – Habitats »**. Cette application est dédiée à la consultation et à la saisie de données capitalisées par les Conservatoires botaniques nationaux du Bassin parisien, du Massif central, Sud-Atlantique, des Pyrénées et de Midi-Pyrénées. Parmi les données récentes (postérieures à 2000), il apparaît que 7 espèces floristiques protégées et/ou menacées sont référencées sur cette commune.

Au vu des habitats présents sur la zone d'étude par photo-interprétation, et à la suite des prospections de terrain, **seulement 5 espèces, inféodées aux pelouses sèches et prairie en mosaïque** semblent potentiellement observables sur la zone d'étude. Les dernières espèces sont inféodées aux communautés de graviers des cours d'eau et tourbières hygrophiles, des milieux qui sont absents de notre aire d'étude. Elles ne sont donc pas potentielles ici.

 Ces taxons associés à leurs statuts sont inscrits dans le tableau ci-après.

Tableau 6 : Espèces d'intérêt patrimonial et/ ou protégées mentionnées sur la commune de Cahors et potentiellement présentes sur la zone d'étude, d'après Lobelia (issue d'une analyse en juillet 2024).

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indigénat MP	Menace MP	Menace France	Protection MP	Intérêt patrimonial	Dét. ZNIEFF MP	Dates des dernières observations sur la commune concernées par le projet	
								Cahors	Le Montat
<i>Anthriscus caucalis</i> M.Bieb., 1808	Anthrisque commun, Cerfeuil sauvage, Persil sauvage	I	VU	LC		Oui	Non		2019
<i>Centaurea paniculata</i> L., 1753	Centauree en panicule, Centauree paniculée	I	VU	LC		Oui	Non	2024	2018
<i>Linum leonii</i> F.W.Schultz, 1838	Lin de Léon, Lin d'Angleterre	I	LC	NT		Oui	Non	2003	
<i>Salvia officinalis</i> subsp. <i>gallica</i> (W.Lippert) Reales, D.Rivera & Obón, 2004	Sauge de France	E	NA	NAa	PR	Non	Non	2024	
<i>Trifolium resupinatum</i> L., 1753	Trèfle renversé, Trèfle de Perse	I	VU	LC		Oui	Non		2019

Légende : MP = Midi-Pyrénées. « **Indigénat** » : I = Indigène, E = Exogène. « **Menace** » : LC = Préoccupation mineure, NT = Quasi-menacée, VU = Vulnérable, NA(a) = Non applicable (a) introduite après l'année 1500. « **Protection** » : PR = Protection régionale, « **Dét. ZNIEFF** » : Déterminant de ZNIEFF en Midi-Pyrénées.

4.1.2.2. Zonages

Les ZNIEFF 1 « Mont Saint-Cyr et environs, pechs et combes calcaires au sud de Cahors entre Saint-Georges et Le Montat », « Cours moyen du Lot », et ZNIEFF 2 « Moyenne vallée du Lot », recouvrent une partie de la zone d'étude. De plus, six autres ZNIEFF, de type 1, sont localisées dans un périmètre de moins de 5 km du site d'étude. Il apparaît alors intéressant d'étudier les taxons remarquables, ainsi que les habitats observés au niveau de ces sites, afin d'établir les potentialités de présence d'espèces végétales à enjeu sur la zone d'étude.

Parmi les zonages étudiés, deux de ces ZNIEFF ne mentionnent aucune espèce potentiellement observable sur le site : la ZNIEFF de Type I « Pech de Barreau, Barnac, vallées des ruisseaux de Flottes et d'Auronne et combes tributaires », et la ZNIEFF de Type I « Cours inférieur du Lot ».

Parmi l'ensemble des espèces mentionnées dans les zonages, **11 espèces inféodées aux friches, pelouses méridionales et ourlets** semblent potentiellement observables sur la zone de projet. Les autres non retenues sont inféodés aux jonchaies, moliniaies des prés paratourbeux, et tourbières.

 Ces taxons sont associés à leurs statuts dans le tableau suivant.

Tableau 7 : Espèces protégées et/ou menacées potentiellement présentes sur la zone d'étude, d'après les zonages situés à proximité

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indigénat MP	Menace MP	Menace France	Législation	Intérêt patrimonial	Déterminant ZNIEFF	Zonage au droit du site			Zonages à proximité						
								ZNIEFF 1 "Mont Saint-Cyr et environs, pechs et combes calcaires au sud de Cahors entre Saint-Georges et Le Montat"	ZNIEFF 1 "Cours moyen du Lot"	ZNIEFF 2 "Moyenne vallée du Lot"	ZNIEFF 1 "Coteaux de Haute-Serre et du Pech Arras"	ZNIEFF 1 "Pelouses sèches des Bouyguettes, cultures du Pesquié et ruisseau du Tréboulou"	ZNIEFF 1 "Pelouses sèches et versant rocheux du Pech d'Angély"	ZNIEFF 1 "Serres du Cluzel, de Cayroux Barrats, de Barbarou et de la Paillolle"	ZNIEFF 1 "Pelouses et bois du Pech de Martane, de Bonnet et du Combel Nègre"	Natura 2000 "Pelouses de Lalbenque"	Natura 2000 "Serres de Saint-Paul-de-Loubressac et de Saint-Barthélemy, et cause de Pech Tondut"
<i>Arenaria controversa</i> Boiss., 1840	Sabline douteuse, Sabline des chaumes	I	LC	LC	PN	Oui	Oui	X	X	X				X		X	X
<i>Asperugo procumbens</i> L., 1753	Râpette couchée, Râpette, Portefeuille	I	DD	LC		Oui	Oui		X	X							
<i>Aster amellus</i> L., 1753	Aster amelle, Marguerite de la Saint-Michel, Étoilée, Œil-du-Christ	I	LC	LC	PN	Oui	Oui	X					X				
<i>Delphinium verdunense</i> Balb., 1813	Dauphinelle de Bresse, Pied-d'alouette de Bresse, Dauphinelle de Verdun	I	EN	NT	PN	Oui	Oui					X				X	X
<i>Minuartia rostrata</i> (Pers.) Rchb., 1842	Minuartie rostrée, Sabline rostrée, Alsine changeante	I	VU	LC		Oui	Non		X	X							
<i>Narcissus assoanus</i> Dufour, 1830	Narcisse d'Asso, Narcisse à feuilles de jonc, Narcisse de Requien	I	LC	LC	DH	Oui	Non			X	X	X		X		X	X
<i>Orlaya grandiflora</i> (L.) Hoffm., 1814	Orlaya à grandes fleurs, Caucalis à grandes fleurs, Caucalide à grandes fleurs	I	VU	LC		Oui	Oui			X							
<i>Piptatherum virescens</i> (Trin.) Boiss., 1884	Piptathère verdissant, Millet verdâtre, Piptathère verdâtre	I	LC	NT	PN	Oui	Oui		X	X							
<i>Silene vulgaris</i> subsp. <i>prostrata</i> (Gaudin) Schinz & Thell., 1923	Silène prostré, Silène couché	I	LC	LC	PD	Oui	Non			X							
<i>Urospermum picroides</i> (L.) Scop. ex F.W.Schmidt, 1795	Urosperme fausse picride, Salsifis fausse picride	I	DD	LC		Oui	Oui		X	X							
<i>Veronica spicata</i> L., 1753	Véronique en épi	I	LC	LC	PD	Oui	Oui			X							

Légende : MP = Midi-Pyrénées. Indigénat : I = Indigène. Menace : EN = En danger, VU = Vulnérable, NT = Quasi-menacé, LC = Préoccupation mineure, DD = Insuffisamment documenté.

Législation : PN = Protection nationale, PR = Protection régionale, DH = Directive habitats, selon l'arrêté de l'annexe V.

4.1.3. Description détaillée des habitats et de la flore associée

Ci-après, est proposée une description des habitats et de la flore associée, regroupés par grands types d'habitats. A chaque habitat est associée sa correspondance typologique (codes EUNIS, CORINE Biotopes, Natura 2000).

4.1.3.1. Végétations prairiales

PATURAGE

Description :

Petite prairie pâturée présente au centre de l'aire d'étude, parmi les habitations, associe un cortège floristique prairiale à un cortège de friches. Ainsi, des espèces telles que le Trèfle blanc (*Trifolium repens*) et le Trèfle douteux (*Trifolium dubium*) sont deux Fabacées qui profitent de cet espace ouvert. Avec l'Avoine folle (*Avena fatua*), elles sont adaptées aux prairies pâturées. Des espèces qui poussent proches du sol et tolérantes au piétinement telles que le Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*) et la Renoncule rampante (*Ranunculus repens*) sont très présentes grâce à leur ports rampants ou en rosette, et témoignent de l'usage de cette parcelle. Elles côtoient des espèces de friches, comme notamment la Carotte sauvage (*Daucus carota*), qui apprécie les sols riches en azote.

Correspondance typologique :

EUNIS	E2.1 (Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage)
CORINE Biotope	38.1 (Pâtures mésophiles)
UE (Cahiers d'habitats)	/

Intérêt floristique/ Évaluation patrimoniale :

Cette prairie pâturée présente un cortège paucispécifique dégradé par la présence d'espèces rudérales. En effet, le piétinement et le pâturage intensif en place limitent d'une part l'expression d'un cortège plus diversifié à plus grande valeur écologique ; et d'autre part favorisent le développement de cortèges rudéraux. De plus, une espèce exotique envahissante y a été relevée : la **Vigne-vierge commune** (*Parthenocissus inserta*). **Les enjeux floristiques sont faibles.**



Photo 3 : Prairie pâturée © Rainette, 2024

PRAIRIES DE FAUCHE

Description :

Quatre prairies de fauche parsèment la zone d'étude à son extrémité Sud. Elles sont dominées par un cortège d'espèces prairiales, notamment des Poacées telles que l'Avoine élevée (*Arrhenatherum elatius*), le Pâturin commun (*Poa trivialis*), et le Brachypode penné (*Brachypodium pinnatum*). Quelques espèces annuelles commensales des cultures à sols grossiers, capables de se développer rapidement, comme la Renoncule des champs (*Ranunculus arvensis*), et le Cerfeuil commun (*Anthriscus cerefolium*), agrémentent le cortège. Ce milieu subit une gestion de fauche peu adaptée à l'expression d'un cortège de plantes fleuries très développé, avec *a minima* une fauche en fin de printemps et une fauche tardive.

Correspondance typologique :

EUNIS	E2.2 (Prairies de fauche de basse et moyenne altitude)
CORINE Biotope	38.2 (Prairies de fauche de basse altitude)
UE (Cahiers d'habitats)	/

Intérêt floristique/évaluation patrimoniale :

Ces milieux, à la gestion non adaptée, présentent une flore appauvrie, de faible intérêt. Cet habitat n'est pas très favorable à l'accueil de la flore patrimoniale et/ou protégée. **Les enjeux floristiques sont jugés faibles.**



Photo 4 : Prairie de fauche © Rainette, 2024

PELOUSE SECHE CALCAIRE PIQUETEE

Description :

Une grande pelouse sèche occupe le talus Sud-Est de Cahors. Elle est constituée d'espèces thermophiles typiques des milieux secs, comme la Mélisse ciliée (*Melica ciliata*) et la Stéhéline douteuse (*Stachelina dubia*). L'Orpin de Nice (*Petrosedum sediforme*) est une plante grasse qui résiste elle aussi à la sécheresse grâce à l'eau qu'elle est capable de stocker dans ses feuilles. Avec le Cytise argenté (*Argyrobolium zanonii*), la Céphalaire à fleurs blanches (*Cephalaria leucantha*) et la Stéhéline douteuse trouvent refuge dans ce coteau calcaire rocheux. L'Herbe aux cerfs (*Cervaria rivini*) est une espèce qui se plaît également dans les milieux chauds et lumineux. Elle occupe les interstices et endroits de la pelouse où l'eau est plus accessible. Ces espèces forment une alliance capable de couvrir les flancs des coteaux, pauvres en nutriments et aux conditions xérophiles caractéristiques d'un climat relativement aride. Elles bénéficient du substrat calcique, riche en argile de décalcification, issu des roches mères carbonatées sur laquelle ils se trouvent. Grâce à la présence de dalles calcaires relativement planes et bien drainées en bordure du plateau calcaire, la strate arbustive est composée du Genévrier commun (*Juniperus communis*) et le Genêt cendré (*Genista cinerea*), une espèce méditerranéenne, qui viennent progressivement piquer la pelouse au niveau de ses lisières.

Correspondance typologique :

Ce cortège floristique forme une association phytosociologique généralement associées à des tonsures à thérophytes (communautés de thérophytes pionnières des écorchures de la pelouse : classe des *Stipo capensis-Trachynietea distachyae*) et à des végétations de dalles calcaires (communautés de thérophytes et de chaméphytes crassulescents des dalles affleurantes ou faiblement recouvertes par une mince couche de terre fine : classe des *Sedo albi-Scleranthetea perennis*), au sein de complexes structuraux mosaïqués à trois communautés : **pelouse/tonsure/dalle**.

EUNIS	El.272F (Xerobromion du Quercy)
CORINE Biotope	34.332F (Xerobromion du Quercy)
UE (Cahiers d'habitats)	6210 – 26 (Pelouses calcicoles xérophiles atlantiques et thermophiles)

Intérêt floristique/ Évaluation patrimoniale :

Ce milieu naturel bien conservé est paucispécifique (faible diversité écologique), mais c'est l'un des habitats les moins perturbés de la zone d'étude. Toutefois, les milieux forestiers voisins qui le jouxtent pourraient participer à une fermeture progressive du milieu. L'étude des ortho-photos aériennes et cartes de l'Etat major montre son ancienneté et sa stabilité, bien que les fourrés adjacents aient légèrement empiété sur l'emprise historique de cet habitat. Il accueille des espèces thermophiles à caractère supraméditerranéen. Les espèces qu'il abrite forment un cortège indicateur de **l'habitat d'intérêt communautaire 6210-26 – « Pelouses calcicoles xérophiles atlantiques et thermophiles »**. Elles tirent parti du climat aux tendances méditerranéennes et submontagnardes qui prédomine sur le rebord du plateau calcaire tabulaire, où elles prennent la physionomie d'une pelouse écorchée (environ 75% de recouvrement moyen), progressivement piquetée d'arbustes en prélisière de la forêt mixte thermophile. Cet habitat est également cité comme **déterminant de la ZNIEFF 1**, au droit du site, « Mont Saint-Cyr et environs, pechs et combes calcaires au Sud de Cahors entre Saint-Georges et le Montat ». **Les enjeux floristiques sont forts.**



Photo 5 : Pelouse sèche calcaire © Rainette, 2024

4.1.3.2. Végétations de friches et fourrés

BANDES ENHERBEES

Description :

De longues bandes enherbées bordent les routes et le ruisseau du Lacoste. Des espèces rudérales thermophiles des pelouses et prairies mésohydriques poussent sur cet habitat, avec en particulier le Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*), celui-ci formant de petites touffes rases et talles résistantes au piétinement. Le Trèfle intermédiaire (*Trifolium medium*), ainsi que de nombreuses pousses de **Robinier faux-acacia** (*Robinia pseudoacacia*) – une espèce exotique envahissante avérée – s'y développent aussi.

Des plantes nitrophiles s'accommodant bien des substrats urbains enrichis font partie de ce cortège, comme la Mauve des bois (*Malva sylvestris*).

Correspondance typologique :

EUNIS	E5.1 (Végétations herbacées anthropiques)
CORINE Biotope	87.2 (Zones rudérales)
UE (Cahiers d'habitats)	/

Intérêt floristique/ Évaluation patrimoniale :

Cet habitat accueille une flore rudérale commune, peu diversifiée au vu de la superficie couverte. Il est altéré par le passage fréquent des usagers et est favorable au développement d'une espèce exotique envahissante avérée : le **Robinier faux-acacia** (*Robinia pseudoacacia*). **Les enjeux floristiques sont très faibles.**



Photo 6 : Bande enherbée © Rainette, 2024

FRICHES URBAINES

Description :

Des friches anthropiques sont régulièrement présentes sur la zone d'étude. La diversité floristique y est essentiellement réduite aux espèces nitrophiles pionnières des friches herbacées piquetées. Il est possible de citer la Carotte sauvage (*Daucus carota*), la Ronce (*Rubus sp*), la Cardère à feuilles découpées (*Dipsacus laciniatus*) et la Laitue sauvage (*Lactuca serriola*), qui sont des plantes ubiquistes fréquentes dans les milieux incultes enrichis. Ces plantes indiquent ainsi une rudéralisation de l'habitat. Cette strate herbacée est parfois accompagnée d'arbustes apparaissant ponctuellement en marge, comme l'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), le Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), ou l'Orme mineur (*Ulmus minor*), des espèces mésotrophiles adaptées aux sols planitiaires collinéens. De la **Vigne-vierge commune** (*Parthenocissus inserta*) pousse par petits patches dans l'une des friches situées au Sud de la zone d'étude, ainsi qu'un individu de **Bident feuillé** (*Bidens frondosa*), en bordure de fossé. Il s'agit de plantes exotiques envahissantes avérées, affiliées aux milieux riches en matière organique.

Correspondance typologique :

EUNIS	11.53 (Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces) x F3.11 (Fourrés médio-européens sur sol riche)
CORINE Biotope	87.1 (Terrains en friche) x 31.81 (Fourrés médio-européens sur sol fertile)
UE (Cahiers d'habitats)	/

Intérêt floristique/évaluation patrimoniale :

Ces milieux très perturbés, eutrophisés et paucispécifiques, qui découlent des activités humaines, sont altérés par la présence d'espèces nitrophiles et par l'abondance d'espèces exotiques envahissantes avérées (*Parthenocissus inserta* et *Bidens frondosa*).

Les enjeux floristiques y sont faibles.



Photos 7 : Friches © Rainette, 2024

RONCIERSDescription :

Quatre ronciers essentiellement constitués de Ronce (*Rubus sp*) et de Brachypode penné (*Brachypodium pinnatum*) sont situés dans la zone d'étude à proximité des habitations et de la route. La Ronce est une espèce compétitrice, capable de former d'épais massifs couvrant l'intégralité des strates herbacée et arbustive, ce qui ne laisse que très peu d'espace aux autres espèces pour s'exprimer.

Correspondance typologique :

Code EUNIS	F3.131 (Ronciers)
CORINE Biotope	31.831 (Ronciers)
UE (Cahiers d'habitats)	/

Intérêt floristique/évaluation patrimoniale :

Ce milieu perturbé et eutrophisé est dominé par des espèces nitrophiles. Cette végétation monospécifique est constituée par une espèce très compétitrice, qui limite fortement l'installation des autres taxons moins compétitifs pouvant présenter plus d'intérêt en région Occitane. **Les enjeux floristiques y sont très faibles.**



Photo 8 : Roncier © Rainette, 2024

4.1.3.3. Végétations préforestières et forestières

FOURRES TEMPERES MESOTROPHES

Description :

Occupant les abords des axes routiers et bâtiments de la zone urbanisée, et longeant les fossés du Lacoste, ce milieu est principalement composé d'espèces indigènes communes des fourrés d'arbrisseaux pionniers, avec notamment le Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), l'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), et le Nerprun alaterné (*Rhamnus alaternus*). Le Sureau noir (*Sambucus nigra*), espèce eutrophile, peut également être présente dans ces fourrés méso-eutrophes. La strate herbacée est également riche en espèces. Elle est dominée par l'Avoine élevée (*Arrhenatherum elatius*), le Trèfle champêtre (*Trifolium campestre*), l'Agrostide commune (*Agrostis capillaris*), et le Brachypode penné (*Brachypodium pinnatum*). Des espèces ubiquistes, souvent nitrophiles, peuvent également être abondantes dans ces fourrés ou au niveau de leurs lisières : il s'agit principalement de la Ronce (*Rubus sp.*) et de la Lampsane commune (*Lapsana communis*). Des jeunes individus de Peuplier tremble (*Populus tremula*) et Frêne commun (*Fraxinus excelsior*) composent la strate arborée, lorsqu'elle est présente. Quelques individus d'une espèce exotique envahissante, l'Ailanthé glanduleux (*Ailanthus altissima*), se sont développés au Sud de la zone d'étude, au bas du talus dominé par la forêt de Chênes thermophiles, tandis qu'un patch d'Herbe de la pampa (*Cortaderia selloana*) colonise le bas de ce talus plus avant vers la route au Sud.

Correspondance typologique :

Code EUNIS	F3.II (Fourrés médio-européens sur sols riches)
CORINE Biotope	31.81 (Fourrés médio-européens sur sol fertile)
UE (Cahiers d'habitats)	/

Intérêt floristique/évaluation patrimoniale :

Cet habitat, régulièrement disposé tout au long du site, a tendance à se refermer petit à petit sous la croissance des espèces vivaces ligneuses qui le composent et qui le bordent (en particulier les forêts des talus). Il contient une biodiversité moyenne, composée d'espèces communes, certaines étant caractéristiques de ce milieu, néanmoins mélangées à des espèces nitrophiles

et/ou rudérales. Des espèces exotiques envahissantes avérées, provenant du tissu urbain, s'y développent également (*Ailanthus altissima*, *Cortaderia selloana*) et dégradent donc le milieu. **Les enjeux floristiques sont faibles.**



Photo 9 : Fourré mésotrophe © Rainette, 2024

BOSQUETS ANTHROPIQUES

Description :

Cet habitat paucispécifique est régulièrement présent sur la zone d'étude. La strate arborée est composée de Frêne commun (*Fraxinus excelsior*), une essence commune dans les bois caducifoliés mésotrophes, qui profite ici de la fraîcheur relative de la vallée. Il est constitué de nombreux individus de **Robinier faux-acacia** (*Robinia pseudoacacia*) et d'**Ailanth glanduleux** (*Ailanthus altissima*).

Les strates intermédiaires accueillent quelques arbustes, des fourrés arbustifs et bois caducifoliés, comme l'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), la Ronce (*Rubus sp*), le **Buddleja de David** (*Buddleja davidii*), espèce exotique envahissante avérée, et le Figuier d'Europe (*Ficus carica*). De même, la **Vigne-vierge commune** (*Parthenocissus inserta*), et le Lierre grimpant (*Hedera helix*), qui sont des lianes, s'aident du support des arbres et arbustes ligneux pour aller vers la lumière, tandis que l'Alliaire officinale (*Alliaria petiolata*) et le Brachypode des bois (*Brachypodium sylvaticum*) profitent du sous-bois enrichi en azote pour se développer dans la strate herbacée. Le bosquet le plus au Nord de la zone, adjacent à une propriété privée, est entièrement colonisé par le **Bambou doré** (*Phyllostachys aurea*). Cette formation est souvent très dense, ce qui ne permet pas à une flore et une faune diversifiée de s'installer.

Correspondances typologiques

Code EUNIS	G5.2 (Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés) x I2.21 (Jardins ornementaux)
CORINE Biotope	84.3 (Petits bois, bosquets) x 85.31 (Jardins ornementaux)
UE (Cahiers d'habitats)	/

Intérêt floristique / Évaluation patrimoniale :

Cet habitat renferme une faible diversité floristique au vu de son envergure. Les espèces qui le composent sont communes et forment un cortège altéré par de nombreuses espèces exotiques envahissantes avérées (*Robinia pseudoacacia*, *Ailanthus altissima*, *Prunus cerasifera*, *Parthenocissus inserta*, et *Phyllostachys aurea*). **Les enjeux floristiques y sont très faibles.**



Photo 10 : Bosquets anthropiques © Rainette 2024

CHENAIE MIXTE THERMOPHILE

Description :

Cet habitat couvre un tiers de la zone d'étude. Il est localisé sur les pourtours du site, au niveau des flancs de la vallée. Certaines zones sont assez denses tandis que d'autres possèdent une strate herbacée plus importante et une strate arborée amoindrie, ce qui ouvre l'habitat. Cette structuration découle notamment de l'ancien usage de cette forêt, relativement récente, d'abord plantée, puis qui s'est étoffée pour prendre de l'ampleur au fil du temps, avec une bonne régénération de Chênes pubescents (*Quercus pubescens*) et Pins noirs (*Pinus nigra*). La strate arborée est principalement composée ces deux dernières espèces, qui profitent de l'exposition du talus et du drainage permis par la pente, pour croître dans des conditions sèches et des températures relativement élevées, favorables à leur présence. En ce qui concerne la strate arbustive, le Genévrier commun (*Juniperus communis*) et le Rouvet blanc (*Osyris alba*) sont majoritaires. Ce sont des espèces adaptées aux garrigues méditerranéennes. L'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*) marque également cette strate. La strate herbacée, constituée d'Origan commun (*Origanum vulgare*), Trèfle bitumeux (*Bituminaria bituminosa*), Céphalaire blanche (*Cephalaria leucantha*), et Brachypode penné (*Brachypodium pinnatum*), reflète, elle aussi, l'affinité de ce cortège pour les conditions climatiques sèches.

Correspondance typologique :

Code EUNIS	G4.D (Forêts mixtes de <i>Pinus nigra</i> et de <i>Quercus sempervirens</i>)
CORINE Biotope	43.7 (Chênaies mixtes thermophiles et supra-méditerranéenne
UE (Cahiers d'habitats)	/

Intérêt floristique / Évaluation patrimoniale :

Ce milieu naturel n'accueille que peu d'espèces mais c'est l'un des habitats les plus matures de la zone d'étude, en bon état de conservation. Toutes les strates y sont présentes. De plus, les espèces recensées sont typiques des milieux boisés thermophiles et peu communes sur le reste de la zone d'étude. Cet habitat renferme des micro-dendro habitats intéressants, tels que des chandelles et chablis, c'est-à-dire des arbres morts sur pieds ou restés au sol, ou des cavités de Pics. C'est un habitat dont l'étude des ortho-photos aériennes et cartes de l'Etat major montrent son ancienneté et sa stabilité. La partie Sud de cette forêt est intégrée dans la ZNIEFF 1 « Mont Saint-Cyr et environs, pechs et combes calcaires au Sud de Cahors entre Saint-Georges et le Montat ». **Les enjeux sont moyens.**



Photo 11 : Forêt thermophile mixte © Rainette 2024

4.1.3.4. Milieux humides et/ou aquatiques

FLEUVE ET RUISSEAU A DEBIT REGULIER

Description :

Le Lot coule à l'extrémité Nord de la zone d'étude, alimenté par plusieurs sources, notamment le Lacoste, petit ruisseau qui court du sud au nord le long de la vallée. Le ruisseau n'est pas permanent, étant à sec une partie de l'année et circulant, localement, sous terre. Il est principalement visible à sa confluence avec le fleuve. S'ils participent au fonctionnement de la ripisylve et du cortège poussant dans le fossé, leur débit permanent là où ils coulent ne permet pas directement à la flore de s'y développer.

Correspondance typologique :

Code EUNIS	C2.4 (Fleuves et rivières tidaux en amont de l'estuaire) x C2.3 (Cours d'eau permanent non soumis aux marées, à débit régulier)
CORINE Biotope	24.1 (Lits des rivières)
UE (Cahiers d'habitats)	/

Intérêt floristique/ Évaluation patrimoniale :

Ces milieux ne sont pas favorables à l'accueil de la flore, mais la végétation de la ripisylve alentour dépend de leur présence et des conditions microclimatiques d'humidité et de température qu'ils génèrent. Ils constituent en effet une trame bleue presque continue, qui peut participer au développement d'espèces patrimoniales et protégées dépendant des zones humides ainsi abreuées, comme les boisements alluviaux et prairies humides en contrebas. Le fleuve fait de plus partie de la ZNIEFF au droit du site « Cours moyen du Lot ». **Les enjeux floristiques sont nuls.**



Photo 12 : Le Lot, © Rainette 2024

RIPISYLVE

Description :

Un linéaire d'espèces pour la plupart affiliées aux zones humides, forme une petite ripisylve le long du Lot. La strate herbacée se compose d'espèces communes, qui sont aussi présentes dans le fossé où circule le canal du Lacoste : le Brachypode penné (*Brachypodium pinnatum*), le Panic rampant (*Panicum repens*) tendent ainsi à indiquer que les sécheresses au sein de cet habitat sont assez régulières. Cependant, la présence de la Menthe aquatique (*Mentha aquatica*), en bas de berges, indique un milieu à l'humidité relativement prégnante.

De même, la strate arborée abrite des espèces de zones humides tempérées chaudes, telles que le Peuplier blanc (*Populus alba*), le Frêne à feuilles étroites (*Fraxinus angustifolia*) et l'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*). Des Ronces bleues (*Rubus caesius*) et de l'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*) complètent le tout dans la strate arbustive.

Correspondances typologiques

Code EUNIS	G1.213 (Aulnaie-frênaie des rivières à débit lent)
CORINE Biotope	44.3 (Forêt de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens)
UE (Cahiers d'habitats)	/

Intérêt floristique / Évaluation patrimoniale :

Cet habitat de petite envergure forme un îlot abritant des espèces liées au fleuve, absentes du reste de la zone d'étude, bien que sa continuité soit assurée sur les berges bordant le Lot. C'est un habitat stable, qui est composé d'espèces indigènes en équilibre. Cet habitat est résiduel car développé sur une faible surface et dégradé du fait des pratiques anthropiques, ce qui ne permet pas l'expression d'un cortège parfaitement typique. Il joue toutefois un rôle fondamental dans la fixation des berges, réduisant les risques de crues, et sur le plan paysager où il assure la continuité avec d'autres milieux entourant les berges du Lot. **Les enjeux floristiques sont jugés faibles.**



Photo 13 : Ripisylve, © Rainette 2024

4.1.3.5. Milieux anthropogènes

FOSSÉS

Description :

Ici, un cortège floristique variable est retrouvé le long du fossé guidant le Lacoste, où il arbore une fonction de ripisylve artificielle : pas de réelles berges mais des murs de pierres et du béton dans le lit du cours d'eau parfois à sec, et recouvert d'une végétation plus ou moins disparate. Composé d'espèces herbacées comme le Fromental élevé (*Arrhenatherum elatius*), la Menthe aquatique (*Mentha aquatica*), ou le Panic rampant (*Panicum repens*), les berges sont aussi colonisées par la **Vigne-vierge commune** (*Parthenocissus inserta*). C'est une espèce exotique envahissante, qui se hisse parmi la strate arbustive constituée par l'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), la Ronce (*Rubus sp.*), ou l'Érable de Montpellier (*Acer monspessulanum*). Ce cortège évoluant au gré du cours d'eau est complété par un contingent d'espèces exotiques envahissantes, comme le **Lilas commun** (*Syringa vulgaris*), et le **Robinier faux-acacia** (*Robinia pseudoacacia*). Ces formations sont caractéristiques des forêts décidues mais colonisent aussi des stations fraîches, humides ou perturbées.

Correspondance typologique :

Code EUNIS	J5.41 (Canaux d'eau non salés complètement artificiels) x I1.53 (Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces)
CORINE Biotope	89.22 (Fossés et petits canaux) x 87.1 (Terrains en friche)
UE (Cahiers d'habitats)	/

Intérêt floristique / Évaluation patrimoniale :

Bien que ces canaux soient colonisés de manière variable par de nombreuses **espèces exotiques envahissantes** : le **Souchet vigoureux** (*Cyperus eragrostis*), le **Yucca superbe** (*Yucca gloriosa*), **Lilas commun** (*S. vulgaris*), le **Raisin d'Amérique** (*Phytolacca americana*), et le **Robinier faux-acacia** (*R. pseudoacacia*). Le corridor végétal formé au-dessus de l'aire bétonnée, limite l'augmentation artificielle de température qui résulterait de la réverbération dans le milieu. En garantissant une certaine fraîcheur autour du ruisseau et en recouvrant la surface bétonnée qui le canalise, cet habitat constitue une trame verte continue, structurante pour de nombreuses espèces hygrophiles. Il assure en effet la liaison écologique entre la rivière, au nord de la zone d'étude, et son extrémité sud, puis au-delà.

Ainsi, l'enjeu principal réside davantage dans l'intérêt de conserver les habitats aquatiques que dans la qualité intrinsèque de cet habitat, actuellement jugée dégradée. Dans son diagnostic écologique, ETEN Environnement qualifie cet habitat de « cours d'eau artificiel ». **Les enjeux de cet habitat sont forts.**



Photo 14 : Fossés, © Rainette 2024

HAIES

Description :

Un petit écheveau de haies s'étend sur les talus bordant les routes, ainsi qu'au bord de la rivière. D'une composition proche de celle des fourrés, la strate arborée contient principalement des individus de Tilleul à feuilles larges (*Tilia platyphyllos*), de Pin noir (*Pinus nigra*), et de Peuplier blanc (*Populus alba*). La strate arbustive est composée de l'Érable champêtre (*Acer campestre*) et du Prunier épineux (*Prunus spinosa*). De nombreux arbustes à baies, comme l'Aubépine commun (*Crataegus monogyna*), et l'Églantier (*Rosa canina*) complètent cette strate intermédiaire. La strate herbacée est, elle aussi, riche en espèces. Elle est dominée par le Séneçon à feuilles de roquette (*Jacobaea erucifolia*), la Renoncule âcre (*Ranunculus acris*), et le Gaillet commun (*Galium mollugo*), espèces adaptées aux milieux plutôt riches et ouverts.

Correspondances typologiques :

Code EUNIS	FA.3 (Haies d'espèces indigènes riches en espèces)
CORINE Biotope	31.81 (Fourré médio-européen sur sols fertiles) x 84.2 (Bordures de haies)
UE (Cahiers d'habitats)	/

Intérêt floristique / Évaluation patrimoniale :

Les haies de l'aire d'étude sont assez bien diversifiées, du fait, pour la strate herbacée, de la proximité avec des prairies et friches. Les espèces qui les composent sont communes et forment un cortège stable et équilibré participant à la trame verte du paysage.

Les enjeux floristiques y sont moyens.



Photo 15 : Haie, © Rainette 2024

ALIGNEMENTS D'ARBRES

Description :

Des alignements d'arbres ont été plantés le long de l'axe routier principal en particulier, et en bordure de parkings et bâtiments. Ils sont constitués de Tilleul d'Europe (*Tilia x europaea*), Marronnier commun (*Aesculus hippocastanum*), et de **Platane à feuilles d'Érables** (*Platanus x hispanica*). Le Pâturin des prés (*Poa pratensis*), la Potentille rampante (*Potentilla reptans*), la Luzerne lupuline (*Medicago lupulina*) ainsi que quelques plants de Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*), sont présents dans la strate herbacée. Ces espèces forment de petites touffes rases et thalles éparées résistantes au piétinement et à l'arrachage.

Correspondance typologique :

EUNIS	G5.1 (Alignements d'arbres)
Code CORINE Biotope	84.1 (Alignements d'arbres)
UE (Cahiers d'habitats)	/

Intérêt floristique/ Évaluation patrimoniale :

Ce milieu anthropisé est géré de manière intensive, ce qui ne permet pas l'expression d'une flore riche et variée. Ce milieu peut, néanmoins, constituer un petit linéaire de trame verte en faisant la jonction entre les prairies, friches et boisements le long de la zone d'étude. Une espèce exotique envahissante avérée (*Platanus x hispanica*) y a été plantée de manière régulière. **Les enjeux floristiques sont très faibles.**



Photo 16 : Alignements de Platanes (à gauche) et Tilleuls (à droite), © Rainette 2024

HAIES ORNEMENTALES

Description :

Quelques haies ornementales longent l'axe routier principal et agrémentent les ronds-points. Elles sont en particulier constituées de Cyprès d'Italie (*Cupressus sempervirens*), de Pin sylvestre (*Pinus sylvestris*) et de Noisetier élevé (*Corylus maxima*), qui forment une légère voute arborée surplombant la strate herbacée. Cette dernière est composée de Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), de Romarin (*Salvia rosmarinus*) et de Lavande officinale (*Lavandula angustifolia*). Le Gaillet gratteron (*Galium aparine*) s'aide du support formé par ces dernières pour croître vers la lumière.

Des arbustes de **Buddleia de David** (*Buddleja davidii*) forment une strate arbustive conséquente, accompagnés dans l'une de ces haies par l'**Ailante glanduleux** (*Ailanthus altissima*). Ce sont des **espèces exotiques envahissantes**, plantées à des fins ornementales.

Correspondance typologique :

EUNIS	FA.2 (Haies d'espèces indigènes fortement gérées)
CORINE Biotope	84.2 (Bordures de haies)
UE (Cahiers d'habitats)	/

Intérêt floristique/ Évaluation patrimoniale :

Une flore multistrate, moyennement variée et fortement gérée, pousse sur cet habitat de petite superficie, environné d'infrastructures anthropiques. La gestion intensive de ce milieu ne permet que la présence d'espèces adaptées à cette pression. Il s'agit d'espèces compétitrices, souvent non indigènes et ornementales. Les espèces exotiques envahissantes y sont abondantes (*Buddleja davidii*, *Ailanthus altissima*). De plus, **une espèce protégée et d'intérêt patrimonial en région** a été observée dans ce milieu : le Poivre sauvage (*Vitex agnus-castus*). Cependant, il est assez certain que cette espèce est, ici, issue d'un semis ou d'une plantation. Elle ne sera donc pas considérée comme indigène et ne sera pas prise en compte dans l'évaluation patrimoniale du milieu. **Les enjeux floristiques sont très faibles.**



Photo 17 : Haie ornementale, © Rainette 2024

PARC

Description :

En ville, il est possible de circuler dans un petit espace pelousaire orné d'arbres champêtre formant un petit parc urbain. La strate herbacée se compose d'un petit nombre d'espèces caractéristiques des pelouses. Les plantes dominantes dans cet habitat sont

le Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*), le Pâturin des prés (*Poa pratensis*), le Trèfle rampant (*Trifolium repens*), la Pâquerette vivace (*Bellis perennis*), et le Petit boucage (*Pimpinella saxifraga*). Quelques arbrisseaux fruitiers ou ornementaux de Prunier domestique (*Prunus domestica*) et Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*) ont été plantés à intervalle régulier, ainsi que des Prunier merisier (*Prunus avium*), Noyer commun (*Juglans regia*) et Tilleul commun (*Tilia x europaea*) dans la strate supérieure.

Correspondances typologiques

Code EUNIS	E2.64 (Pelouses des parcs) x I2.2 (Petits jardins ornementaux et domestiques)
CORINE Biotope	84.5 (Parcs boisés)
UE (Cahiers d'habitats)	/

Intérêt floristique / Évaluation patrimoniale :

Cet habitat isolé renferme une diversité moyenne au vu de sa faible envergure. Les espèces qui le composent sont communes et pour la plupart non indigènes. Le parc peut, toutefois, participer à la trame verte locale. **Les enjeux floristiques y sont faibles.**



Photo 18 : Parc, © Rainette 2024

JARDINS PARTAGES

Description :

Un espace situé à l'extrémité Nord-Ouest de la zone d'étude regroupe plusieurs petites parcelles de jardins partagés, constitués de potagers entrecoupés de petits espaces végétalisés communs. Entouré par une clôture en interdisant l'accès, il n'a pas fait l'objet d'une prospection aboutie. Les plantes aperçues sont des espèces potagères et ornementales communes, telles que le Pommier domestique (*Malus domestica*), Prunier domestique (*Prunus domestica*), et plants de Tomate ronde (*Solanum lycopersicum*). Des arbres plus communs en ville, comme le Châtaignier commun (*Castanea sativa*) et le Cyprès de Montpellier (*Cupressus sempervirens*) agrémentent aussi cet espace.

Correspondance typologique :

Code EUNIS	I2.22 (Jardins potagers de subsistance) x I2.23 (Petits parcs et squares citadins)
CORINE Biotope	85.32 (Jardins potagers de subsistance) x 85.2 (Petits parcs et squares citadins)
UE (Cahiers d'habitats)	/

Intérêt floristique/ Évaluation patrimoniale :

Cet habitat anthropisé, soumis au piétinement et à une gestion plus ou moins intensive, est dominé par des espèces non indigènes et ornementales. **Les enjeux floristiques sont très faibles.**



Photos 19 : Jardins partagés © Rainette, 2024

MAISONS ET JARDINS

Description :

De nombreuses maisons et leurs jardins domestiques sont disposées dans la vallée. La plupart de ces habitations ont des petits jardins tondus, ce qui génère un assèchement artificiel du sol, et la flore ne s'y exprime pas pleinement. Les espèces présentes sont majoritairement des espèces communes des pelouses de parcs, telles le Pâturin des prés (*Poa pratensis*), le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), la Carotte sauvage (*Daucus carotta*) et le Géranium disséqué (*Geranium dissectum*). Le Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*), la Pâquerette vivace (*Bellis perennis*) et le Trèfle rampant (*Trifolium repens*), sont des espèces qui s'élèvent peu et résistent à l'écrasement et au piétinement, ce qui explique aussi leur présence ici. Quelques arbrisseaux fruitiers ou ornementaux de Prunier domestique (*Prunus domestica*), Peuplier tremble (*Populus tremula*), et Frêne à fleurs (*Fraxinus ornus*) ont été planté à intervalle régulier.

Correspondance typologique :

EUNIS	X25 (Jardins domestiques des villages et des périphéries urbaines) x X24 (Jardins domestiques des villes et centres-villes)
CORINE Biotope	86.1 (Villes) x 85.3 (Jardins)
UE (Cahiers d'habitats)	/

Intérêt floristique/ Évaluation patrimoniale :

Ces zones anthropisées soumises à de fortes pressions anthropiques ne sont dominées que par plusieurs espèces végétales très communes en ville. **Les enjeux floristiques sont très faibles.**



Photos 20 : Maisons et jardins © Rainette, 2024

4.1.3.6. Milieux artificiels

ROUTES ET PISTES

Description :

La zone d'étude est traversée par un entrelacs de routes goudronnées, notamment deux grandes départementales (D620 et 820) qui la traversent du Nord au Sud. Un peu plus en périphérie, des pistes légèrement enherbées mènent aux habitations plus excentrées. Le couvert herbacé y est très limité. Des espèces tolérant assez bien le piétinement y ont été observées, notamment, le Pâturin des prés (*Poa pratensis*), la Renouée des oiseaux (*Polygonum aviculare*), ainsi que quelques plants de Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*).

Correspondance typologique :

EUNIS	J4.2 (Réseaux routiers)
CORINE Biotope	86.1 (Villes)
UE (Cahiers d'habitats)	/

Intérêt floristique/ Évaluation patrimoniale :

Ce milieu n'est que très peu favorable à l'accueil de la flore. **Les enjeux floristiques sont nuls.**



Photo 21 : Route (à gauche) et piste (à droite) © Rainette, 2024

VOIE FERREE

Description :

Un court bras de voie ferrée liant Cahors à Capdenac forme un pont au-dessus de la zone d'étude qu'il traverse d'Est en Ouest. Cette zone hors d'accès n'a pas pu faire l'objet d'une prospection.

Correspondance typologique :

Code EUNIS	J4.3 (Réseaux ferroviaires) x II.5 (Friches, jachères ou terres arables récemment abandonnées)
Code CORINE Biotope	86.43 (Voies de chemins de fer, gares de triage et autres espaces ouverts) x 87 (Terrains en friche et terrains vagues)
UE (Cahiers d'habitats)	/

Intérêt floristique/ Évaluation patrimoniale :

Milieu inaccessible, non prospecté. **Les enjeux floristiques sont non évaluables.**



Photo 22 : Voie ferrée © Rainette, 2024

ZONE URBANISEE ET CHANTIER

Près d'un tiers de la zone d'étude est occupée par des zones urbaines servant essentiellement à l'activité industrielle, en particulier constituée de magasins et parkings. Ces surfaces ne contiennent pratiquement pas de végétation à l'exception de quelques rares pousses de plantes comme le Pâturin des prés (*Poa pratensis*), ou la Renouée des oiseaux (*Polygonum aviculare*), qui est une plante rudérale, que l'on retrouve dans les routes et pistes. Par ailleurs, des espèces exotiques envahissantes sont présentes, telles que le Buddleja de David (*Buddleja davidii*), le **Robinier faux-acacia** (*Robinia pseudoacacia*) et la **Vergerette annuelle** (*Erigeron annuus*), ainsi que des individus de **Prunier myrobolan** (*Prunus cerasifera*) plantés comme plantes d'ombre et d'ornement au niveau du parking. Une parcelle grillagée est en chantier.

Correspondance typologique :

EUNIS	J1.1 (Bâtiments résidentiels des villes et des centres-villes) x J1.6 (Sites de construction et de démolition en zones urbaines et suburbaines) x J1.4 (Sites industriels et commerciaux en activité des zones urbaines et périphériques)
CORINE Biotope	86.1 (Villes) x 86.3 (Sites industriels en activité)

UE (Cahiers d'habitats)

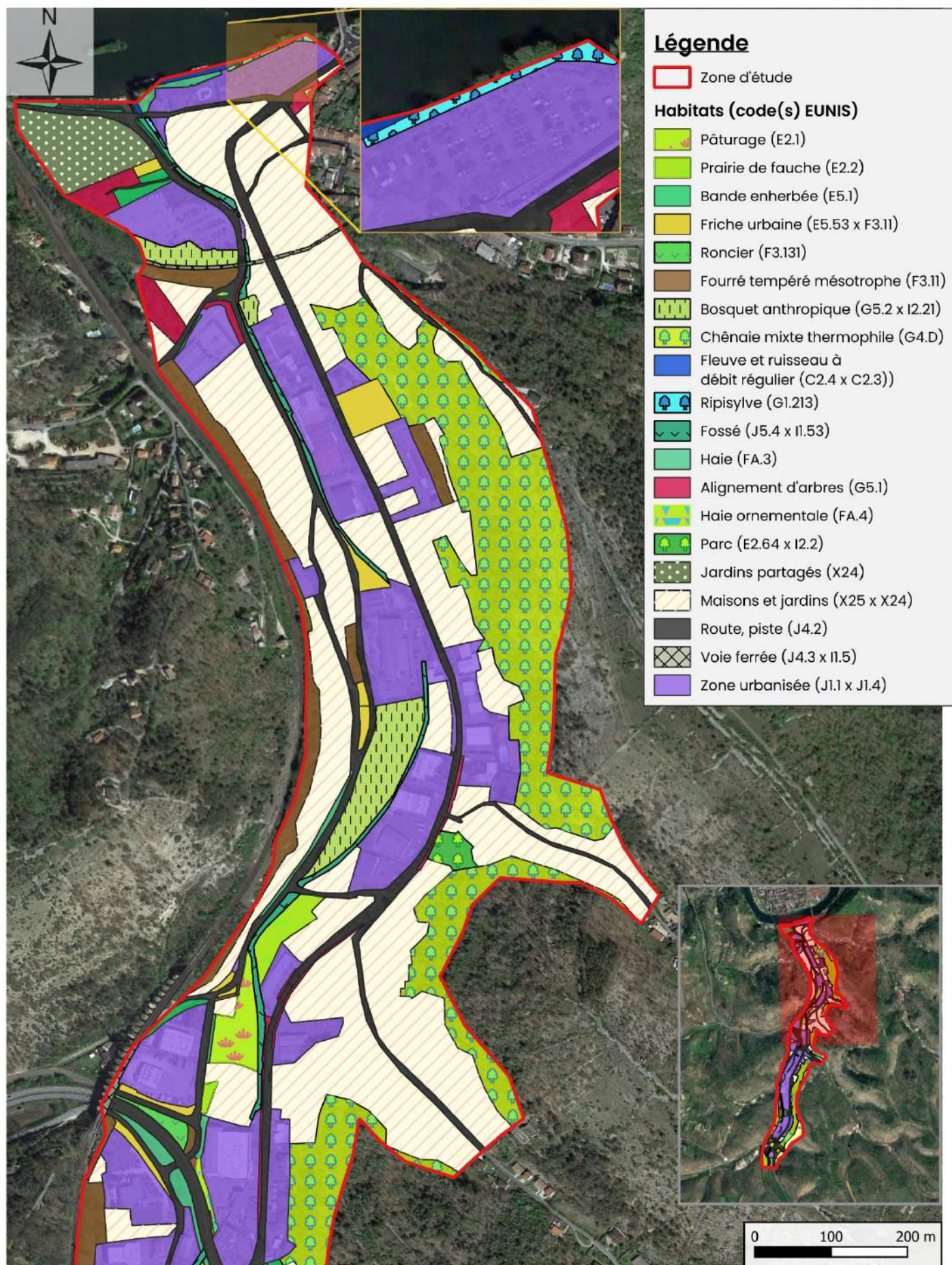
/

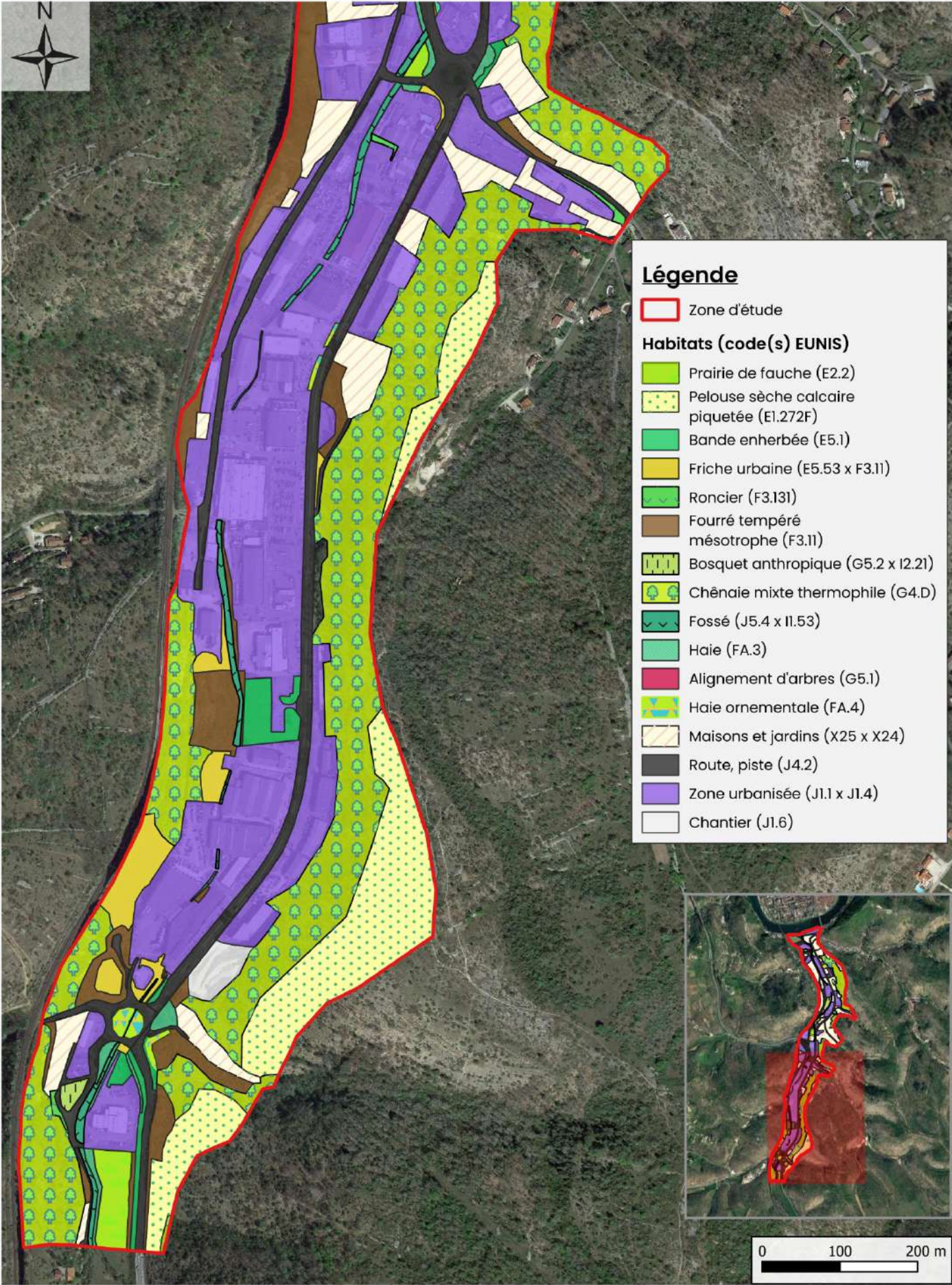
Intérêt floristique/évaluation patrimoniale :

Malgré les rares espèces végétales trouvées dans ce milieu, ce dernier reste fortement artificialisé et non favorable à d'autres végétations que des espèces pionnières et/ou rudérales, ainsi que plusieurs individus isolés d'espèces exotiques envahissantes (*Buddleja davidii*, *Robinia pseudoacacia*, *Erigeron annuus*, *Erigeron canadensis*, *Parthenocissus inserta*, *Prunus cerasifera*). La présence de ces espèces n'est pas étonnante du fait de leur attrait pour les sols anthropiques rudéraux et perturbés, où le passage des véhicules est bénéfique à leur dissémination. **Les enjeux floristiques sont nuls.**



Photos 23 : Zone urbanisée (à gauche), et chantier (à droite), © Rainette 2024





4.1.4. Espèces floristiques protégées et/ou patrimoniales

Tous les taxons relevés dans les différents milieux décrits précédemment sont listés ci-après dans un tableau. Pour chaque taxon, différents indices sont précisés (statut, menace, protection au niveau régional...), d'après la nomenclature du **référentiel taxonomique national TAXREF 17.0** proposé par l'INPN (GARGOMINY et al., 2024). Ces indices permettent, entre autres, d'établir la valeur patrimoniale du site.

Le site présente une **diversité spécifique moyenne**. Lors des prospections, **150 taxons** ont été observés sur l'ensemble de la zone d'étude, dont 23 pour lesquels la cotation UICN n'est pas applicable.

4.1.4.1. La flore

ESPECES PROTEGEES

Une espèce floristique protégée, le Poivre sauvage (*Vitex agnus-castus*) a été répertoriée sur la zone d'étude, parmi les plantes ornementales à l'extrémité sud, sur le rond-point. Néanmoins, cette **espèce plantée** au sein d'une haie ornementale n'est pas considérée comme espèce d'intérêt. Elle ne sera pas prise en compte dans l'évaluation patrimoniale du site.



Photo 24 : *Vitex agnus-castus* © Rainette, 2024

ESPECES PATRIMONIALES

Aucune espèce patrimoniale n'a été répertoriée sur le site par Rainette ou par ETEN Environnement.

ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

Vingt espèces exotiques envahissantes avérées ont été relevées sur le site. Ces espèces sont situées tout au long de la zone d'étude, en particulier en fond de vallée, là où les activités anthropiques sont plus concentrées.

Tableau 8 : Espèces exotiques envahissantes avérées, relevées par ETEN Environnement et Rainette, sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indigénat	EEE OCCIT	ETEN	RAINETTE
<i>Acer negundo</i> L., 1753	Érable negundo, Érable frêne, Érable à feuilles de frêne, Érable Négondo	E	A		X
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle, 1916	Ailante glanduleux, Faux vernis du Japon, Ailante, Ailante	E	A	X	X
<i>Bidens frondosa</i> L., 1753	Bident feuillé, Bident à fruits noirs, Bident feuillu	E	A		X
<i>Buddleja davidii</i> Franch., 1887	Buddleia de David, Buddleia du père David, Arbre-à-papillon, Arbre-aux-papillons	E	A	X	X
<i>Cedrus atlantica</i> (Endl.) Manetti ex Carrière, 1855	Cèdre de l'Atlas	E	A	X	
<i>Cortaderia selloana</i> (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn., 1900	Herbe de la pampa, Herbe des pampas	E	A	X	X
<i>Cyperus eragrostis</i> Lam., 1791	Souchet vigoureux, Souchet robuste, Souchet éragrostide, Souchet éragrostis	E	A	X	X
<i>Elaeagnus angustifolia</i> L., 1753	Chalef à feuilles étroites, Olivier de Bohème, Arbre d'argent, Arbre de paradis	E	A	X	X
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf., 1804	Érigéron annuel, Vergerette annuelle, Sténactide annuelle	E	A	X	
<i>Erigeron canadensis</i> L., 1753	Érigéron du Canada, Conyze du Canada, Vergerette du Canada	E	A	X	X
<i>Onobrychis viciifolia</i> Scop., 1772	Sainfoin à feuilles de vesce, Sainfoin, Esparcette, Sainfoin cultivé, Esparcette cultivée	E	A	X	
<i>Parthenocissus inserta</i> (A.Kern.) Fritsch, 1922	Vigne-vierge commune, Vigne-vierge à cinq folioles, Vigne-vierge insérée	E	A	X	X
<i>Phyllostachys aurea</i> Carrière ex Rivière & C.Rivière, 1878	Phyllostachys doré, Bambou doré	E	A	X	
<i>Phytolacca americana</i> L., 1753	Phytolaque d'Amérique, Raisin d'Amérique, Phytolaque américaine, Laque végétale	E	A	X	
<i>Platanus x hispanica</i> Mill. ex Münchh., 1770	Platane à feuilles d'érable	E	A	X	
<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh., 1784	Prunier myrobolan, Myrobolan, Prunier porte-cerise, Mirobolan	E	A	X	X
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux-acacia, Acacia blanc, Robinier, Robinier faux acacia	E	A	X	X
<i>Syringa vulgaris</i> L., 1753	Lilas commun, Lilas	E	A	X	X
<i>Verbena brasiliensis</i> Vell., 1829	Verveine du Brésil	E	A	X	
<i>Veronica persica</i> Poir., 1808	Véronique de Perse	E	A	X	

Légende : OCCIT = Occitanie, Indigénat : E = Exogène. Menace : NA = Non applicable. EEE : av = Espèce exotique envahissante avérée

L'Érable négundo (*A. negundo*) et l'Arbre de paradis (*E. angustifolia*) sont localisés dans les haies au bord des routes, dans le centre et le Sud de la zone d'étude.

Le Souchet vigoureux (*C. eragrostis*) et le Lilas commun (*S. vulgaris*) sont des espèces localisées dans les fossés bordant le ruisseau, en bordure de fourrés, et à proximité des habitations, dans des zones néanmoins peu accessibles, ne subissant pas d'écrasement ou de fauche.

La Vigne-vierge commune (*P. inserta*) affectionne elle aussi les berges du fossé où elle est largement répandue, ainsi que les haies, bosquets caducifoliés mésotrophes, pâturages, friches et zones urbaines. Il s'agit essentiellement des milieux perturbés, remaniés par les activités humaines.

La Vergerette annuelle (*E. annuus*) se concentre quant à elle uniquement sur les zones urbanisées où ont lieux les multiples transports générés par l'activité industrielle.

La Vergerette du Canada (*E. canadensis*) se trouve aussi dans les zones urbanisées, mais aussi dans l'une des haies ornementales, au Sud de la zone d'étude.

Le Buddleia de David (*B. davidii*) y pousse comme plante ornementale, mais également dans d'autres habitats plus ou moins anthropiques, tels que les fourrés, prairies de fauche, bosquets, et les zones urbanisées où il a aussi été planté, du fait de sa facilité à pousser sans entretien et de son aspect esthétique et peu encombrant.

L'Ailanthé glanduleux (*A. altissima*) se développe aussi dans les haies ornementales, et dans les autres habitats arborés environnant le pôle concentrant les activités humaines. Il s'agit des bosquets, fourrés, et des haies.

Le Robinier faux-acacia (*R. pseudoacacia*) colonise aussi vivement les bosquets, mais également les haies, zones urbanisées, bandes enherbées, et fossé. C'est une espèce ubiquiste, capable de pousser rapidement au sein d'une grande variabilité d'habitats.

Le Prunier mirobolant (*P. cerasifera*) côtoie ce dernier dans les bosquets, mais aussi les bandes enherbées et zones urbanisées. Il pousse en effet principalement dans des sols relativement bien drainés, et tolère une grande diversité de conditions, ce qui lui permet de s'adapter à différents substrats.

L'Herbe de la pampa (*C. selloana*) borde la route arrivant du Sud, au sein des fourrés au bas du talus attenant à la pelouse sèche. C'est une plante bien adaptée à cet habitat, car elle prospère dans les sols pauvres, souvent bien drainés, et résiste bien aux milieux secs et ensoleillés.

Le Bident feuillé (*B. frondosa*) est, pour finir, le seul à investir une friche urbaine, juste à côté du fossé, qui correspond bien aux sols humides, légèrement limoneux ou argileux, dans lesquels il se développe habituellement.



Photo 25 : De gauche à droite - Prunier mirobolant (*Prunus cerasifera*) ; Vigne-vierge commune (*Parthenocissus inserta*) © Rainette, 2024

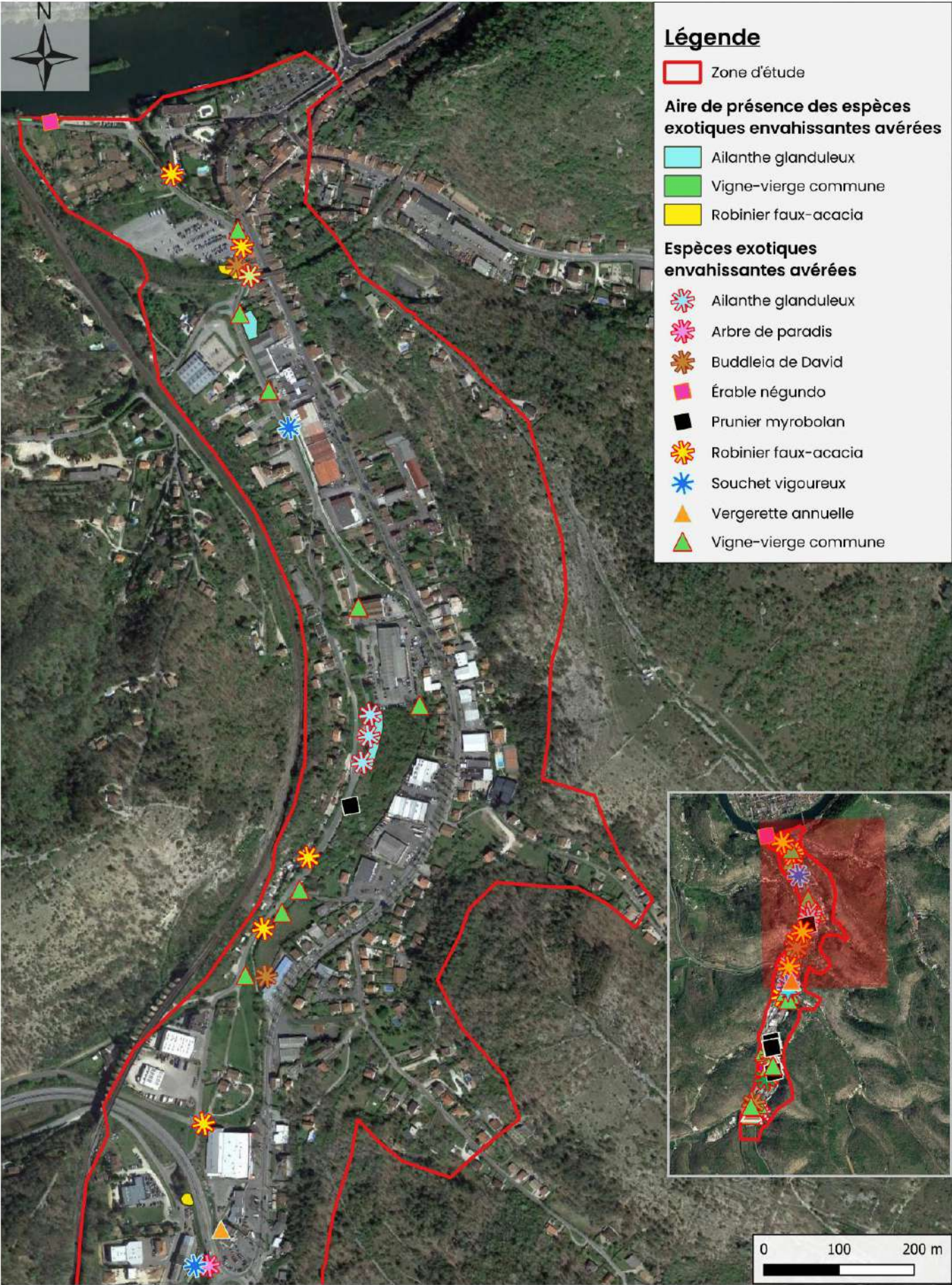


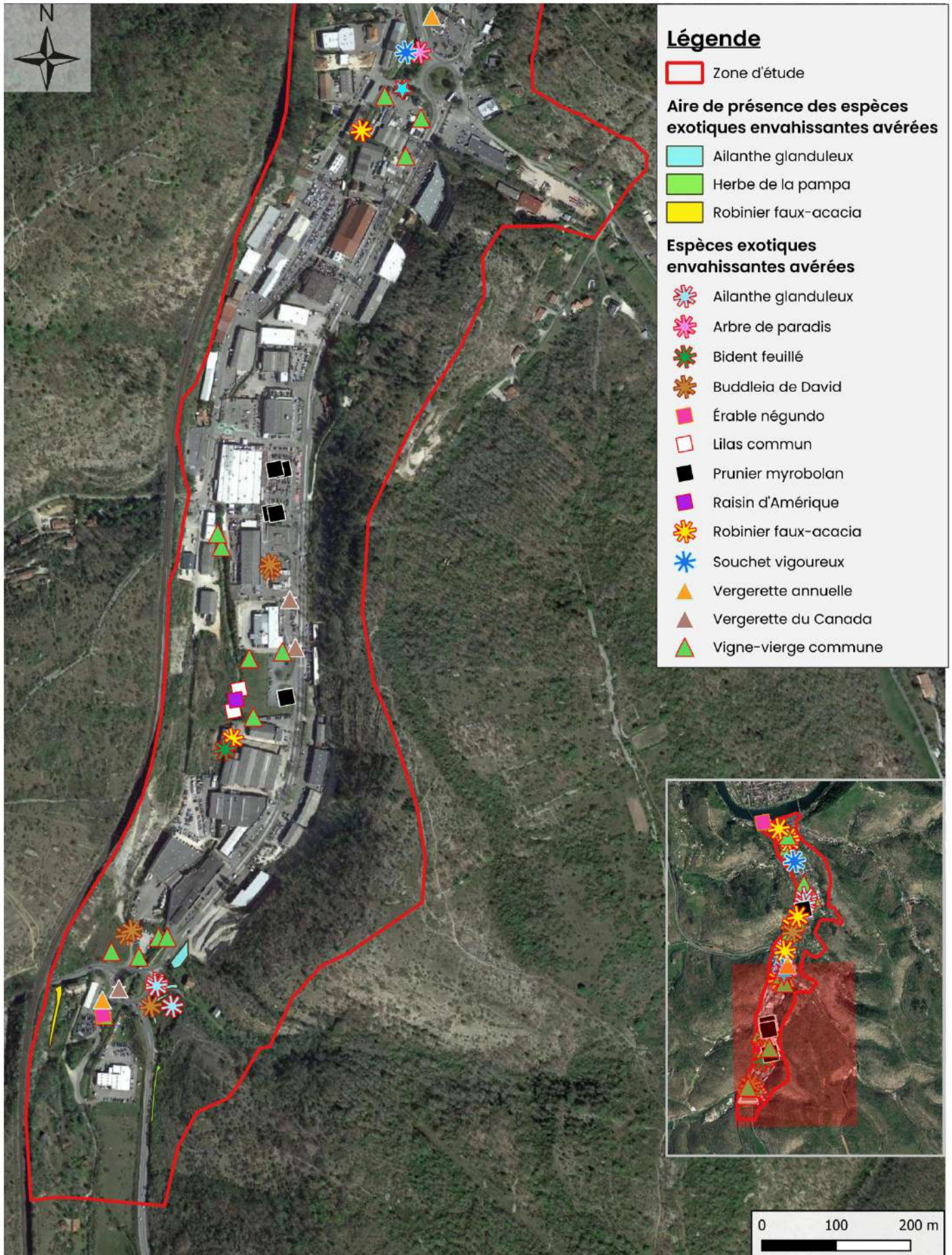
Photos 26 : De gauche à droite – Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) ; Souchet vigoureux (*Cyperus eragrostis*) © Rainette, 2024

 Les cartes en pages suivantes localisent les espèces exotiques envahissantes avérées observées sur la zone d'étude, par Rainette.

AUTRES ESPECES

Plusieurs taxons ne possèdent pas de statuts et d'indices de rareté car seul le genre a pu être déterminé (*Taraxacum* sp., *Rubus* sp.). Cette détermination partielle est expliquée par une complexité dans la détermination taxonomique et/ou par des visites de terrain en inadéquation avec la phénologie des espèces. Toutefois, au vu de certains critères de détermination, ces taxons ne semblent pas correspondre aux espèces protégées et/ou considérées d'intérêt patrimonial à l'échelle régionale pour les genres concernés.





4.1.4.2. Les habitats

L'aire d'étude présente une mosaïque d'habitats. Ceux-ci correspondent en majorité à des prairies et des boisements.

La pelouse sèche calcaire occupe les rebords du plateau dominant la vallée, et n'est pas soumise aux perturbations humaines. Cet espace relativement préservé contient un cortège floristique thermophile caractéristique des coteaux à dalles rocheuses argilo-calcaires, faisant de cet habitat un habitat d'intérêt communautaire sous le code 6210-26 "Pelouses calcicoles xérophiles atlantiques et thermophiles", également intégré et déterminant de la ZNIEFF 1 "Mont Saint-Cyr et environs, pechs et combes calcaires au Sud de Cahors entre Saint-Georges et le Montat". Les caractéristiques physiologiques de ces espèces leur permettent d'offrir une couverture végétale aux pans arides des coteaux. Il s'agit de pelouses rases et écorchées en bon état de conservation, bien qu'elles subissent une disparition spatiale en accélération du fait de la reconstitution des boisements, ayant cours dans tout le Quercy notamment. Les fossés jouent également un rôle important dans la trame bleue locale et dans les dynamiques de colonisation des espèces hygrophiles, caractéristiques de fond de vallée.

Les enjeux pour ces habitats sont jugés forts.

Parmi les autres habitats naturels présents, les chênaies mixtes thermophiles, les haies et les ripisylves sont des habitats stables constitués d'une flore indigène bien caractéristique de ces milieux. Quelques espèces exotiques envahissantes dégradent toutefois ces derniers. La chênaie thermophile mixte recouvre environ un tiers de la zone d'étude.

Les enjeux pour ces habitats sont jugés comme étant moyens.

Le pâturage, les prairies de fauche, possèdent un cortège floristique commun, caractéristiques de ces milieux. Le parc est un espace anthropique restreint, possédant un petit nombre d'espèces communes. Les friches urbaines et les fourrés tempérés mésotrophes, sont davantage soumis à une eutrophisation en raison de la présence humaine et du relief, réunissant des nutriments en quantité et favorisant les espèces nitrophiles. Des espèces exotiques envahissantes sont présentes au sein de ces milieux, en particulier dans le fossé.

Les enjeux pour ces habitats sont jugés faibles.

Les milieux présentant la biodiversité la plus faible sont aussi les plus anthropisés. Il s'agit des alignements d'arbres, maisons et jardins, jardins partagés, haies ornementales, et bandes enherbées. Ces espaces sont tous englobés dans l'espace urbain, et soumis à de fortes pressions, le tassement et leur entretien récurrent ne permettant qu'à un petit nombre d'espèces rudérales résistantes communes de pousser. Les ronciers et bosquets caducifoliés mésotrophes sont quant à eux nettement eutrophisés et laissés à l'abandon. Ils sont isolés et altérés par la présence de quelques espèces nitrophiles fermant le milieu et dominant le reste de la végétation. Il en va de même pour les fossés, dominés par quelques espèces couvrantes. Tous ces milieux sont de plus dégradés par la présence de nombreuses espèces exotiques envahissantes. A l'instar de ces surfaces, le fleuve et le ruisseau à débit régulier desservant ce dernier ne forme qu'un espace très réduit. Ils ne contiennent aucune diversité floristique observable au sein de la zone d'étude, bien qu'ils jouent un rôle pour les écosystèmes et habitats environnants.

Les enjeux pour ces habitats sont jugés très faibles.

Les surfaces artificialisées, routes, pistes, zones urbanisées et secteur de chantier, constituent des milieux très défavorables à l'installation durable d'une végétation. La forte gestion qui y est appliquée, associée à des conditions physico-chimiques peu propices, limite en effet fortement l'implantation et le développement d'espèces végétales pérennes.

Les enjeux de ces habitats sont nuls.

Enfin, la voie ferrée étant inaccessible n'a pu faire l'objet ni d'observation, ni d'une prospection, ne serait-ce que partielle.

Les enjeux pour cet habitat sont non évaluable.

Le tableau suivant présente une synthèse des habitats présents, associés à leur code CORINE, code EUNIS et Natura2000, et à la surface qu'ils occupent sur la zone d'étude.

Tableau 9 : Synthèse des habitats observés sur la zone d'étude et enjeux

Habitat	Typologie			Surface (ha)	Enjeux floristiques
	EUNIS	CORINE Biotope	N2000		
Pâturage	E21	38.1	/	0,53	Faible
Prairies de fauche	E2.2	38.2	/	1,02	Faible
Pelouses sèches calcaires piquetées	E1.272F	34.332F	6210-26	5,52	Fort
Bandes enherbées	E5.1	87.2	/	1,09	Très faible
Friches urbaines	I1.53 x F3.11	87.1 x 31.81	/	2,13	Faible
Ronciers	F3.131	31.831	/	0,27	Très faible
Fourrés tempérés mésotrophes	F3.11	31.81	/	5,28	Faible
Bosquets anthropiques	G5.2 x I2.21	84.3 x 85.31	/	1,63	Très faible
Chênaies mixtes thermophiles	G4.D	43.7	/	23,7	Moyen
Fleuve et ruisseau à débit régulier	C2.4 x C2.3	24.1	/	0,08	Très faible
Ripisylve	G1.213	44.3	91E0*	0,08	Moyen
Fossés	J5.41 x I1.53	89.22 x 87.1	/	1,51	Fort
Haies	FA.3	31.81 x 84.2	/	0,85	Moyen
Alignements d'arbres	G5.1	84.1	/	1,76	Très faible
Haies ornementales	FA.2	84.2	/	0,25	Très faible
Parc	E2.64 x I2.2	84.5	/	0,22	Faible
Jardins partagés	I2.22 x I2.23	85.32 x 85.2	/	1,25	Très faible
Maisons et jardins	X25 x X24	86.1 x 85.3	/	23,51	Très faible
Route et pistes	J4.2	86.1	/	9,37	Nul
Voie ferrée	J4.3 x I1.5	86.43 x 87	/	0,2	Non évaluable
Zones urbanisées et chantier	J1.1 x J1.4 x J1.6	86.1 x 86.3	/	31,15	Nul

4.1.5. Conclusion

Les prospections réalisées en juillet et août 2024 ont mis en évidence 150 espèces floristiques. La diversité du site est faible au vu de la superficie prospectée, et composée en vaste majorité d'espèces communes et d'espèces ornementales. Aucune espèce patrimoniale n'a été relevée sur le site. Vingt espèces exotiques envahissantes avérées sont présentes régulièrement tout au long du site.

Le site présente une diversité d'habitats faible, la zone d'étude étant concentrée autour de la vallée faisant office de zone industrielle et d'habitations, avec trois habitats largement majoritaires occupant chacun plus d'un quart de la superficie globale du site. Les maisons et jardins, les zones urbanisées et les routes desservant ces milieux artificialisés occupent plus des deux tiers de la surface totale, tandis que la forêt thermophile mixte constitue un habitat originellement planté, très difficile d'atteinte, sur près d'un quart de l'espace. Les autres habitats sont pour la plupart liés aux activités urbaines, et anthropisés. Ils sont soumis à une gestion assez stricte et altérés par de nombreux va-et-vient et par la présence d'espèces exotiques envahissantes. La plupart des enjeux sont de ce fait jugés soit « très faibles », soit « faibles ».

Les milieux plus naturels et relativement préservés présentent des enjeux « moyens » pour les ripisylves et les chênaies mixtes thermophiles, et des enjeux « forts » pour la pelouse sèche calcaire ainsi que pour les fossés. La pelouse sèche calcaire se distingue par un cortège floristique caractéristique de l'habitat d'intérêt communautaire 6210-26 « Pelouses calcicoles xérophiles atlantiques et thermophiles ». Quant aux fossés, leur importance réside dans la conservation des habitats aquatiques et dans leur rôle essentiel de corridor écologique.

Les milieux complètement artificialisés comme les routes et les bâtiments industriels au fond de la vallée sont défavorables à l'installation d'une végétation pérenne. Leurs enjeux pressentis sont nuls. La voie ferrée était hors d'atteinte. Son enjeu n'a pu être évalué.

Les enjeux floristiques varient de « nuls » à « forts ».

Tableau 10 : Ensemble des taxons observés par Rainette sur la zone d'étude (1/5)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indigénat OCCIT	Menace OCCIT	Menace France	Législation	Int. patrimonial OCCIT	Dét. ZNIEFF	Caract. ZH	EEE
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille, Herbe au charpentier, Sourcil- de-Vénus, Millefeuille, Chiendent rouge	I	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Acer campestre</i> L., 1753	Érable champêtre, Acéraille	I	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Acer monspessulanum</i> L., 1753	Érable de Montpellier, Agas, Azerou	I	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Acer negundo</i> L., 1753	Érable negundo, Érable frêne, Érable à feuilles de frêne, Érable Négondo	E	NA	NA	Non	Non	Non	Non	EEEav
<i>Aesculus hippocastanum</i> L., 1753	Marronnier d'Inde, Marronnier commun	E	NA	NA	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Agrimonia eupatoria</i> L., 1753	Aigremoine eupatoire, Francornier	I	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Agrostis capillaris</i> var. <i>capillaris</i> L., 1753	Agrostide capillaire, Agrostide commune, Agrostis capillaire	I	LC		Non	Non	Non	Non	Non
<i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753	Agrostide stolonifère, Trainasse, Agrostis	I	LC	LC	Non	Non	Non	ZH	Non
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle, 1916	Ailante glanduleux, Faux vernis du Japon, Ailante, Ailante	E	NA	NA	Non	Non	Non	Non	EEEav
<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire, Herbe aux aulx, Alliaire pétiolée, Alliaire officinale	I	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn., 1790	Aulne glutineux, Verne, Vergne	I	LC	LC	Non	Non	Non	ZH	Non
<i>Anthriscus cerefolium</i> (L.) Hoffm., 1814	Anthriscus cerfeuil, Cerfeuil cultivé, Cerfeuil	E		NA	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Argyrolobium zanonii</i> (Turra) P.W.Ball, 1968	Argyrolobe de Zanon, Cytise argenté, Argyrolobe de Linné	I	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé, Avoine élevée, Fromental, Fénasse, Ray-grass français	I	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Artemisia alba</i> Turra, 1764	Armoise blanche, Armoise camphrée	I	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Avena barbata</i> Pott ex Link, 1799	Avoine barbu	I	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Avena fatua</i> L., 1753	Avoine folle, Folle avoine	I	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Bellis perennis</i> L., 1753	Pâquerette vivace, Pâquerette	I	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Bidens frondosa</i> L., 1753	Bident feuillé, Bident à fruits noirs, Bident feuillu	E	NA	NA	Non	Non	Non	ZH	EEEav
<i>Bituminaria bituminosa</i> (L.) C.H.Stirt., 1981	Psoralée à odeur de bitume, Bitumineuse, Trèfle bitumeux, Trèfle bitumineux, Bituminaire	I	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) P.Beauv., 1812	Brachypode penné			DD	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv., 1812	Brachypode des forêts, Brachypode des bois, Brome des bois	I	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Bromopsis erecta</i> (Huds.) Fourr., 1869	Brome érigé, Brome dressé, Faux brome érigé, Faux brome dressé	I	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Catapodium rigidum</i> (L.) C.E.Hubb., 1953	Catapode rigide, Pâturin rigide, Desmazérie rigide	I	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Celtis australis</i> L., 1753	Micocoulier de Provence, Micocoulier austral, Falabreguier	E	NA	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Centaurea nigra</i> L., 1753	Centaurée noire	I	LC	DD	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Centaurea stoebe</i> L., 1753	Centaurée du Rhin, Centaurée rhénane, Centaurée maculée du Rhin, Centaurée maculée rhénane		LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Cephalaria leucantha</i> (L.) Schrad. ex Roem. & Schult., 1818	Céphalaire à fleurs blanches, Céphalaire blanche	I	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Cervaria rivini</i> Gaertn., 1788	Cervaire de Rivinus, Herbe-aux-cerfs, Peucédan des cerfs, Peucédan herbe-aux-cerfs	I	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Chelidonium majus</i> L., 1753	Grande chélidoine, Chélidoine élevée, Herbe à la verrue, Éclaire, Grande éclaire, Chélidoine éclaire	I	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Clematis vitalba</i> L., 1753	Clématite des haies, Clématite vigne blanche, Herbe aux gueux	I	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Clinopodium nepeta</i> (L.) Kuntze, 1891	Clinopode népéta, Calament népéta, Sarriette népéta	I	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non

Tableau 11 : Ensemble des taxons observés par Rainette sur la zone d'étude (2/5)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indigénat OCCIT	Menace OCCIT	Menace France	Législation	Int. patrimonial OCCIT	Dét. ZNIEFF	Caract. ZH	EEE
<i>Convolvulus sepium</i> L., 1753	Liseron des haies, Liset, Calystégie des haies	I	LC	LC	Non	Non	Non	ZH	Non
<i>Coreopsis lanceolata</i> L., 1753	Coréopsis lancéolé		NA	NA	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753	Cornouiller sanguin, Sanguine, Cornouiller femelle	I	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Corylus maxima</i> Mill., 1768	Noisetier de Lambert, Coudrier de Lambert, Noisetier élevé, Grand noisetier			NA	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai, Aubépine monogyne	I	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Cupressus sempervirens</i> L., 1753	Cyprès toujours vert, Cyprès d'Italie, Cyprès de Montpellier	E		NA	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Cyperus eragrostis</i> Lam., 1791	Souchet vigoureux, Souchet robuste, Souchet éragrostide, Souchet éragrostis	E	NA	NA	Non	Non	Non	ZH	EEEav
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule	I	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte sauvage, Carotte commune, Daucus	I	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Dipsacus laciniatus</i> L., 1753	Cardère laciniée, Cardère à feuilles laciniées, Cardère découpée	I	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Elaeagnus angustifolia</i> L., 1753	Chalef à feuilles étroites, Olivier de Bohème, Arbre d'argent, Arbre de paradis	E		NA	Non	Non	Non	Non	EEEav
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf., 1804	Érigéron annuel, Vergerette annuelle, Sténactide annuelle	E	NA	NA	Non	Non	Non	Non	EEEav
<i>Erigeron canadensis</i> L., 1753	Érigéron du Canada, Conyze du Canada, Vergerette du Canada	E	NA	NA	Non	Non	Non	Non	EEEav
<i>Euphorbia paralias</i> L., 1753	Euphorbe maritime, Euphorbe des dunes, Euphorbe du littoral, Euphorbe des sables, Euphorbe paralias			LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Festuca</i> sp	Fétuque sp								
<i>Ficus carica</i> L., 1753	Figuiers d'Europe	E	NA	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Frangula alnus</i> Mill., 1768	Bourdaine, Bois noir, Frangule de Dodone, Bourdaine de Dodone, Bourdaine aulne, Bourgène	I		LC	Non	Non	Non	ZH	Non
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl, 1804	Frêne à feuilles étroites	I	LC	LC	Non	Non	Non	Oui	Non
<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753	Frêne élevé, Frêne commun, Frêne, Frêne d'Europe	I	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Fraxinus ornus</i> L., 1753	Orme, Frêne à fleurs, Orme d'Europe, Frêne orme	E	DD	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Galactites tomentosus</i> Moench, 1794 [nom.]	Galactitès tomenteux, Galactitès élégant, Centaurée galactitès, Centaurée tomenteuse	I	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Galium album</i> Mill., 1768	Gaillet blanc, Gaillet dressé	I	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet gratteron, Herbe collante, Gratteron	I	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Galium mollugo</i> L., 1753	Gaillet commun, Gaillet Mollugine, Caille-lait blanc	I	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Galium sylvaticum</i> L., 1762	Gaillet des forêts, Gaillet des bois		LC		Non	Non	Non	Non	Non
<i>Genista cinerea</i> (Vill.) DC., 1805	Genêt cendré		LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Genista cinerea</i> (Vill.) DC., 1805	Genêt cendré		LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Geranium dissectum</i> L., 1755	Géranium découpé, Géranium à feuilles	I	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean, Lierre	I	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Hieracium glaucinum</i> Jord., 1848	Épervière verdâtre, Épervière précoce, Épervière bleuâtre		NA	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Hieracium pilosum</i> Schleich. ex Froel., 1838	Épervière de Moris, Épervière poilue			DD	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Inula spiraeifolia</i> L., 1759	Inule à feuilles de spirée, Inule squarreuse	I	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Jacobaea erucifolia</i> (L.) G.Gaertn., B.Mey. &	Jacobée à feuilles de roquette, Sénéçon à feuilles de roquette	I	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Juglans regia</i> L., 1753	Noyer royal, Noyer, Noyer anglais, Noyer commun	E	NA	NA	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Juncus effusus</i> L., 1753	Jonc épars	I	LC	LC	Non	Non	Non	ZH	Non
<i>Juniperus communis</i> L., 1753	Genévrier commun, Genièvre, Peteron	I	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non

Tableau 12 : Ensemble des taxons observés par Rainette sur la zone d'étude (3/5)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indigénat OCCIT	Menace OCCIT	Menace France	Législation	Int. patrimonial OCCIT	Dét. ZNIEFF	Caract. ZH	EEE
<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult., 1828	Knautie des champs, Oreille-d'âne	I	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Lactuca serriola</i> L., 1756	Laitue scariote, Escarole, Laitue sauvage	I	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Lapsana communis</i> L., 1753	Lampsane commune, Lastron marron, Herbe aux mamelles	I	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Laurus nobilis</i> L., 1753	Laurier noble, Laurier-sauce	I	NA	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Lavandula angustifolia</i> Mill., 1768	Lavande à feuilles étroites, Lavande officinale, Lavande vraie	I	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Ligustrum vulgare</i> L., 1753	Troène commun, Troène, Raisin de chien	I	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Linaria supina</i> (L.) Chaz., 1790	Linaire couchée	I	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Lolium perenne</i> L., 1753	Ivraie vivace, Ray-grass anglais	I	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Lonicera etrusca</i> Santi, 1795	Chèvrefeuille d'Étrurie, Chèvrefeuille étrusque, Chèvrefeuille de Toscane	I	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Malus domestica</i> (Suckow) Borkh., 1803 [no]	Pommier nain, Pommier, Pomme, Pommier 'Paradis'	E	NA		Non	Non	Non	Non	Non
<i>Malva neglecta</i> Wallr., 1824	Mauve négligée, Petite mauve, Mauve à feuilles rondes	I	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Malva setigera</i> K.F.Schimp. & Spenn., 1829	Mauve hérissée, Mauve hirsute, Guimauve hérissée	I	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Malva sylvestris</i> L., 1753	Mauve sylvestre, Grande mauve, Mauve sauvage	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	
<i>Medicago lupulina</i> L., 1753	Luzerne lupuline, Minette	I	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Melica ciliata</i> L., 1753	Mélique ciliée	I	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Mentha aquatica</i> L., 1753	Menthe aquatique, Baume de rivière, Menthe rouge, Riolet, Menthe à grenouilles	I	LC	LC	Non	Non	Non	ZH	Non
<i>Morus alba</i> L., 1753	Mûrier, Mûrier blanc, Mûrier noir	E	NA	NA	Non	Non	Non	Non	EEEpot
<i>Ononis natrix</i> L., 1753	Bugrane gluante, Bugrane jaune, Bugrane fétide, Coquesigrue	I	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Orchis purpurea</i> Huds., 1762	Orchis pourpre, Grivollée, Orchis casque, Orchis	I	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Orchis simia</i> Lam., 1779	Orchis singe	I	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Origanum vulgare</i> L., 1753	Origan commun, Marjolaine sauvage	I	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Osyris alba</i> L., 1753	Osyride blanche, Rouvet blanc	I	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Panicum repens</i> L., 1762	Panic rampant		LC		Non	Non	Non	Non	Non
<i>Parthenocissus inserta</i> (A.Kern.) Fritsch, 1922	Vigne-vierge commune, Vigne-vierge à cinq folioles, Vigne-vierge insérée	E	NA	NA	Non	Non	Non	Non	EEEav
<i>Pastinaca sativa</i> L., 1753	Panais cultivé, Pastinacier	I	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Petrosedum sediforme</i> (Jacq.) Grulich, 1984	Orpin blanc jaunâtre, Orpin de Nice, Sédum de Nice	I	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Phleum pratense</i> L., 1753	Fléole des prés	I	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Pimpinella saxifraga</i> L., 1753	Boucage saxifrage, Petit boucage, Persil de Bouc, Petite pimpinelle	I	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Pinus nigra</i> J.F.Arnold, 1785	Pin noir, Pin noir d'Autriche	E	NA	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Pinus pinaster</i> Aiton, 1789	Pin maritime, Pin mésogéen, Pin des Landes	E	NA	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Pinus sylvestris</i> L., 1753	Pin sylvestre	I	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé, Petit plantain, Herbe Caroline	I	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Platanus x hispanica</i> Mill. ex Münchh., 1770	Platane à feuilles d'érable	E	NA		Non	Non	Non	Non	EEEav
<i>Poa pratensis</i> L., 1753 [nom. et typ. cons.]	Pâturin des prés	I	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Polygonum aviculare</i> L., 1753	Renouée des oiseaux, Renouée Traînasse,	I	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Populus alba</i> L., 1753	Peuplier blanc	E	NA	LC	Non	Non	Non	ZH	Non
<i>Populus nigra</i> L., 1753	Peuplier noir, Peuplier commun noir	I	DD	LC	Non	Non	Non	ZH	Non
<i>Populus tremula</i> L., 1753	Peuplier tremble, Tremble	I	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	Potentille rampante, Quintefeuille	I	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Prunus avium</i> (L.) L., 1755	Prunier merisier, Cerisier	I	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non

Tableau 13 : Ensemble des taxons observés par Rainette sur la zone d'étude (4/5)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indigénat OCCIT	Menace OCCIT	Menace France	Législation	Int. patrimonial OCCIT	Dét. ZNIEFF	Caract. ZH	EEE
<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh., 1784	Prunier myrobolan, Myrobolan, Prunier porte-cerise, Mirobolan	E		NA	Non	Non	Non	Non	EEEav
<i>Prunus domestica</i> L., 1753	Prunier domestique, Prunier, Prunier commun	E	NA	NA	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Prunus fruticosa</i> Pall., 1784	Prunier nain, Cerisier des steppes				Non	Non	Non	Non	Non
<i>Prunus mahaleb</i> L., 1753	Prunier mahaleb, Prunier de Sainte-Lucie, Amarel, Cerisier de Sainte-Lucie	I	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	Prunier épineux, Épine noire, Prunellier, Pelossier	I	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Pseudognaphalium undulatum</i> (L.) Hilliard &	Faux gnaphale ondulé, Cotonnière ondulée, Gnaphale ondulé			NA	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh., 1800	Pulicaire dysentérique, Herbe de Saint-Roch, Inule dysentérique	I	LC	LC	Non	Non	Non	ZH	Non
<i>Quercus pubescens</i> Willd., 1796 [nom. et typ.	Chêne pubescent, chêne humble	I	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Quercus rubra</i> L., 1753	Chêne rouge, Chêne rouge d'Amérique	E		NA	Non	Non	Non	Non	EEEpot
<i>Ranunculus acris</i> L., 1753	Renoncule âcre, Bouton-d'or, Pied-de-coq	I	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Ranunculus arvensis</i> L., 1753	Renoncule des champs, Chausse-trappe des blés	I	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	Renoncule rampante, Bouton-d'or rampant	I	LC	LC	Non	Non	Non	ZH	Non
<i>Rhamnus alaternus</i> L., 1753	Nerprun alaterne, Alaterne	I	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Rhamnus alaternus</i> L., 1753	Nerprun alaterne, Alaterne	I	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux-acacia, Acacia blanc, Robinier, Robinier faux acacia	E	NA	NA	Non	Non	Non	Non	EEEav
<i>Rosa canina</i> L., 1753	Rosier des chiens, Rosier des haies, Églantier, Églantier des chiens	I	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Rosa multiflora</i> Thunb., 1784	Rosier multiflore, Rosier à nombreuses fleurs, Églantier multiflore	E	NA	NA	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Rosa</i> sp	Rosier sp								
<i>Rubus caesius</i> L., 1753	Ronce bleue, Ronce bleu-vert, Ronce à fruits bleus, Ronce glauque	I	LC	LC	Non	Non	Non	Oui	Non
<i>Rubus</i> sp	Ronce sp	I					Non	Non	Non
<i>Rumex crispus</i> L., 1753	Rumex crépu	I	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	Sureau noir, Sampéchier	I	LC	LC	Non	Non	Non	Oui	Non
<i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort., 182	Schédonore roseau, Fétuque roseau, Fétuque faux roseau	I	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Sedum album</i> L., 1753	Orpin blanc	I	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke, 1869	Silène commun, Silène enflé, Tapotte	I	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Solanum lycopersicum</i> L., 1753	Tomate, Morelle tomate, Pomme d'amour	E	NA	NA	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Stachelia dubia</i> L., 1753	Stéhéline douteuse	I	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Teucrium scorodonia</i> L., 1753	Germandrée scorodaine, Sauge des bois, Germandrée des bois	I	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Tilia platyphyllos</i> Scop., 1771 [nom. et typ. co	Tilleul à grandes feuilles, Tilleul à feuilles larges, Tilleul à larges feuilles	I	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Tilia x europaea</i> L., 1753	Tilleul d'Europe, Tilleul commun, Tilleul	I	NA		Non	Non	Non	Non	Non
<i>Torilis japonica</i> (Houtt.) DC., 1830	Torilide du Japon, Torilis du Japon, Torilis faux cerfeuil, Grattau	I	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Torminalis glaberrima</i> (Gand.) Sennikov & Kurtto, 2017	Sorbier alisier	I	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Trifolium campestre</i> Schreb., 1804	Trèfle champêtre, Trèfle champêtre, Trèfle jaune	I	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Trifolium hybridum</i> L., 1753	Trèfle hybride, Trèfle bâtard, Trèfle fistuleux	I	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non

Tableau 14 : Ensemble des taxons observés par Rainette sur la zone d'étude (5/5)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indigénat OCCIT	Menace OCCIT	Menace France	Législation	Int. patrimonial OCCIT	Dét. ZNIEFF	Caract. ZH	EEE
<i>Trifolium medium</i> L., 1759	Trèfle moyen, Trèfle intermédiaire	I	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Trifolium repens</i> L., 1753	Trèfle rampant, Trèfle blanc, Trèfle de Hollande	I	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Ulmus minor</i> Mill., 1768	Orme mineur, Petit orme, Orme cilié, Orme champêtre, Ormeau	I	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Ortie dioïque, Grande ortie	I	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Viburnum lantana</i> L., 1753	Viorne lantane, Viorne mancienne, Mancienne	I	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Vitex agnus-castus</i> L., 1753	Vitex gattilier, Gattilier, Poivre sauvage, Agneau chaste, Poivre des moines, Arbre au poivre	E	NA	LC	PN	Non	Oui	ZH	Non
<i>Vitis riparia</i> Michx., 1803	Vigne des rives	E		NA	Non	Non	Non	Non	EEEav
<i>Yucca gloriosa</i> L., 1753	Yucca superbe	E	NA	NA	Non	Non	Non	Non	EEEpot

Légende :

Statuts en région Occitanie (OCCIT) : I = Indigène, E = Expgène.

Menace : LC = taxon de préoccupation mineure, NA = Non applicable

Législation : Non = Taxon non protégé dans la région, PN = protégée au niveau national.

Intérêt patrimonial : Oui = Taxon d'intérêt patrimonial (répondant strictement à au moins un des critères de sélection de plantes d'intérêt patrimonial). Non = Taxon présent dans le territoire concerné mais dépourvu d'intérêt patrimonial selon les critères de sélection.

Plantes déterminantes de ZNIEFF : Non = taxon non inscrit sur la liste des plantes déterminantes de ZNIEFF en Occitanie, Oui = l'espèce est inscrite sur la liste des plantes déterminantes de ZNIEFF en Occitanie.

Plantes indicatrices de zones humides : Oui = taxon inscrit sur la liste des espèces végétales indicatrices de zones humides figurant à l'annexe 2.1 de l'Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 2011-108 du Code de l'environnement. Non = Taxon non inscrit sur la liste des plantes déterminantes de ZNIEFF en région Occitanie.

Plantes exotiques envahissantes (EEE) en Occitanie : EEEav = Espèce exotique envahissante avérée. EEEpot = Espèce exotique envahissante potentielle.

4.2. L'avifaune

4.2.1. Biologie des oiseaux

La vie des oiseaux est rythmée par deux grandes phases : la **période nuptiale** (ou de reproduction) et la **période internuptiale**. Au cours de cette dernière, une grande partie des oiseaux effectue une **migration** pour rejoindre leurs sites d'**hivernage** (migration post-nuptiale), où ils reconstituent leurs réserves énergétiques en prévision de leur retour, au printemps, pour regagner leurs lieux de reproduction (migration pré-nuptiale).

Certaines espèces n'effectuent quant à elles pas de migrations saisonnières et sont présentes toute l'année : ce sont des espèces **sédentaires** (ou résidentes).

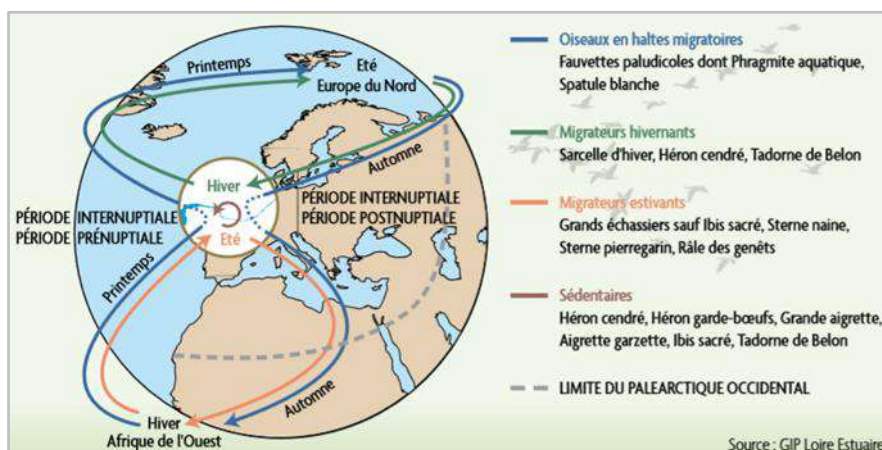


Figure 2 : Représentation schématique du cycle de vie d'une population d'oiseaux migrateurs

4.2.2. L'avifaune en période de nidification

4.2.2.1. Analyse bibliographique

Comme précisé dans la méthodologie, une consultation des données communales a été effectuée directement par consultation de la base de données en ligne de l'**INPN**, de **Biodiv'Occitanie** et du site **Faune Tarn-Aveyron**, en portant une attention particulière aux espèces d'intérêt patrimonial. Les données issues des zonages présents dans un rayon de 5 km ont également été étudiées. Notons que seuls les zonages ayant des ressemblances au niveau des habitats seront étudiés.

Deux ZNIEFF de type I sont au droit du site, « Mont Saint-Cyr et environs, pechs et combes calcaires au sud de Cahors entre Saint-Georges et Le Montatou » et « Cours moyen du Lot ». **Une ZNIEFF de type II** est également présente au droit du site : « Moyenne vallée du Lot ».

Huit autres ZNIEFF de type I sont présentes dans un rayon de 10km autour de la zone d'étude :

- Pelouses sèches et versant rocheux du Pech d'Angély ;
- Cours inférieur du Lot ;
- Coteaux de Hautesserre et du Pech Arras ;
- Pelouses sèches des Bouyguettes, cultures du Pesquié et ruisseau du Tréboulou ;
- Pech de Barreau, Barnac, vallées des ruisseaux de Flottes et d'Auronne et combes tributaires ;
- Pelouses et bois du Pech de Martane, de Bonnet et du Combel Nègre ;
- Serres du Cluzel, de Cayroux Barrats, de Barbarou et de la Paillole ;
- Vallon du Lacoste et coteaux attenants.

Un regard a également été porté aux sept sites **Natura 2000** localisés dans un rayon de 20 km autour de la zone du projet.

- La ZSC n° FR7300917 « Serres de Saint-Paul-de-Loubressac et de Saint-Barthélémy, et causse de Pech Tondut » ;
- La ZSC n° FR7300912 « Moyenne vallée du Lot inférieure » ;
- La ZSC n° FR7300915 « Pelouses de Lalbenque » ;
- La ZSC n° FR7300910 « Vallées de la Rauze et du Vers et vallons tributaires » ;
- La ZSC n° FR7300913 « Basse vallée du Célé » ;
- La ZSC n° FR7300914 « Grotte de Fond d'Erbies » ;
- La ZSC n° FR7300919 « Serres de Labastide-de-Penne et de Belfort-du-Quercy ».

Il apparaît alors intéressant d'étudier les taxons remarquables observés au niveau de ces zonages afin d'établir les potentialités de présence d'espèces à enjeux sur la zone d'étude. Cette recherche bibliographique préalable a pour objectif d'orienter les investigations de terrain et d'adapter les protocoles de recensement si nécessaire.

A l'issue de cette analyse bibliographique, nous avons mis en évidence la présence potentielle de **63 espèces** d'intérêt patrimonial sur la zone d'étude pendant la période de nidification. Il s'agit d'espèces susceptibles de trouver sur le site des conditions et des habitats favorables à leur nidification. Ces espèces sont listées dans le tableau ci-après.

Tableau 15 : Liste des espèces d'oiseaux potentielles sur la zone d'étude (1/2)

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Accipiter gentilis</i>	Autour des palombes
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs
<i>Anthus campestris</i>	Pipit rousseline
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse
<i>Apus apus</i>	Martinet noir
<i>Athene noctua</i>	Chouette chevêche
<i>Bubo bubo</i>	Grand-duc d'Europe
<i>Burhinus oediconemus</i>	Oediconème criard
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Engoulevent d'Europe
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant
<i>Cettia cetti</i>	Bouscarle de Cetti
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe
<i>Ciconia nigra</i>	Cigogne noire
<i>Circaetus gallicus</i>	Circaète Jean-le-Blanc
<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux
<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin
<i>Circus pygargus</i>	Busard cendré
<i>Cisticola juncidis</i>	Cisticole des joncs
<i>Columba oenas</i>	Pigeon colombin
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours
<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre
<i>Dendrocopos medius</i>	Pic mar
<i>Dendrocopos minor</i>	Pic épeichette
<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir
<i>Elanus caeruleus</i>	Élanion blanc
<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer

Tableau 16 : Liste des espèces d'oiseaux potentielles sur la zone d'étude (2/2)

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Emberiza hortulana</i>	Bruant ortolan
<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin
<i>Falco subbuteo</i>	Faucon hobereau
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Gobemouche noir
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes
<i>Grus grus</i>	Grue cendrée
<i>Hieraaetus pennatus</i>	Aigle botté
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique
<i>Jynx torquilla</i>	Torcol fourmilier
<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur
<i>Lanius senator</i>	Pie-grièche à tête rousse
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu
<i>Merops apiaster</i>	Guêpier d'Europe
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir
<i>Milvus milvus</i>	Milan royal
<i>Motacilla flava</i>	Bergeronnette printanière
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Traquet motteux
<i>Otus scops</i>	Petit-duc scops
<i>Pandion haliaetus</i>	Balbusard pêcheur
<i>Passer montanus</i>	Moineau friquet
<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore
<i>Petronia petronia</i>	Moineau soulcie
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis
<i>Riparia riparia</i>	Hirondelle de rivage
<i>Saxicola rubetra</i>	Traquet tarier, Tarier des prés
<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre
<i>Scolopax rusticola</i>	Bécasse des bois
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois
<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette
<i>Sylvia hortensis</i>	Fauvette orphée
<i>Sylvia undata</i>	Fauvette pitchou
<i>Tachymarptis melba</i>	Martinet à ventre blanc
<i>Tyto alba</i>	Effraie des clochers

Ces espèces présentent un enjeu de conservation lors de la période de nidification.

4.2.2.2. Espèces recensées

Au total, **39 espèces** ont été recensées sur l'ensemble de la zone d'étude lors de l'inventaire. Afin de simplifier la présentation de ces espèces, ces dernières ont été regroupées au sein de cortèges correspondant à des biotopes particuliers. Dans le cas présent, trois cortèges ont pu être distingués :

- L'avifaune nicheuse des milieux semi-ouverts,
- L'avifaune nicheuse des milieux arborés,
- L'avifaune nicheuse des milieux bâtis.

Les espèces présentes sur la zone d'étude mais étant reconnue comme « non nicheuse » seront quant à elle regroupées dans le cortège de « **l'avifaune de passage en période de nidification** ». Ce cortège regroupe les espèces qui utilisent le site comme zone de transit ou d'alimentation.

Ces espèces sont associées à leurs cortèges respectifs avec leur statut sur la zone d'étude, présentées ci-après.

AVIFAUNE DE MILIEUX SEMI-OUVERTS

Ce cortège regroupe les espèces qui nichent au sein des milieux regroupant des buissons ou des arbustes, à proximité directe de prairies ou encore de friches. **Six espèces** nicheuses « possibles » à « certaines » peuvent être rattachées à ce cortège. Ces espèces sont listées dans le tableau ci-après, associées à leur statut de reproduction sur la zone d'étude. De plus, une espèce observée par ETEN Environnement y est également listée : la **Linotte mélodieuse**.

Tableau 17 : Avifaune nicheuse des milieux semi-ouverts

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de reproduction sur la zone d'étude
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Certain
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	Probable
<i>Emberiza cirlus</i>	Bruant zizi	Probable
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	Possible
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	Possible
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	Probable
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis	Possible

Ces espèces utilisent les habitats suivants pour nicher :

- Bandes enherbées,
- Pâturage,
- Prairie de fauche,
- Pelouse sèche calcaire,
- Friche urbaine,
- Roncier,
- Fourré tempéré mésotrophe,
- Haie,

- Bosquet caducifolié mésotrophe,
- Jardins partagés,
- Maisons et jardins,
- Haies ornementales,
- Parc.

Certaines des espèces contactées présentent un intérêt patrimonial en période de reproduction :

Le **Chardonneret élégant** fréquente les milieux boisés ouverts, feuillus ou mixtes, et en milieu anthropique dans les parcs, vergers et jardins arborés. Son territoire doit comporter des arbustes élevés ou des arbres pour le nid et une strate herbacée dense riche en graines diverses pour se nourrir. Le Chardonneret élégant est granivore et consomme des graines de plantes herbacées, particulièrement d'astéracées (chardons, asters, tussilage, etc.), mais également d'arbres (bouleaux, aulnes, pins, etc.). La végétation et les arbres présents sur la zone d'étude sont très favorables à l'alimentation et à la reproduction du Chardonneret élégant ce qui explique les nombreux contacts réalisés, notamment au nord de la zone d'étude.

Sur le site, cette espèce a été observée pendant les deux passages dédiés, au niveau de la prairie ouverte au sud de la zone d'étude et, également, à mi-chemin entre le sud et le nord de la zone industrielle de Cahors. Un juvénile a été observé au sud de la zone d'étude. La reproduction de cette espèce est considérée comme certaine.



Photo 27 : Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*), photo hors site, © Rainette 2009

Le **Verdier d'Europe** est une espèce à large répartition uniforme. Il est sédentaire et familier des mangeoires. Il peut aussi se nourrir en milieu ouvert, il montre alors un comportement plus grégaire. Il vit à proximité d'arbres et de buissons, dans lesquelles il dissimule sa nichée. Il montre une préférence pour les arbres taillés et entretenus des allées de nos parcs urbains, ce qui le rend assez anthropophile. Ses populations augmentent même dans les villes et villages, alors qu'en milieu agricole, il subit un fort en déclin.

Sur le site, un mâle chanteur a été entendu au milieu de la zone d'étude à proximité du canal. La reproduction de cette espèce est considérée comme possible.



Photo 28 : Verdier d'Europe, *Carduelis chloris*, photo hors site, © Rainette 2009

A noter qu'une espèce observée par ETEN Environnement a été détectée dans ces habitats en 2023 et est présentée ci-après.

La **Linotte mélodieuse** est une espèce appréciant les milieux ouverts variés, préférentiellement la steppe ou la lande à végétation basse associés à des buissons et arbrisseaux épars : coupes forestières, zones agricoles bocagères, friches, lisières de forêts, jardins, vignes... Le nid est une coupe faite d'herbes sèches et de tiges garnis de duvet. Il est installé à moins de 1,50 m de haut, souvent dans un buisson d'épineux dense. Essentiellement granivore, la Linotte mélodieuse consomme des semences de petite taille récoltées sur le sol, parfois sur les plantes et devient partiellement insectivore en été. En automne, les cultures, chaumes et labours sont exploités par groupes de taille variable à la recherche de graines.

Sur le site, l'espèce a été observée en 2023 tout au sud de la zone d'étude dans les arbres à proximité du garage de la zone industrielle. La reproduction de cette espèce est considérée comme possible.



Photo 29 : Linotte mélodieuse, *Linaria cannabina*, © Rainette, 2007

AVIFAUNE NICHEUSE DES MILIEUX BOISES

Ce cortège regroupe les espèces qui nichent au sein des milieux arborés, souvent dans les branches ou dans les cavités arboricoles. **Dix-neuf espèces** nicheuses « possibles » à « certaines » peuvent être rattachées à ce cortège. Ces espèces sont listées dans le tableau ci-après, associées à leur statut de reproduction sur la zone d'étude.

Tableau 18 : Avifaune nicheuse des milieux boisés

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de reproduction sur la zone d'étude
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	Reproduction possible
<i>Columba livia f.domesticus</i>	Pigeon biset	Reproduction probable
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	Reproduction possible
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	Reproduction possible
<i>Dendrocopos medius</i>	Pic mar	Reproduction possible
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	Reproduction probable
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Reproduction certain
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	Reproduction possible
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	Chasse/Alimentation
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Reproduction probable
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rougequeue à front blanc	Reproduction possible
<i>Phylloscopus bonelli</i>	Pouillot de Bonelli	Reproduction possible
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	Reproduction possible
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	Reproduction possible
<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple bandeau	Reproduction possible
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	Reproduction probable
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	Reproduction possible
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	Reproduction possible
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	Reproduction possible

Ces espèces utilisent les habitats suivants pour nicher (Cf. Carte en fin de chapitre) :

- Bosquet caducifolié mésotrophe,
- Chênaie mixte thermophile.

Certaines des espèces contactées présentent un intérêt patrimonial en période de reproduction :

Le **Pic mar** est un oiseau discret qui ne chante qu'en période de délimitation des territoires en fin d'hiver début de printemps. Les cris et poursuites en mars le rendent plus facile à détecter. Le territoire du couple est de l'ordre d'une dizaine d'hectares (trois ou quatre hectares durant le nourrissage des jeunes). Ce pic se rencontre dans les forêts de feuillus, de préférence dans les vieilles chênaies et chênaies-charmaies. Il occupe également les peuplements de saules, Ormes, Châtaignier, Frêne, ... mais évite les hêtraies pures et les forêts de résineux.

Sur le site, un individu a été entendu dans le boisement à proximité du pont servant de voie ferrée au centre de la zone d'étude. La reproduction de cette espèce est considérée comme possible.



Photo 55 : Pic mar, *Dendrocopos medius*, photo hors site, © S.Wroza

Le Milan noir est présent dans presque toute la France et niche dans les grandes vallées alluviales, près de lacs ou de grands étangs, du moment qu'il trouve des arbres pour installer son aire. Il fréquente également volontiers les alignements d'arbres surplombant ces étendues d'eau, au sein de Frênes, de Peupliers ou de Chênes principalement. Il s'installe parfois dans les falaises boisées et rarement dans les grands massifs forestiers sauf s'ils bordent un plan d'eau comme en Champagne-Ardenne, parfois en petites colonies. Le nid est construit à une hauteur généralement comprise entre 8 et 15 mètres et presque toujours garnie de débris de toutes sortes : papiers, chiffons, plastiques.

Sur le site, plusieurs individus ont été observés en chasse, en vol sur l'axe nord-sud. Comme aucun nid ou autre comportement n'a été identifié sur le site, la zone d'étude est considérée comme aire de chasse pour cette espèce, qui peut tout de même être nicheuse à proximité.



Photo 30 : Milan noir, *Milvus migrans*, photo hors site, © Rainette 2009

Le Serin cini est un oiseau à tendance anthropophile, typique des endroits semi-ouverts, pourvus à la fois d'arbres et arbustes, mais aussi de milieux ouverts dégagés riches en plantes herbacées où trouver sa nourriture. Il peut ainsi nicher dans les jardins, les cimetières arborés, le bocage, les parcs ou encore les friches. D'affinité méridionale, il apprécie un bon ensoleillement. Les arbres, préférentiellement des conifères, doivent être relativement hauts pour satisfaire aux exigences des mâles chanteurs qui recherchent un poste de parade.

Sur le site, un mâle chanteur a été entendu pendant le passage d'avril au niveau du canal, au centre de la zone d'étude. Pendant le passage de juin, plusieurs mâles chanteurs ont été entendus et observés à ce même, et aussi, au niveau de la prairie au sud de la zone d'étude. La reproduction de cette espèce est considérée comme probable.



Photo 31 : Serin cini, *Serinus serinus*, © Rainette 2022

AVIFAUNE NICHEUSE DES MILIEUX BATIS

Ce cortège regroupe les espèces qui nichent au sein des milieux anthropiques, souvent dans des cavités (sous les toitures, fissure dans un mur...). **Dix espèces** nicheuses « possibles » à « certaines » peuvent être rattachées à ce cortège. Ces espèces sont listées dans le tableau ci-après, associées à leur statut de reproduction sur la zone d'étude.

Tableau 19 : Avifaune nicheuses des milieux bâtis

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de reproduction sur la zone d'étude
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	Reproduction probable
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	Reproduction certaine
<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre	Reproduction certain
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	Reproduction possible
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	Chasse/Alimentation
<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux	Reproduction certaine
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	Reproduction probable
<i>Petronia petronia</i>	Moineau soulcie	Reproduction possible
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	Reproduction probable
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Hirondelle de rochers	Reproduction possible

Des couples de **Choucas des tours** ont pu être observés à proximité de platane présentant des cavités, favorables à l'accueil du nid de cette espèce. Ces couples présentaient des comportements de défense du territoire, ainsi que des cris d'alertes pendant le passage de l'écologue, permettant de considérer la reproduction de cette espèce comme certaine au sein du site.

Un jeune à l'envol de **Bergeronnette des ruisseaux** a été observé pendant la prospection le long du canal. De plus, les adultes volaient et effectuaient des cris d'inquiétude, pour détourner l'attention et protéger leur progéniture au sol. Ces comportements permettent de considérer la reproduction de cette espèce comme certaine au sein du site.



Photo 32 : Juvénile de Bergeronnette des ruisseaux (*Motacilla cinerea*), © Rainette 2024

Ces espèces utilisent les habitats suivants pour nicher (Cf. Carte en fin de chapitre) :

- Maisons et jardins,
- Voie ferrée,
- Zone urbanisée et chantier.

Certaines des espèces contactées présentent un intérêt patrimonial en période de reproduction :

Le **Martinet noir** est un oiseau affectionnant les zones urbaines. Il s'agit d'une espèce migratrice, se rendant en Afrique pour passer l'hiver. Nicheur en Occitanie, il recherche pour installer son nid dans des petites cavités de murs, à minimum 4 m de hauteur, ce qui fait de lui une espèce dite « cavernicole ». Ces cavités peuvent être sous les toitures, des fissures ou anfractuosités dans les murs, des trous d'aération, ... Les martinets nichent en colonies abondantes et sont fidèles à leur site de reproduction. Bien que cette espèce profite donc de l'urbanisation, elle est pourtant moins favorable aux constructions modernes, dénuées d'interstices et de loges à leur convenance.

Sur le site, cette espèce a été observée surtout au niveau des habitations ou autres bâtiments pouvant être favorable à l'accueil de leur nid. Au moins onze individus sont présents sur la zone d'étude en alimentation et à proximité des bâtiments. La reproduction de cette espèce est considérée comme probable.



Photo 33 : Martinet noir (*Apus apus*), ©Rainette

L'**Hirondelle de fenêtre** est une espèce rupestre nichant à l'origine dans les falaises. Coloniale et anthropophile, elle s'est adaptée aux bâtiments et autres constructions pour nicher. En revanche, le site de nidification doit fournir un accès direct au milieu aérien. Le nid, en terre et en forme de coupe, est donc installé à l'extérieur des bâtiments, sous des corniches, rebords de toits, ponts, balcons, ... Elle fréquente aussi bien les périphéries que les centres des villes. Elle se nourrit d'insectes de petite taille, plus haut dans le ciel que l'Hirondelle rustique et peut donc chasser au-dessus de tout type de milieu.

Sur le site, **seize nids** ont été observés au niveau du pont servant de voie ferrée au centre de la zone d'étude. Ceux-ci ont été observés avec au minimum autant d'adulte rentrant dans le nid avec de la nourriture. L'espèce a également été observée au niveau des habitations au nord de la zone d'étude en recherche de nourriture. La reproduction de cette espèce est considérée comme certaine.



Photo 34 : Hirondelle de fenêtre (*Delichon urbicum*), photo hors site, ©Rainette 2010

L'**Hirondelle rustique** est une espèce anthropophile. Elle niche à proximité souvent immédiate de l'Homme. Elle a besoin d'espaces dégagés pour chasser et fréquente principalement les zones rurales et agricoles, en particulier les régions herbagères. Elle s'installe également dans les villages et parfois les villes comportant suffisamment d'espaces verts. Le nid, un mélange de boue, est installé sur un support comme la face verticale d'une poutre ou posé sur un support horizontal. Le nid peut être confiné à l'intérieur de bâtiments. L'Hirondelle rustique s'installe de préférence dans les fermes et les hameaux en raison de l'accessibilité des bâtiments et la présence d'habitats riches en insectes (prairies naturelles, haies, bois, mares, étangs...). Elle chasse de gros insectes, assez près du sol.

Sur le site, **six individus** ont été observés en alimentation au niveau du pont servant de voie ferrée. La reproduction de cette espèce est considérée comme possible.



Photo 35 : Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*), photo hors site, ©Rainette 2024

AVIFAUNE DE PASSAGE EN PERIODE DE NIDIFICATION

Ce cortège regroupe les espèces qui ne nichent pas sur la zone d'étude, mais dans sa proximité directe ou qui utilise le site comme zone d'alimentation ou de transit. **Quatre espèces** de « passage » peuvent être rattachées à ce cortège. Ces espèces sont listées dans le tableau ci-après, associées à leur statut sur la zone d'étude.

Tableau 20 : Avifaune de passage en période de nidification ou nicheuse de proximité

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de reproduction sur la zone d'étude
<i>Accipiter gentilis</i>	Autour des palombes	Déplacement
<i>Circaetus gallicus</i>	Circaète Jean-le-Blanc	Déplacement
<i>Falco subbuteo</i>	Faucon hobereau	Déplacement
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand Cormoran	Déplacement

Ces espèces ont été observées survolant la zone d'étude essentiellement. Ces espèces, en excluant le **Grand cormoran**, peuvent trouver des habitats favorables pour la nidification comme des arbres à proximité des flancs de falaises. Le **Grand cormoran** préfère lui des petits boisements ou des arbres à proximité direct de l'eau, comme les îlots présents dans le Lot.

Au vu de leurs comportements observés pendant les sessions d'inventaire, la reproduction de ces espèces est incertaine sur la zone d'étude mais elles peuvent trouver des composantes environnantes favorables à proximité de l'aire d'étude rapprochée.

4.2.2.3. Espèces potentielles

A l'issue de l'analyse bibliographique, nous avons mis en évidence la présence potentielle de **63 espèces d'intérêt patrimonial** sur la zone d'étude pendant la période de nidification. **Seize de ces espèces** ont pu être contactées sur la zone d'étude dont **onze** avec des comportements liés à la nidification. Au vu de la pression d'inventaire réalisé dans des conditions météorologiques globalement favorables en bonne période et du complément de données apporté par les passages réalisés par ETEN Environnement, Les espèces qui n'ont pas été contactées ne seront pas conservées lors de l'analyse patrimoniale et de la définition des enjeux pressentis.

4.2.2.4. Evaluation patrimoniale

Les relevés des différentes espèces décrites précédemment sont présentées globalement sous la forme d'un tableau exposant la liste des espèces observées.

REGLEMENTATION NATIONALE

L'**Arrêté du 29 octobre 2009**, fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, classe les espèces protégées en deux articles : **Article 3** (espèces nicheuses en Europe) et **Article 4** (espèces nicheuses rares ou non nicheuses en Europe). La majorité des oiseaux protégés de nos régions sont listés en article 3.

Cet article stipule que :

- I. — **Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :**
 - la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ;
 - la destruction, la mutilation intentionnelles, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ;

— la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.

II. — Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

III. — Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non des spécimens d'oiseaux prélevés :

— dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981 ;

— dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur dans ces Etats de la Directive du 2 avril 1979 susvisée.

Par conséquent, cet article renforce l'Article L. 411-1 CE qui considère que toutes les espèces protégées voient leurs habitats protégés. L'évaluation de l'intérêt des milieux et les mesures compensatoires associées à ce type de destruction prend tout son sens dans les décisions des services instructeurs de l'Etat.

Parmi les 39 espèces recensées sur l'aire d'étude, 35 sont des oiseaux protégés au niveau national, ce qui signifie que leurs aires de reproduction et leurs zones de repos sont protégées par la réglementation nationale.

AUTRES TEXTES DE REFERENCE

Au niveau européen

Un des textes majeurs au niveau européen est la Directive « Oiseaux » 79-409 (CE), pour laquelle les Etats membres de l'Union Européenne se sont engagés à prendre des mesures pour la préservation, le maintien ou le rétablissement des habitats des oiseaux cités à l'Annexe I.

Dans le cas présent, trois espèces inventoriées sont inscrite à l'Annexe I de cette directive, le Pic mar et le Milan noir et le Circaète Jean-Le-Blanc, espèce de passage sur la zone d'étude.

Concernant la Convention de Berne de 1979 relative à la conservation de la vie sauvage, les espèces qui sont inscrites à l'Annexe II sont strictement protégées sur le territoire européen.

Parmi les espèces nicheuses recensées sur la zone d'étude, 22 sont protégées par l'Annexe II de cette convention. Le Circaète Jean-Le-Blanc, espèce de passage sur la zone d'étude, est également inscrit dans l'Annexe II de cette directive.

Au niveau national

A l'échelle nationale, la Liste rouge des espèces menacées en France (chapitre « Oiseaux de France métropolitaine ») évalue les statuts de menace des différentes espèces nicheuses, hivernantes et de passage sur le territoire national (LRN).

Parmi les espèces recensées, le Chardonneret élégant, le Verdier d'Europe, la Linotte mélodieuse et le Serin cini sont considérés comme « vulnérable » au niveau national. Le Pouillot fitis, le Martinet noir, l'Hirondelle de fenêtre et l'Hirondelle rustique sont considérées comme « quasi-menacé ». Les autres espèces sont toutes considérées en « préoccupation mineure » ou « donnée insuffisante ».

Au niveau régional

La Liste rouge des espèces nicheuses menacées dans la région d'Occitanie fixe un statut de menace au niveau régional pour les espèces se reproduisant en région (LRR). Enfin, la liste des espèces déterminantes de ZNIEFF en région Occitanie a également été consultée.

Parmi les espèces recensées, le Martinet noir et l'Hirondelle de fenêtre sont « **vulnérable** ». Le Chardonneret élégant, le Verdier d'Europe, la Linotte mélodieuse, le Geai des chênes, le Pic vert, et l'Hirondelle rustique sont « **quasi-menacé** » au niveau régional. Les autres espèces sont toutes considérées en « **préoccupation mineure** » ou « **non applicable** ». Le Circaète Jean-Le-Blanc, le Faucon hobereau et le Grand cormoran, espèces de passage sur la zone d'étude, sont également considérées comme « **quasi menacé** » comme oiseaux nicheurs en Occitanie.

Le Pouillot fitis et le Circaète Jean-Le-Blanc, espèce de passage sur la zone d'étude, sont **déterminants de ZNIEFF en région Occitanie**.

4.2.2.5. Conclusion

39 espèces ont été recensées sur la zone d'étude. Parmi ces oiseaux, 34 sont protégés par la réglementation nationale. Huit de ces espèces protégées présentent un enjeu notable en période de nidification.

Une espèce présente un enjeu fort sur la zone d'étude, le Martinet noir. Concernant ses habitats, il utilise les bâtiments comportant des fissures, des cavités, ou encore des clochers. Les habitations peu utilisées ou non entretenues, qui sont présentes sur la zone d'étude, peuvent accueillir cette espèce, ayant été observée plusieurs fois sur la zone d'étude.

Sept espèces présentent un enjeu moyen, le Chardonneret élégant, le Verdier d'Europe, la Linotte mélodieuse, le Milan noir, le Serin cini, l'Hirondelle de fenêtre et l'Hirondelle rustique. Pour les habitats utilisés par ces espèces, tous les cortèges sont représentés par au moins une espèce.

La prairie ouverte au sud de la zone d'étude est favorable aux espèces des milieux semi-ouverts (Chardonneret élégant et Verdier d'Europe) ou certaines espèces des milieux boisés (Serin cini). Les milieux boisés en bords de falaise, en limite de la zone d'étude, sont favorables pour la construction du nid du Milan noir, d'autant qu'ils sont à proximités de zone ouvertes utilisées pour la chasse. Enfin, d'autres espèces du cortège du milieu bâtis, comme le Martinet noir présenté plus haut, peuvent construire leur nid directement sous les toitures des maisons habitées ou abandonnées (Hirondelle de fenêtre et Hirondelle rustique).

- ☞ Les tableaux présentés en pages suivantes détaillent les enjeux écologiques associés aux espèces observées par Rainette et par ETEN Environnement.
- ☞ Les cartes qui suivent localisent les observations des espèces patrimoniales recensées par Rainette.
- ☞ Enfin, la section se conclut par une carte synthétique des enjeux écologiques pour ce taxon, intégrant l'ensemble des données issues de Rainette et d'ETEN Environnement.

Tableau 21 : Bioévaluation de l'avifaune nicheuse du site d'étude (1/2)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection nationale	Liste Rouge			Déterminant	Directive	Convention	Statut de reproduction	Observation	Observation
			Européenne	Nationale	Régionale	ZNIEFF	Oiseaux	de Berne	sur la zone d'étude	Rainette	ETEN
Avifaune nicheuse des milieux semi-ouverts											
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Article 3	LC	VU	NT	-	-	Annexe II	Certain	X	X
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	Article 3	LC	VU	NT	-	-	Annexe II	Probable	X	X
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	Article 3	LC	VU	NT	-	-	Annexe II	Possible		X
<i>Emberiza cirius</i>	Bruant zizi	Article 3	LC	LC	LC	-	-	Annexe II	Probable	X	
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	Article 3	LC	LC	LC	-	-	Annexe III	Possible	X	
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	Article 3	LC	LC	LC	-	-	Annexe II	Probable	X	
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis	Article 3	LC	NT	-	Oui	-	Annexe III	Possible	X	
Avifaune nicheuse des milieux boisés											
<i>Dendrocopos medius</i>	Pic mar	Article 3	-	LC	LC	-	Annexe I	Annexe II	Possible	X	
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	Article 3	LC	LC	LC	-	Annexe I	Annexe III	Chasse/Alimentation	X	X
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	Article 3	LC	VU	LC	-	-	Annexe II	Probable	X	X
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	Article 3	LC	LC	LC	-	-	Annexe III	Possible	X	
<i>Columba livia f.domesticus</i>	Pigeon biset	-	LC	DD	LC	-	Annexe II	Annexe III	Probable	X	
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	-	LC	LC	LC	-	Annexe II - III	-	Possible	X	
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	Article 3	LC	LC	LC	-	-	Annexe II	Possible	X	
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	Article 3	LC	LC	LC	-	-	Annexe II	Probable	X	
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Article 3	LC	LC	LC	-	-	Annexe III	certain	X	
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes		LC	LC	NT	-	Annexe II	-	Possible	X	
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Article 3	LC	LC	LC	-	-	Annexe II	Probable	X	
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rougequeue à front blanc	Article 3	LC	LC	LC	-	-	Annexe II	Possible	X	
<i>Phylloscopus bonelli</i>	Pouillot de Bonelli	Article 3	LC	LC	LC	-	-	Annexe III	Possible	X	
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde		LC	LC	LC	-	Annexe II	-	Possible	X	
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	Article 3	LC	LC	NT	-	-	Annexe II	Possible	X	
<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple bandeau	Article 3	LC	LC	LC	-	-	Annexe II	Possible	X	
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	Article 3	LC	LC	LC	-	-	Annexe II	Possible	X	
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	Article 3	LC	LC	LC	-	-	Annexe II	Possible	X	
<i>Turdus merula</i>	Merle noir		LC	LC	LC	-	Annexe II	Annexe III	Possible	X	

Tableau 22 : Bioévaluation de l'avifaune nicheuse du site d'étude (2/2)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection nationale	Liste Rouge			Déterminant ZNIEFF	Directive Oiseaux	Convention de Berne	Statut de reproduction sur la zone d'étude	Observation Rainette	Observation ETEN
			Européenne	Nationale	Régionale						
Avifaune nicheuse des milieux bâtis											
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	Article 3	NT	NT	VU	-	-	Annexe III	Probable	X	
<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre	Article 3	LC	NT	VU	-	-	Annexe II	certain	X	X
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	Article 3	LC	NT	NT	-	-	Annexe II	Possible	X	X
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	Article 3	LC	LC	LC	-	Annexe II	-	Certain	X	
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	Article 3	LC	LC	LC	-	-	Annexe II	Chasse/Alimentation	X	
<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux	Article 3	LC	LC	LC	-	-	Annexe II	Certain	X	
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	Article 3		LC	-	-	-	-	Probable	X	
<i>Petronia petronia</i>	Moineau souldie	Article 3	LC	LC	LC	-	-	Annexe II	Possible	X	
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	Article 3	LC	LC	LC	-	-	Annexe II	Probable	X	
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Hirondelle de rochers	Article 3	LC	LC	LC	-	-	Annexe II	Possible	X	
Avifaune de passage											
<i>Accipiter gentilis</i>	Autour des palombes	Article 3 - 6	LC	LC	LC	-	-	Annexe III	Déplacement	X	
<i>Circaetus gallicus</i>	Circaète Jean-le-Blanc	Article 3	LC	LC	NT	Oui	Annexe I	Annexe III	Déplacement	X	
<i>Falco subbuteo</i>	Faucon hobereau	Article 3	LC	LC	NT	-	-	Annexe II	Déplacement	X	
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand Cormoran	Article 3	LC	LC	NT	-	-	Annexe III	Déplacement	X	

Légende :

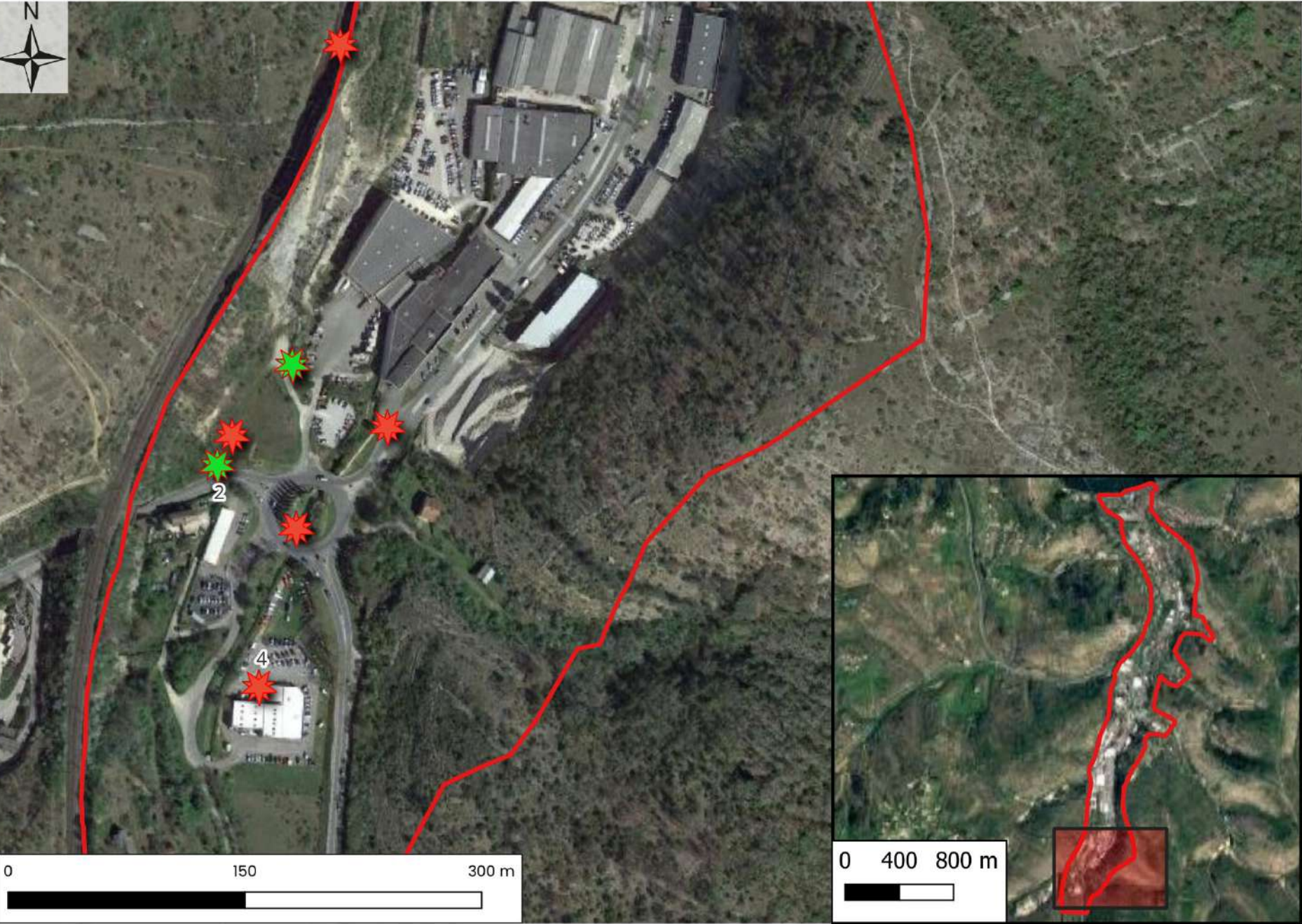
Listes rouges : **EN** = en danger, **VU** = vulnérable, **NT** = quasi-menacé, **LC** = préoccupation mineure, **DD** = donnée insuffisante.

Enjeu régional : **NA** = non applicable, **NH** = non hiérarchisé.

Niveau d'enjeu écologique :

Nul
Très faible
Faible
Moyen
Fort
Très fort
Non évaluable

Localisation de l'avifaune nicheuse des milieux semi-ouverts d'intérêt patrimonial



Légende

 Zone d'étude

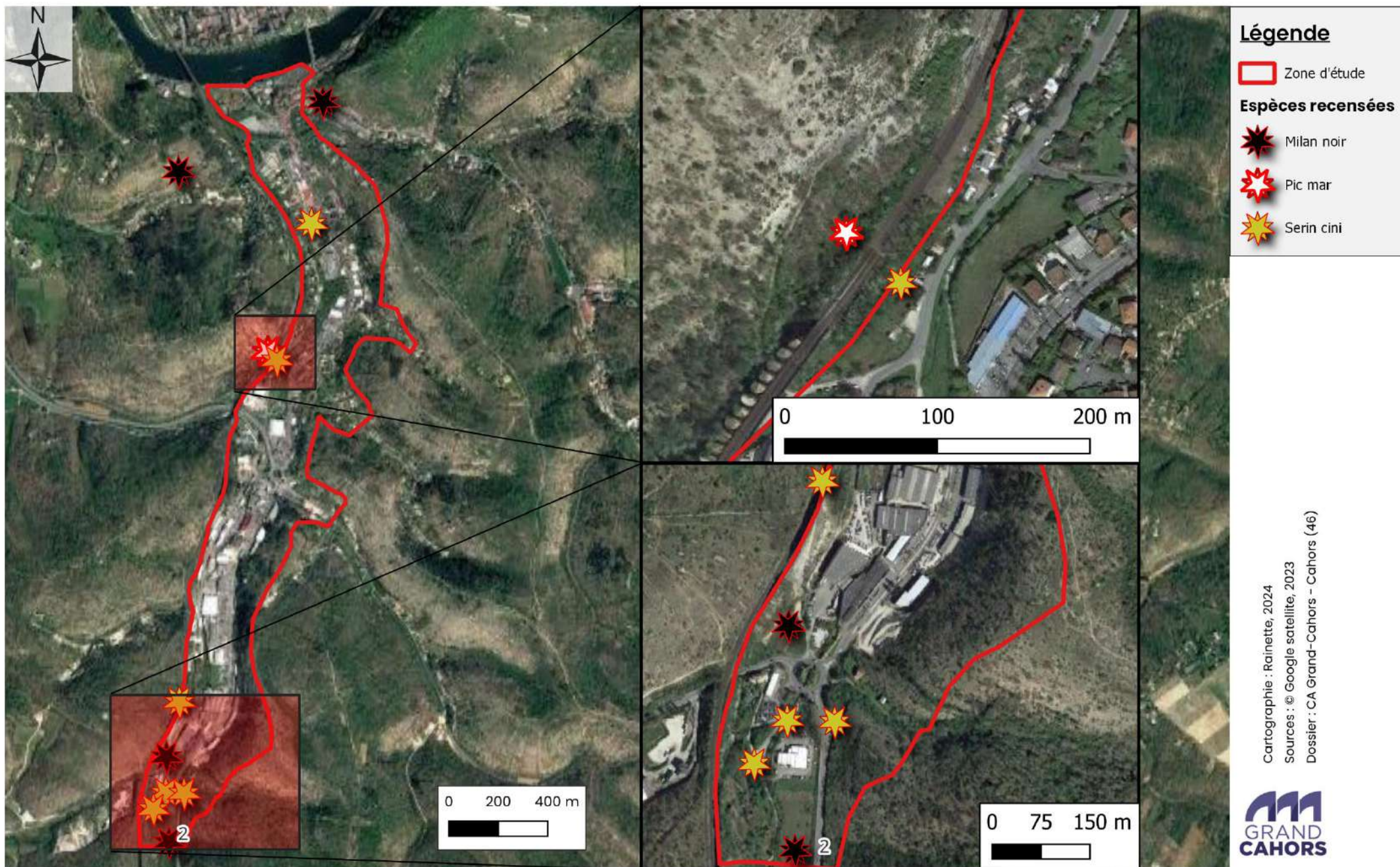
Espèces recensées

 Chardonneret élégant

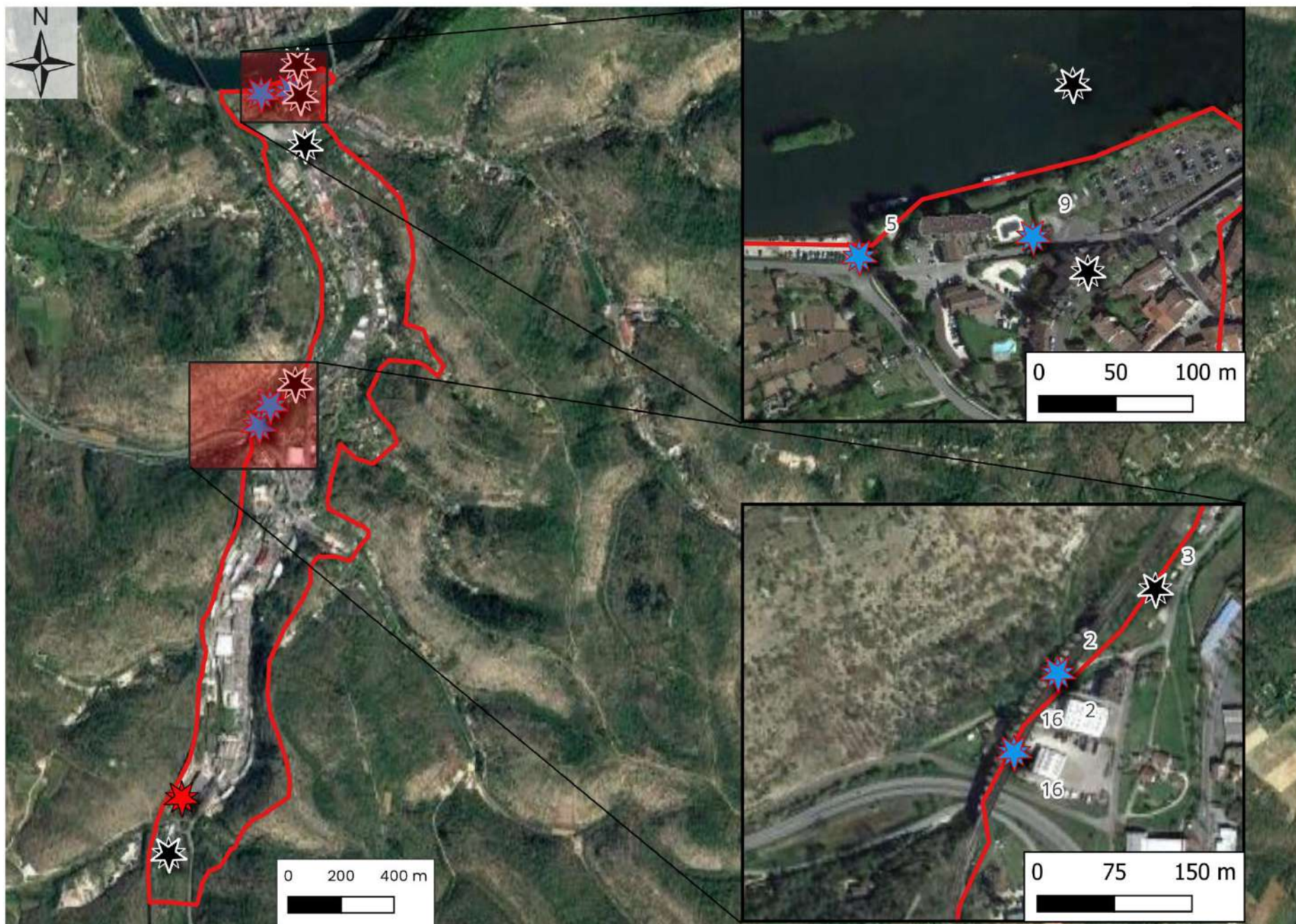
 Verdier d'Europe

Cartographie : Rainette, 2024
Sources : © Google satellite, 2023
Dossier : CA Grand-Cahors - Cahors (46)

Localisation de l'avifaune nicheuse des milieux boisés d'intérêt patrimonial



Localisation de l'avifaune nicheuse des milieux bâtis d'intérêt patrimonial



Légende

 Zone d'étude

Espèces recensées

 Hirondelle des fenêtres

 Hirondelle rustique

 Martinet noir

Cartographie : Rainette, 2024
Sources : © Google satellite, 2023
Dossier : CA Grand-Cahors - Cahors (46)

Hiérarchisation des enjeux pressentis pour l'avifaune (partie nord)



Légende

 Zone d'étude

Niveaux d'enjeux

 Fort

 Moyen

 Faible

 Très faible

 Nul

Cartographie : Rainette, 2024
Sources : © Google satellite, 2023
Dossier : CA Grand Cahors - Cahors (46)

Hiérarchisation des enjeux pressentis pour l'avifaune (partie sud)



4.3. Les amphibiens

4.3.1. Rappel sur la biologie

La plupart des espèces d'amphibiens possèdent un cycle vital biphasique, avec une phase terrestre et une phase aquatique : alors que la larve est aquatique, le juvénile poursuit sa croissance en milieu terrestre pour y atteindre sa maturité sexuelle.

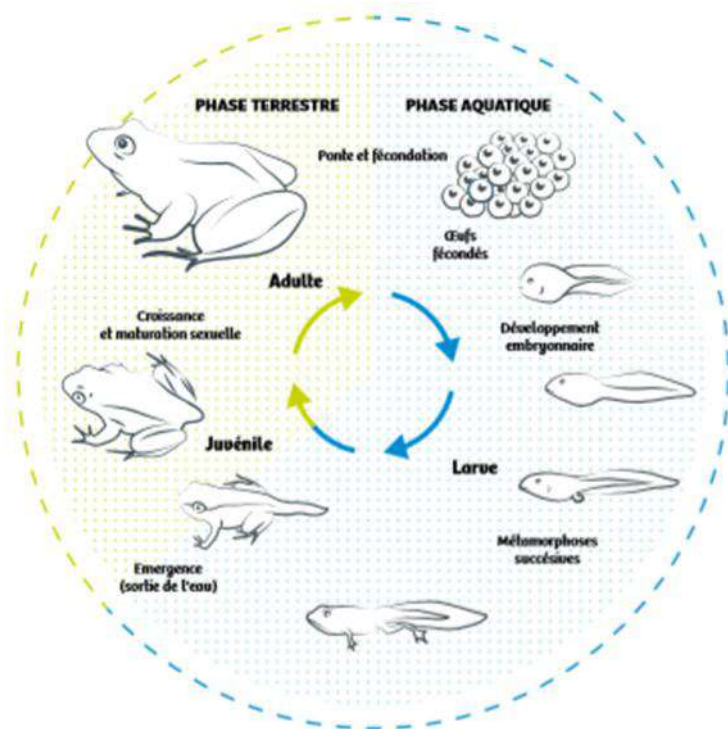


Figure 3 : Cycle biologique des amphibiens, © Picardie Nature

L'espace vital de la plupart des amphibiens comprend des quartiers d'hiver, des quartiers d'été et des sites de reproduction. La distance qui sépare ces différents milieux est très variable d'une espèce ou d'une région à l'autre, passant de quelques dizaines de mètres à plusieurs centaines de mètres. Chaque printemps, les amphibiens quittent les forêts où ils ont passé l'hiver à l'abri du froid pour gagner des points d'eau où ils se reproduiront, c'est à cette période que des mouvements significatifs d'individus sont observés. Durant les mois de juin-juillet, la migration de retour vers les habitats terrestres est plus diffuse dans le temps et passe plus inaperçue.

Ainsi, le cycle vital des amphibiens ne dépend pas uniquement d'un seul type de milieu mais bien d'un ensemble d'habitats utilisés au cours des différentes phases de leur développement. Ces différents habitats constituent l'unité fonctionnelle propre à chaque espèce en fonction de ses exigences écologiques.

4.3.2. Données bibliographiques

Comme précisé dans la méthodologie, une consultation des données communales a été effectuée directement par consultation de la base de données en ligne de l'**INPN**, de **Biodiv'Occitanie** et du site **Faune Tarn-Aveyron**, en portant une attention particulière aux espèces d'intérêt patrimonial. Les données issues des zonages présents dans un rayon de 5 km ont également été étudiées. Notons que seuls les zonages ayant des ressemblances au niveau des habitats seront étudiés.

Deux ZNIEFF de type I sont au droit du site, « Mont Saint-Cyr et environs, pechs et combes calcaires au sud de Cahors entre Saint-Georges et Le Montatou » et « Cours moyen du Lot ». **Une ZNIEFF de type II** est également présente au droit du site : « Moyenne vallée du Lot ». **Huit autres ZNIEFF de type I** sont présentes dans un rayon de 10km autour de la zone d'étude :

- Pelouses sèches et versant rocheux du Pech d'Angély ;
- Cours inférieur du Lot ;
- Coteaux de Hauteserre et du Pech Arras ;
- Pelouses sèches des Bouyguettes, cultures du Pesquié et ruisseau du Tréboulou ;
- Pech de Barreau, Barnac, vallées des ruisseaux de Flottes et d'Auronne et combes tributaires ;
- Pelouses et bois du Pech de Martane, de Bonnet et du Combrel Nègre ;
- Serres du Cluzel, de Cayroux Barrats, de Barbarou et de la Paillolle ;
- Vallon du Lacoste et coteaux attenants.

Un regard a également été porté aux sept sites **Natura 2000** localisés dans un rayon de 20 km autour de la zone du projet.

- La ZSC n° FR7300917 « Serres de Saint-Paul-de-Loubressac et de Saint-Barthélémy, et causse de Pech Tondut » ;
- La ZSC n° FR7300912 « Moyenne vallée du Lot inférieure » ;
- La ZSC n° FR7300915 « Pelouses de Lalbenque » ;
- La ZSC n° FR7300910 « Vallées de la Rauze et du Vers et vallons tributaires » ;
- La ZSC n° FR7300913 « Basse vallée du Célé » ;
- La ZSC n° FR7300914 « Grotte de Fond d'Erbies » ;
- La ZSC n° FR7300919 « Serres de Labastide-de-Penne et de Belfort-du-Quercy ».

A l'issue de cette analyse, **onze espèces sont considérées comme potentielles** d'après la bibliographie. Il s'agit d'espèces susceptibles de trouver sur le site des conditions et des habitats favorables à leur cycle complet. Ces espèces sont listées dans le tableau ci-après.

Tableau 23 : Liste des espèces d'amphibiens potentiels sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Alytes obstetricans</i>	Alyte accoucheur
<i>Epidalea calamita</i>	Crapaud calamite
<i>Hyla meridionalis</i>	Rainette méridionale
<i>Lissotriton helveticus</i>	Triton palmé
<i>Pelodytes punctatus</i>	Pélodyte ponctué
<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Grenouille commune
<i>Pelophylax ridibundus</i>	Grenouille rieuse
<i>Rana dalmatina</i>	Grenouille agile
<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandre tachetée
<i>Salamandra salamandra terrestris</i>	Salamandre tachetée
<i>Triturus marmoratus</i>	Triton marbré

4.3.3. Espèces recensées

Une espèce a été observée sur la zone d'étude, au cours des passages réalisés en avril et en juin 2024, celle-ci est présentée ci-après :

Le **Crapaud épineux** est reconnaissable par ces bourrelets présents à l'arrière de la tête et ses petits « boutons ». C'est une espèce aux mœurs terrestres, essentiellement forestière, préférant les habitats assez riches en éléments nutritifs et plutôt frais. Il peut toutefois se rencontrer dans de nombreux habitats, même relativement secs comme les dunes et jusqu'en milieu anthropique. Le milieu aquatique est peu fréquenté sauf pour la reproduction et pendant la vie du têtard. La période d'activité du Crapaud commun s'étend de février-mars à octobre-novembre. Il migre sur des distances de quelques centaines de mètres jusqu'à 1 km vers ses habitats de reproduction, préférentiellement des plans d'eau permanents de grandes dimensions. Les œufs sont déposés dans l'eau en cordons. Pendant la période hivernale, ce crapaud s'enfouit dans le sol, sous les feuilles, dans des souches ou des terriers de rongeurs.

Sur le site, des têtards ont été observés tout le long du canal « le Lacoste », du pont servant de voie ferrée jusqu'à l'embouchure du Lot. Ces pontes ont été faites dans un milieu où seul ce crapaud peut s'implanter. En moyenne, **200 individus** sont présents dans les plans d'eau et un total d'environ **3000 individus** ont été recensés le long du canal. La reproduction et la réalisation du cycle biologique complet de cette espèce est donc certaine sur la zone d'étude.



Photo 36 : Larves de Crapaud épineux (*Bufo spinosus*) dans un plan d'eau du canal, ©Rainette 2024

Certaines espèces avaient également été observées par ETEN Environnement lors des passages de 2023, mais n'ont pas été détectées en 2024. Elles sont présentées ci-après et réalisent l'ensemble de leur cycle de vie dans le même type d'habitat que le Crapaud épineux observé par Rainette. Par ailleurs, cette dernière espèce avait déjà été détectée par ETEN Environnement en 2023.

L'**Alyte accoucheur** est un petit crapaud qui a la caractéristique d'être le seul anoure en France à se reproduire hors de l'eau. Les mâles vont porter les œufs sur leurs membres postérieurs pendant quelques semaines avant de les déposer dans l'eau pour que les têtards éclosent. Pour son habitat terrestre, l'Alyte accoucheur est lié aux zones rudérales, ainsi qu'aux milieux thermophiles et secs, pionniers ou plus évolués, jusque dans des zones fortement anthropisées. Espèce pionnière, les milieux aquatiques fréquentés sont plutôt stagnants, comme les mares dunaires, les plans d'eau de carrières et sablières, les terrils, les mares abreuvoirs ou mares de village, mares réservoirs. L'Alyte accoucheur est tolérant au niveau de ses habitats aquatiques de reproduction, pourvu que ceux-ci soient suffisamment ensoleillés et qu'il bénéficie de nombreuses cachettes à proximité : pierres, troncs, fissures, pots de fleurs...

Sur le site, des individus ont été observés au niveau du Bartassec, où des larves ont pu également y être détectées pendant les passages diurnes. La reproduction de cette espèce est considérée comme **certaine** au niveau du canal sur le site.



Photo 37 : Alyte accoucheur, *Alytes obstetricans*, © Rainette, 2010

La **Grenouille verte** mène une vie essentiellement aquatique dans les plans d'eau permanents les plus divers, de préférence assez grands, ensoleillés et riches en végétation, comme les étangs, les petits lacs et les marais, ainsi que les bras morts et les berges lacustres planes, à la végétation riveraine abondante. Les grenouilles vertes regroupent des espèces s'hybridant entre elles et ne présentant pas de caractères discriminants fiables (morphologiques et même génétiques).

Il s'agit de l'espèce d'amphibiens la plus couramment rencontrée, elle possède une large amplitude écologique, et se rencontre dans de nombreux milieux comme les fossés, mares, étangs. Certains auteurs indiquent une préférence pour les plans d'eau plutôt mésotrophes à eutrophes, stagnants, aux berges bien exposées. Elles s'installent parfois dans les plans d'eau artificiels (lavoirs, bassins). L'activité des grenouilles vertes commence dès le mois de mars. L'hivernation peut s'effectuer dans la vase des fonds de mares, de ruisseaux ou d'étangs.

Sur le site, des individus adultes ont été observés au niveau du Bartasse, ce dernier étant favorable à la reproduction et la proximité des boisements offre des habitats pour l'hivernage de cette espèce. La reproduction est considérée comme **probable** sur le site et le cycle complet comme **possible**.



Photo 38 : Grenouille verte, *Pelophylax kl. esculentus*, © Rainette, 2009

4.3.4. Espèces potentielles

D'après la précédente analyse bibliographique, des données fournies par ETEN Environnement et au vu des habitats anthropiques peu favorable pour les espèces potentielles plus spécialisés pour leur cycle complet, **une espèce potentielle** sera retenue lors de l'analyse patrimonial et la définition des enjeux pressentis : le **Crapaud calamite**, seule espèce pouvant utilisée des milieu pionnier et similaire au **Crapaud épineux**.

Le **Crapaud calamite** est une espèce du cortège des milieux pionniers et temporaires. Pour se reproduire, l'espèce a besoin de plans d'eau peu profonds, temporaires, avec des berges en pente douce et bien exposés au soleil. Doté d'une bonne mobilité (il court aussi vite qu'un micromammifère), le Crapaud calamite est capable d'ajuster ses dates de ponte aux inondations. Ses habitats terrestres sont des terrains nus avec de la végétation rase (hauteur < 30 cm) et généralement avec une forte température du sol en été, des terriers pour les gîtes diurnes, des hibernacula, ainsi que des proies disponibles. Il se rencontre donc dans les gravières, sablières, dunes, terrils, les zones de divagation des cours d'eau sur un substrat minéral. En journée, il se repose sous des pierres, du bois mort, ou dans des terriers qu'il peut creuser lui-même. Il passe l'hiver enfoui dans le sol ou dans un terrier à l'abri du froid et des prédateurs, souvent à proximité du lieu de reproduction.

Sur le site, cette espèce peut utiliser les mêmes habitats tout le long du ruisseau du Bartassec où elle peut potentiellement y déposer ses oeufs.



Photo 39 : Crapaud calamite, *Epidalea calamita*, photo hors site, © Rainette 2025

4.3.1. Evaluation patrimoniale

REGLEMENTATION NATIONALE

L'ensemble des amphibiens et reptiles sont protégés en France. Différents textes se sont succédé cette dernière décennie pour aboutir à la réglementation actuelle. **L'Arrêté du 16 décembre 2004** a permis d'introduire la notion de protection des habitats pour la plupart des espèces de ce groupe. **L'Arrêté du 19 novembre 2007** est venu préciser cette notion en fixant des distinctions dans les modalités de protection entre les espèces.

Trois types de protection ressortent de ce texte :

- Une protection stricte des individus et de leurs habitats (site de reproduction et aires de repos) : **Article 2**
- Une protection stricte des individus, sans leurs habitats : **Article 3**
- Une protection partielle des individus : **Article 4** pour les amphibiens

Le Crapaud épineux est protégé au niveau national par l'Article 3, l'Alyte accoucheur par l'Article 2 et enfin la Grenouille commune par l'Article 4.

AUTRES TEXTES DE REFERENCES

Au niveau européen

Nous faisons également référence à la **Directive « Habitats-Faune-Flore »**, texte majeur au niveau européen, pour laquelle les Etats membres de l'Union Européenne se sont engagés à prendre des mesures pour la préservation, le maintien ou le rétablissement des habitats et des espèces. La Directive présente plusieurs annexes dont :

- **L'Annexe II** qui regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC) ;
- **L'Annexe IV** qui liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte ;
- **L'Annexe V** qui concerne des espèces qui sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion pour le prélèvement dans la nature et l'exploitation.

L'Alyte accoucheur et le Crapaud calamite (espèce potentielle) figurent en Annexe IV de cette directive.

Concernant la **Convention de Berne de 1979** relative à la conservation de la vie sauvage, les espèces qui sont inscrites à l'annexe II sont strictement protégées sur le territoire européen et les espèces de l'annexe III doivent être maintenues hors de danger.

Le Crapaud épineux et la Grenouille commune sont inscrits à l'Annexe III de cette convention, tandis que l'Alyte accoucheur est répertorié à l'Annexe II.

Au niveau national

Au niveau national, la **liste rouge des Amphibiens et Reptiles menacés en France métropolitaine** (UICN, 2008) indique le degré de menace qui pèse sur chaque espèce en métropole.

La Grenouille commune est classée comme « quasi menacée » au niveau national. Les autres espèces, quant à elles, sont soit non évaluées, soit considérées comme étant en « préoccupation mineure ».

Au niveau régional

En complément, il a été établi une **liste rouge des Amphibiens et Reptiles en région Occitanie**.

À l'échelle régionale, l'Alyte accoucheur est classé « en danger ». Les autres espèces sont, quant à elles, soit considérées comme présentant des « données insuffisantes », soit classées en « préoccupation mineure ».

Enfin, la **Liste des espèces déterminantes de ZNIEFF en Occitanie** permet d'identifier, pour chaque groupe taxonomique étudié, les espèces qui ont un intérêt de niveau au minimum régional.

L'Alyte accoucheur et la Grenouille commune sont déterminants ZNIEFF en région Occitanie.

4.3.2. Conclusion

Une espèce d'amphibien a été inventoriée sur la zone d'étude lors des inventaires réalisés en juin 2024, le Crapaud épineux. Cette espèce ne présente pas d'enjeu notable sur le site.

Bien que le site semble peu favorable aux amphibiens, le canal offre des plans d'eau ponctuels temporaires, favorables à l'accueil du cycle complet de certaines espèces tolérantes. De plus, une espèce recensée par le bureau d'étude ETEN, l'Alyte accoucheur, présente un enjeu moyen sur le site et a été recensé aux mêmes endroits que le Crapaud épineux et sera mis en avant dans le cumul des enjeux des deux bureaux d'études.

- 📄 Le tableau présenté à la page suivante détaille les enjeux écologiques associés aux espèces observées par Rainette et par ETEN Environnement.
- 📄 La carte qui suit localise les observations des espèces patrimoniales recensées par Rainette.
- 📄 Enfin, la section se conclut par une carte synthétique des enjeux écologiques pour ce taxon, intégrant l'ensemble des données issues de Rainette et d'ETEN Environnement.

Tableau 24 : Bioévaluation des amphibiens présents sur le site d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection nationale	Liste rouge			Déterminant ZNIEFF	Directive Habitat Faune Flore	Convention de Berne	Statut de reproduction sur la zone d'étude
			Européenne	Nationale	Régionale				
<i>Alytes obstetricans</i>	Alyte accoucheur	Article 2	LC	LC	EN	Oui	Annexe IV	Annexe II	Cycle complet
<i>Bufo spinosus</i>	Crapaud épineux	Article 3	-	-	LC	-	-	Annexe III	Cycle complet
<i>Epidalea calamita</i>	Crapaud calamite	Article 2	LC	LC	LC	-	Annexe IV	Annexe II	Potentiel
<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Grenouille commune	Article 4	-	NT	DD	Oui	-	Annexe III	Cycle complet

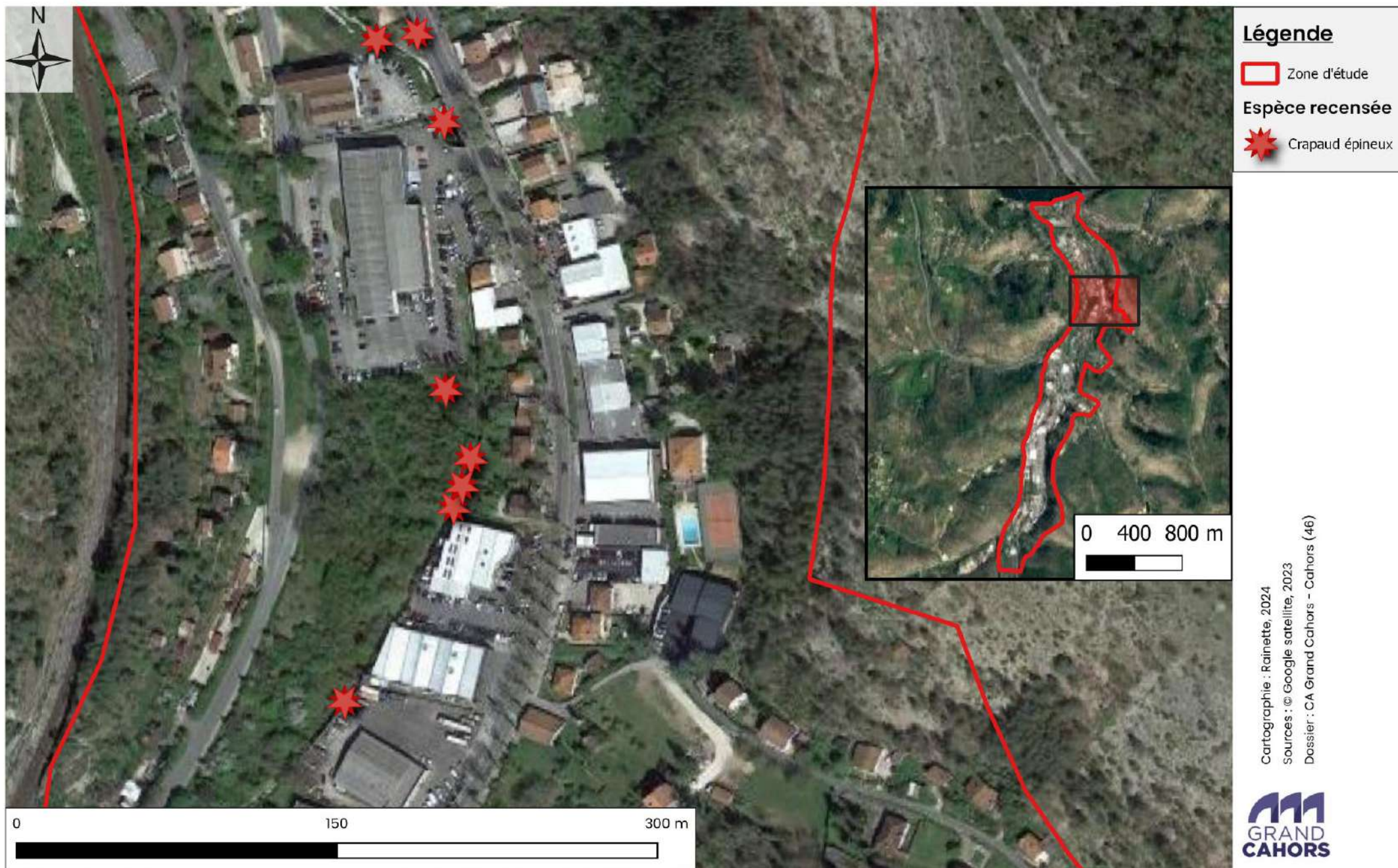
Légende :

Listes rouges : EN = en danger, NT = quasi-menacé, LC = préoccupation mineure, DD = donnée insuffisante.

Niveau d'enjeu écologique :

Nul
Très faible
Faible
Moyen
Fort
Très fort
Non évaluable

Localisation des amphibiens d'intérêt patrimonial sur la zone d'étude



Hiérarchisation des enjeux pressentis pour les amphibiens (partie nord)



Légende

 Zone d'étude

Niveaux d'enjeux

 Fort

 Moyen

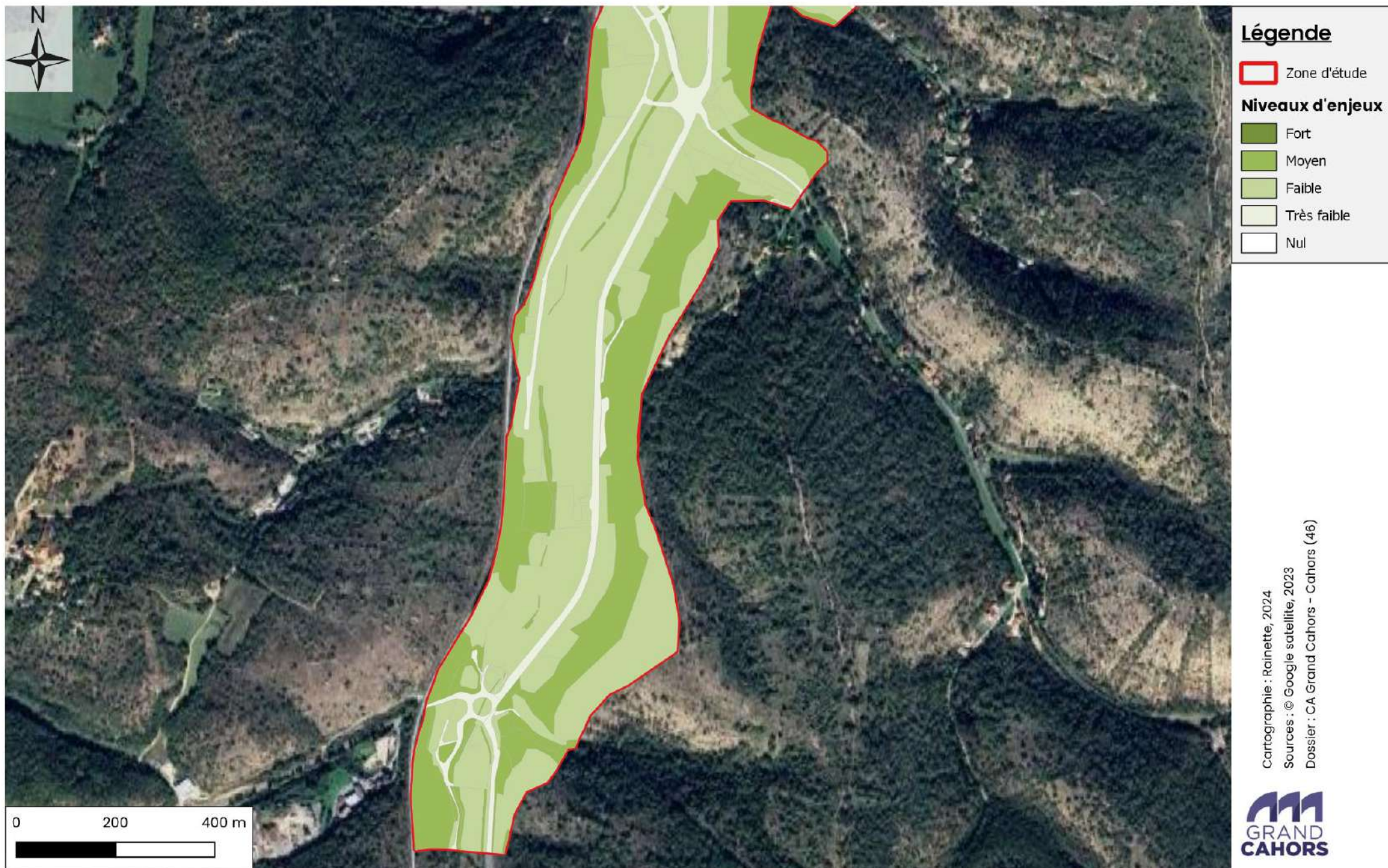
 Faible

 Très faible

 Nul

Cartographie : Rainette, 2024
Sources : © Google satellite, 2023
Dossier : CA Grand Cahors | - Cahors (46)

Hierarchisation des enjeux pressentis pour les amphibiens (partie sud)



4.4. Les reptiles

4.4.1. Rappel sur la biologie

Les reptiles sont des animaux qui ne régulent pas leur température interne (ils sont dits « ectothermes »). Celle-ci varie donc en fonction de la température externe (ils sont dits « poïkilothermes ») : des températures trop basses les contraignent à hiberner. Cette hibernation se traduit par un ralentissement de leur métabolisme, de leur rythme cardiaque, de leur rythme respiratoire et par un abaissement de leur température corporelle. La reprise d'activité des reptiles a lieu lorsque la température extérieure et l'insolation deviennent suffisantes, au début du printemps.

En été, les fortes chaleurs qui ne leur conviennent pas les amènent à entrer en estivation. Ces contraintes sont également vécues par les reptiles au cours de la journée, en fonction de l'heure et de la météorologie (ensoleillement).

Les reptiles occupent des habitats très variés, y compris des milieux très anthropisés. Certains sont inféodés à des milieux secs (Lézard des murailles...) tandis que d'autres sont étroitement liés aux zones humides (Couleuvre à collier...). Il s'agit d'animaux particulièrement discrets, possédant des territoires généralement restreints.

4.4.2. Données bibliographiques

Comme précisé dans la méthodologie, une consultation des données communales a été effectuée directement par consultation de la base de données en ligne de l'**INPN, de Biodiv'Occitanie** et du site **Faune Tarn-Aveyron**, en portant une attention particulière aux espèces d'intérêt patrimonial. Les données issues des zonages présents dans un rayon de 5 km ont également été étudiées. Notons que seuls les zonages ayant des ressemblances au niveau des habitats seront étudiés.

Deux ZNIEFF de type I sont au droit du site, « Mont Saint-Cyr et environs, pechs et combes calcaires au sud de Cahors entre Saint-Georges et Le Montatou » et « Cours moyen du Lot ». **Une ZNIEFF de type II** est également présente au droit du site : « Moyenne vallée du Lot ».

Huit autres ZNIEFF de type I sont présentes dans un rayon de 10km autour de la zone d'étude :

- Pelouses sèches et versant rocheux du Pech d'Angély ;
- Cours inférieur du Lot ;
- Coteaux de Hauteserre et du Pech Arras ;
- Pelouses sèches des Bouyguettes, cultures du Pesquié et ruisseau du Tréboulou ;
- Pech de Barreau, Barnac, vallées des ruisseaux de Flottes et d'Auronne et combes tributaires ;
- Pelouses et bois du Pech de Martane, de Bonnet et du Combet Nègre ;
- Serres du Cluzel, de Cayroux Barrats, de Barbarou et de la Paillole ;
- Vallon du Lacoste et coteaux attenants.

Un regard a également été porté aux sept sites **Natura 2000** localisés dans un rayon de 20 km autour de la zone du projet.

- La ZSC n° FR7300917 « Serres de Saint-Paul-de-Loubressac et de Saint-Barthélémy, et causse de Pech Tondut » ;
- La ZSC n° FR7300912 « Moyenne vallée du Lot inférieure » ;
- La ZSC n° FR7300915 « Pelouses de Lalbenque » ;
- La ZSC n° FR7300910 « Vallées de la Rauze et du Vers et vallons tributaires » ;
- La ZSC n° FR7300913 « Basse vallée du Célé » ;

- La ZSC n° FR7300914 « Grotte de Fond d'Erbies » ;
- La ZSC n° FR7300919 « Serres de Labastide-de-Penne et de Belfort-du-Quercy ».

A l'issue de cette analyse, **cinq espèces** sont considérées comme potentielles sur la zone d'étude. Ces espèces sont listées dans le tableau ci-après :

Tableau 25 : Liste des espèces de reptiles potentiels sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Coronella girondica</i>	Coronelle girondine
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Couleuvre verte et jaune (La)
<i>Natrix helvetica</i>	Couleuvre à collier
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles (Le)
<i>Timon lepidus</i>	Lézard ocellé (Le)

4.4.3. Espèces recensées

Deux espèces de reptile ont été observés sur le site lors des passages en mai et juin 2024, la **Couleuvre verte et jaune** et le **Lézard des murailles**. Ces espèces trouvent refuge au niveau des prairies ouvertes ou encore des pierriers en affleurement calcaire à proximité de buissons ou friches au sud de la zone d'étude. Ces espèces ne présentent pas d'enjeu notable en région Occitanie.

Le **Lézard des murailles** est un petit lézard gris ou brun à silhouette élancée, avec une tête longue, un peu déprimée et au museau conique, un corps mince et assez aplati, une longue queue très effilée. La coloration et le dessin présentent une grande variabilité selon les individus. Cette espèce diurne et active de février-mars à octobre-novembre est très ubiquiste : elle fréquente aussi bien les milieux naturels que des zones anthropiques. En période de froid, il trouve refuge dans des anfractuosités variées, des trous de vieux murs... Le Lézard des murailles est une espèce insectivore qui se nourrit de divers insectes (Coléoptères, chenilles, Orthoptères...), arachnides et myriapodes.

Plusieurs individus de **Lézard des murailles** ont été observés sur l'entièreté du site, que ce soit au niveau du pont servant de voie ferrée ou encore au niveau des habitations de l'agglomération.



Photo 40 : Lézard des murailles (*Podarcis muralis*), photo hors site, ©Rainette 2024

La **Couleuvre verte et jaune** est à l'aise sur terre comme sur l'eau, elle est aussi très agile et peut grimper dans des arbres. Elle est donc présente dans tous les types d'habitat. Ce serpent est solitaire sauf pendant les accouplements, et pendant la période hivernale. Les mois de mai et juin coïncident avec les premières sorties et avec les accouplements. Les femelles pondent de six à douze oeufs entre fin juin et mi-juillet, sous des pierres, dans le sol. Les petits naissent vers la mi-août et mesurent entre 20 et 25 cm. La couleuvre verte et jaune a un caractère très batailleur, et n'hésite pas à s'élancer gueule ouverte sur son agresseur, se débat et tente de mordre. La morsure est totalement inoffensive. Elle peut s'approcher des habitations où elle trouve souris, campagnols et autres petits mammifères qui sont abondants près des infrastructures agricoles.

Pour la **Couleuvre verte et jaune**, un individu mort a été retrouvé au sud de la zone d'étude. Comme le bureau d'étude ETEN Environnement a recensé également cette espèce pendant sa prospection, le cycle de vie de cette espèce est considéré comme certain.



Photo 41 : Couleuvre verte et jaune retrouvée morte prêt de la route, *Hierophis viridiflavus*, © Rainette 2024

4.4.4. Espèces potentielles

D'après la précédente analyse bibliographique, cinq espèces étaient potentielles sur le site. Deux d'entre elles ont été observées. Au vu des limites d'inventaires et des habitats favorables observés sur la zone d'étude, les espèces potentielles non observées seront conservées lors de l'analyse patrimonial et la définition des enjeux pressentis.

La **Coronelle girondine** vit dans le sud de la France, y compris dans le sud-ouest. Elle apprécie les fourrés, les garrigues et le maquis méditerranéen. Les amas de pierres, les ruines, les cultures à proximité d'habitations sont aussi un lieu favorable à la coronelle. Très difficile à observer, elle préfère sortir la nuit en été, en soirée ou en fin d'après-midi dans les autres saisons. Elle est très agile, escalade les murs pour poursuivre les lézards. Totalement inoffensive, elle ne tentera que très rarement de mordre.

Sur le site, les affleurements calcaires présents tout le long de l'aire d'étude rapprochée sont favorables à l'accueil de cette espèce.



Photo 42 : Coronelle girondine, *Coronella girondica*, photo hors site © F. Serre Collet

La **Couleuvre à collier** est liée aux zones humides comme les roselières, les zones fluviales inondables les bords d'étangs, de mares, de rivières ou de ruisseaux. Mais elle s'adapte à un grand nombre de milieux comme les lisières et clairières forestières, collines sèches, talus et bords de voie ferrée. Elle se nourrit principalement d'amphibiens. Les déplacements sont de l'ordre d'une vingtaine de mètres par jour mais peuvent atteindre 500 m en une journée, voire plus 1 à 2 kilomètres pour coloniser un site de ponte. L'utilisation de pesticides et l'eutrophisation des eaux diminuent la ressource en proies et l'espèce souffre également de la perte de naturalité de long des cours d'eau et la dégradation des humides.

Sur le site, le canal est favorable pour cette espèce, car il présente également une partie de son régime alimentaire, tel que les amphibiens recensés sur tout son long.



Photo 43 : Couleuvre helvétique, *Natrix helvetica*, © Rainette, 2013

Le **Lézard ocellé** est le plus grand des Lacertidae d'Europe, avec une taille des individus de 80 à 90 cm existent dans les Pyrénées-Orientales. La tête du mâle est massive, les membres inférieurs également. Les flancs portent souvent des points bleus très apparents ; la face dorsale est verte ou vert brunâtre à brun rougeâtre, couverte de petites écailles perlées. Cette espèce affectionne les terrains secs et ensoleillés tels que zones broussailleuses incultes, vieux murs de pierres sèches, bordures de chemin, talus de routes, mais aussi, parmi les rochers du maquis ou en milieu sableux, il fréquente les oliveraies, les vignes et d'autres cultures, ainsi que les ruines isolées. Depuis le niveau de la mer jusqu'à 1000 mètres d'altitude dans les Alpes et les Pyrénées voire jusqu'à 2100 mètres dans le sud de l'Espagne. Son alimentation est principalement constituée d'insectes de grande taille (coléoptères, orthoptères), auxquels viennent s'ajouter des vertébrés (lézards, jeunes serpents, oisillons et œufs, micro-mammifères) et des fruits sucrés.

Sur le site, il peut trouver refuge au niveau des affleurements calcaire en bord de site, où se trouve de nombreuses caches et stations pour la thermorégulation, à l'abri de ces prédateurs.



Photo 44 : Lézard ocellé, *Timon lepidus*, photo hors site© Rainette 2024

4.4.5. Evaluation patrimoniale

REGLEMENTATION NATIONALE

L'ensemble des amphibiens et reptiles sont protégés en France. Différents textes se sont succédé cette dernière décennie pour aboutir à la réglementation actuelle. **L'Arrêté du 16 décembre 2004** a permis d'introduire la notion de protection des habitats pour la plupart des espèces de ce groupe. **L'Arrêté du 19 novembre 2007** est venu préciser cette notion en fixant des distinctions dans les modalités de protection entre les espèces. L'ensemble des amphibiens et reptiles sont protégés en France. Différents textes se sont succédé cette dernière décennie pour aboutir à la réglementation actuelle. **L'Arrêté du 16 décembre 2004** a permis d'introduire la notion de protection des habitats pour la plupart des espèces de ce groupe.

Le dernier **Arrêté date du 8 janvier 2021**. Trois types de protection ressortent de ce texte :

- Une protection stricte des individus et de leurs habitats (site de reproduction et aires de repos) : **Article 2**
- Une protection stricte des individus, sans leurs habitats : **Article 3**
- Une protection partielle des individus : article 4 pour les reptiles

Toutes les espèces de reptiles recensées et potentielles sont **protégées au niveau national par l'Article 2** sauf la Coronelle girondine, espèce potentielle sur le site, **inscrite dans l'Article 3**.

AUTRES TEXTES DE REFERENCES

Au niveau européen

Nous faisons également référence à la **Directive « Habitats-Faune-Flore »**, texte majeur au niveau européen, pour laquelle les Etats membres de l'Union Européenne se sont engagés à prendre des mesures pour la préservation, le maintien ou le rétablissement des habitats et des espèces. La Directive présente plusieurs annexes dont :

- **L'Annexe II** qui regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC) ;
- **L'Annexe IV** qui liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte ;

- **L'Annexe V** qui concerne des espèces qui sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion pour le prélèvement dans la nature et l'exploitation.

Le Lézard des murailles et la Couleuvre verte et jaune figurent en Annexe IV de cette directive.

Concernant la **Convention de Berne** de 1979 relative à la conservation de la vie sauvage, les espèces qui sont inscrites à l'annexe II sont strictement protégées sur le territoire européen et les espèces de l'annexe III doivent être maintenues hors de danger.

Les deux espèces observées ainsi que le Lézard ocellé, espèce potentielle sur le site, figure en Annexe II de cette convention. Coronelle girondine et la Couleuvre à collier, espèces potentielles sur le site, sont inscrite en Annexe III de cette même convention.

Au niveau national

Au niveau national, la **Liste rouge des Amphibiens et Reptiles menacés en France métropolitaine** (UICN, 2008) indique le degré de menace qui pèse sur chaque espèce en métropole.

Le Lézard ocellé, espèce potentielle, est en « vulnérable ». Les espèces recensées ainsi que les autres espèces potentielles sont en « préoccupation mineure ».

Au niveau régional

En complément, il a été établi une **Liste rouge des Amphibiens et Reptiles en région Occitanie**.

Deux espèces potentielles sont menacées au niveau régional, le Lézard ocellé est « en danger » et la Coronelle girondine est « quasi-menacée ». Les autres espèces, recensées et potentielles, sont en « préoccupation mineure ».

Enfin, la **Liste des espèces déterminantes de ZNIEFF en Occitanie** permet d'identifier, pour chaque groupe taxonomique étudié, les espèces qui ont un intérêt de niveau au minimum régional.

Deux espèces potentielles sont déterminantes de ZNIEFF dans la région Occitanie en période de reproduction, le Lézard ocellé et la Coronelle girondine.

4.4.6. Conclusion

Deux espèces de reptile protégées ont été inventoriées sur la zone d'étude lors des passages en avril et en juin 2024.

Aucunes espèces recensées ne présente d'enjeu notable sur la zone d'étude, toutefois, une espèce potentielle sur le site présente un intérêt patrimonial, le Lézard ocellé. L'enjeu de conservation assigné par la DREAL Occitanie pour cette espèce est « très fort », toutefois, comme elle n'a pas été recensée sur le site dans des milieux favorables pour son cycle vital, présents uniquement au niveau des affleurements calcaires au sud-est et sud-ouest de la zone d'étude, son enjeu est considéré comme moyen.

- ☞ Le tableau présenté à la page suivante détaille les enjeux écologiques associés aux espèces observées par Rainette et par ETEN Environnement.
- ☞ La carte qui suit localise les observations des espèces patrimoniales recensées par Rainette.
- ☞ Enfin, la section se conclut par une carte synthétique des enjeux écologiques pour ce taxon, intégrant l'ensemble des données issues de Rainette et d'ETEN Environnement.

Tableau 26 : Bioévaluation des reptiles du site d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection nationale	Liste Rouge			Déterminant ZNIEFF	Directive Habitat Faune Flore	Convention de Berne	Statut de reproduction sur site	Observation Rainette	Observation ETEN
			Européenne	Nationale	Régionale						
<i>Timon lepidus</i>	Lézard ocellé (Le)	Article 2	NT	VU	EN	–	–	Annexe II	Potentiel		
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Couleuvre verte et jaune (La)	Article 2	LC	LC	LC	Oui	Annexe IV	Annexe II	Cycle complet	X	X
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles (Le)	Article 2	LC	LC	LC	Oui	Annexe IV	Annexe II	Cycle complet	X	X
<i>Coronella girondica</i>	Coronelle girondine	Article 3	LC	LC	NT	–	–	Annexe III	Potentiel		
<i>Natrix helvetica</i>	Couleuvre à collier	Article 2	–	LC	LC	–	–	Annexe III	Potentiel		

Légende :

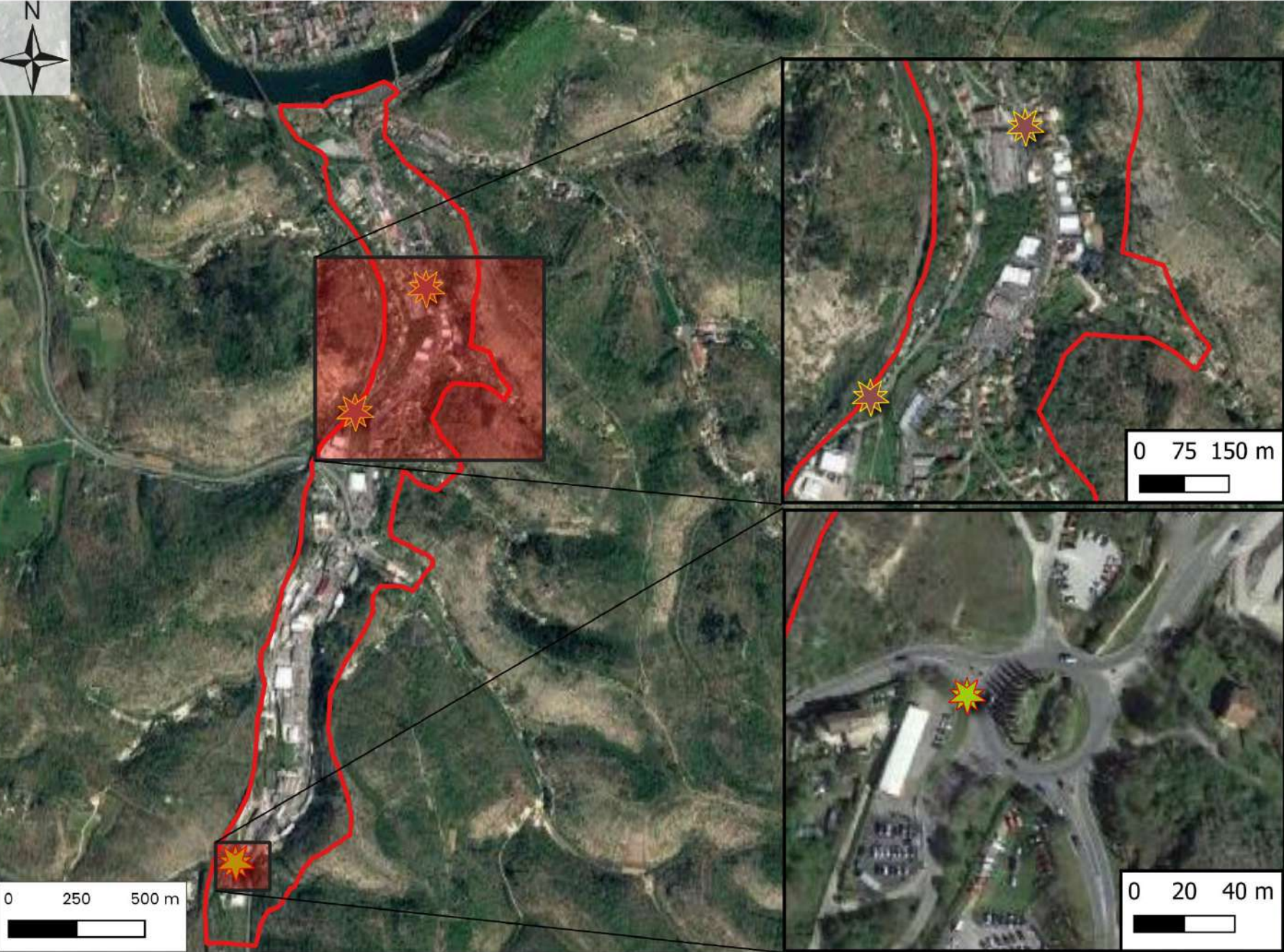
Listes rouges : **EN** = en danger, **VU** = vulnérable, **NT** = quasi-menacée, **LC** = préoccupation mineure.

En gris, espèces potentielles

Niveau d'enjeu écologique :

Nul
Très faible
Faible
Moyen
Fort
Très fort
Non évaluable

Localisation des reptiles d'intérêt patrimonial sur la zone d'étude



Légende

-  Zone d'étude
- Espèces recensées**
-  Couleuvre verte et jaune
-  Lézard des murailles

Cartographie : Rainette, 2024
Sources : © Google satellite, 2023
Dossier : CA Grand Cahors - Cahors (46)

Hiérarchisation des enjeux pressentis pour les reptiles (partie nord)



Légende

 Zone d'étude

Niveaux d'enjeux

 Fort

 Moyen

 Faible

 Très faible

 Nul

Hiérarchisation des enjeux pressentis pour les reptiles (partie sud)



4.5. L'entomofaune

L'inventaire entomologique a été axé sur trois groupes d'insectes : **les odonates** (libellules), **les rhopalocères** (papillons de jour) et **les orthoptères** (criquets, sauterelles et grillons). Ces groupes présentent l'avantage d'être bien connus et « facilement » identifiables. De plus, les espèces sont généralement représentatives des conditions du milieu.

Comme précisé dans la méthodologie, une consultation des données communales a été effectuée directement par consultation de la base de données en ligne de l'**INPN**, de **Biodiv'Occitanie** et du site **Faune Tarn-Aveyron**, en portant une attention particulière aux espèces d'intérêt patrimonial. Les données issues des zonages présents dans un rayon de 5 km ont également été étudiées. Notons que seuls les zonages ayant des ressemblances au niveau des habitats seront étudiés.

Deux ZNIEFF de type I sont au droit du site, « Mont Saint-Cyr et environs, pechs et combes calcaires au sud de Cahors entre Saint-Georges et Le Montatou » et « Cours moyen du Lot ». **Une ZNIEFF de type II** est également présente au droit du site : « Moyenne vallée du Lot ».

Huit autre ZNIEFF de type I sont présentes dans un rayon de 10km autour de la zone d'étude :

- Pelouses sèches et versant rocheux du Pech d'Angély ;
- Cours inférieur du Lot ;
- Coteaux de Hauteserre et du Pech Arras ;
- Pelouses sèches des Bouyguettes, cultures du Pesquié et ruisseau du Tréboulou ;
- Pech de Barreau, Barnac, vallées des ruisseaux de Flottes et d'Auronne et combes tributaires ;
- Pelouses et bois du Pech de Martane, de Bonnet et du Combrel Nègre ;
- Serres du Cluzel, de Cayroux Barrats, de Barbarou et de la Paillole ;
- Vallon du Lacoste et coteaux attenants.

Un regard a également été porté aux sept sites **Natura 2000** localisés dans un rayon de 20 km autour de la zone du projet.

- La ZSC n° FR7300917 « Serres de Saint-Paul-de-Loubressac et de Saint-Barthélémy, et causse de Pech Tondut » ;
- La ZSC n° FR7300912 « Moyenne vallée du Lot inférieure » ;
- La ZSC n° FR7300915 « Pelouses de Lalbenque » ;
- La ZSC n° FR7300910 « Vallées de la Rauze et du Vers et vallons tributaires » ;
- La ZSC n° FR7300913 « Basse vallée du Célé » ;
- La ZSC n° FR7300914 « Grotte de Fond d'Erbies » ;
- La ZSC n° FR7300919 « Serres de Labastide-de-Penne et de Belfort-du-Quercy ».

Il apparaît alors intéressant d'étudier les taxons remarquables observés au niveau de ces zonages afin d'établir les potentialités de présence d'espèces à enjeux sur la zone d'étude. Cette recherche bibliographique préalable a pour objectif d'orienter les investigations de terrain et d'adapter les protocoles de recensement si nécessaire.

4.5.1. Les rhopalocères

4.5.1.1. Analyse bibliographique

À l'issue de l'analyse et au regard des habitats présents **seize espèces** déterminantes de ZNIEFF et/ou d'intérêt patrimonial sont considérées comme potentielles en phase de reproduction au sein de la zone d'étude. Ces espèces sont décrites dans le tableau ci-après.

Tableau 27 : Rhopalocères potentiels sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Anthocharis euphenoides</i>	Aurore de Provence (L')
<i>Arethusana arethusa</i>	Mercure (Le)
<i>Brenthis hecate</i>	Nacré de la Filipendule (Le)
<i>Chazara briseis</i>	Hermite (L'), Ermite (L')
<i>Cupido osiris</i>	Azuré de la Chevrette (L')
<i>Euphydryas aurinia</i>	Damier de la Succise (Le)
<i>Fabriciana niobe</i>	Chiffre (Le)
<i>Heteropterus morpheus</i>	Miroir (Le), Stérope (Le)
<i>Hipparchia fagi</i>	Sylvandre (Le)
<i>Hipparchia statilinus</i>	Faune (Le)
<i>Lycaena dispar</i>	Cuivré des marais (Le)
<i>Melitaea deione</i>	Mélitée des Linaires (La)
<i>Phengaris arion</i>	Azuré du Serpolet (L')
<i>Pseudophilotes baton</i>	Azuré du Thym (L')
<i>Pyrgus alveus</i>	Plain-Chant (Le)
<i>Satyrus ferula</i>	Grande Coronide (La)

4.5.1.2. Espèces observées

Seize espèces ont été identifiées sur la zone d'étude. Ces espèces sont listées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 28 : Liste des espèces de rhopalocères observées sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de reproduction sur site
<i>Aporia crataegi</i>	Gazé (Le)	Cycle complet
<i>Celastrina argiolus</i>	Azuré des Nerpruns (L')	Possible
<i>Coenonympha arcania</i>	Céphale (Le), Arcanie (L')	Possible
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Fadet commun (Le), Procris (Le)	Possible
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Citron (Le), Limon (Le)	Possible
<i>Iphiclides podalirius</i>	Flambé (Le)	Possible
<i>Lysandra bellargus</i>	Azuré bleu-céleste (L')	Possible
<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil (Le)	Possible
<i>Melitaea didyma</i>	Mélitée orangée (La)	Possible
<i>Melitaea parthenoides</i>	Mélitée de la Lancéole (La)	Possible
<i>Pararge aegeria</i>	Tircis (Le)	Possible
<i>Pieris napi</i>	Piérade du Navet (La)	Possible
<i>Pieris rapae</i>	Piérade de la Rave (La)	Possible
<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré de la Bugrane (L')	Possible
<i>Thymelicus sylvestris</i>	Hespérie de la Houque (L')	Possible
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain (Le)	Possible

Parmi les espèces identifiées, certaines peuvent être observées dans un grand nombre d'habitats comme la **Mélitée de la Lancéole**, le **Myrtil**, la **Piérade de la rave** ou encore le **Vulcain**.

La plupart des espèces sont associées aux milieux de type friches et pelouses comme le **Gazé**, ou des chenilles ont été observées dans la prairie au sud de la zone d'étude, mais se rencontrent aussi le long de bordures de chemins secondaires comme le **Tircis** ou encore le **Citron**.



Photo 45 : Chenille de Gazé, *Aporia crataegi*, © Rainette 2024

Aucune espèce observée ne présente un enjeu notable ou n'est déterminante de ZNIEFF en région.

4.5.1.3. Espèces potentielles

D'après la précédente analyse bibliographique, **seize espèces** d'intérêt sont considérées comme potentielles sur la zone d'étude. Aucune de ces espèces n'a été recensées pendant les passages d'avril et de juin 2024. Au vu des habitats présents et des limites d'inventaires, ces espèces potentielles seront conservées lors de l'évaluation patrimoniale et la définition des enjeux potentiels.

L'**Aurore de Provence** présente un dimorphisme sexuel très marqué : le mâle est jaune citron alors que la femelle est jaunâtre, mais ils ont tous les deux le bout des ailes antérieures de couleur orange. Cette espèce est présente dans le sud-ouest de l'Europe et dans toute l'Afrique du Nord. En France métropolitaine, on la trouve dans les départements du pourtour méditerranéen, tout en étant absente de Corse. D'avril à juin, elle fréquente les milieux ouverts comme les pelouses sèches, les prairies ou les bords de chemin.



Photo 46 : Aurore de Provence, *Anthocharis euphenoides*, © M.Bartoli

Le **Mercur** affectionne les pelouses sèches et chaudes avec des zones dénudées, notamment dans des pentes bien exposées au soleil. Les adultes volent en une génération, de juin à fin septembre, et déposent leurs œufs sur de nombreuses Poacées (*Festuca*, *Bromus*...).



Photo 47 : Mercure, *Arethusana arethusana*, © S.Wroza

Le **Nacré de la Filipendule** affectionne les milieux méditerranéens ouverts et souvent buissonneux (pelouses sèches, prairies, pâturages abandonnés lisières...). Cette espèce est intimement liée à sa plante hôte allant de la famille des rosacées et plus précisément la Filipendule commune ou la Reine-des-prés (toute deux du genre *Filipendula*). Ce papillon vole de mai à juillet.



Photo 48 : Nacré de la Filipendule, *Brenthis hecate*, © Rainette 2024

L'**Hermite** est largement répandu dans le centre et le sud de l'Europe, au Maghreb et dans l'Asie tempérée jusqu'en Chine. En France, il se reproduit sur des pelouses sèches à végétation basse et éparse, typiquement sur calcaire, essentiellement dans le tiers méridional du pays. La plupart des populations du nord du pays ont disparu depuis le début du 20ème siècle. Les œufs sont pondus séparément sur la végétation, toujours très proches du sol. Les chenilles sont très sensibles à l'humidité et ne se rencontrent donc que dans des pelouses sèches souvent pâturées, très rases, bien drainées et avec plus d'un quart de sol nu.



Photo 49 : Hermite, *Chazara briseis*, © M.Cazaubon 2022

L'**Azuré de la chevrette** se rencontre dans les pelouses sèches montagneuses de méditerranée ou dans les lisières ensoleillées. Il peut se trouver parfois dans les talus en bords de routes, prêt de milieux calcaires. Les adultes pondent sur des Fabacées, principalement sur les Sainfoins. Cette espèce vole d'avril à juillet.



Photo 50 : Azuré de la Chevrette, *Cupido osiris*, © J.M.Mourey

Le **Damier de la Succise** présente deux sous espèces. L'une est plutôt inféodée aux milieux humides et sols marneux, tourbières et zones alluviales, tandis que l'autre sous espèce préfère les milieux secs et calcaires. La chenille se développe sur diverses plantes hôtes le plus souvent appartenant au Dipsacacées, mais aussi des espèces de Gentianes, Plantains ou Chèvrefeuilles. Les chenilles hivernent dans des toiles communautaires. Les populations sont extrêmement sujettes au parasitisme et à la prédation.



Photo 51 : Damier de la Succise, *Euphydryas aurinia*, © M.Cazaubon 2022

Le **Chiffre** affectionne les milieux ouverts à semi-ouverts mésophiles, souvent sur sol calcaire. L'adulte pond à proximité de la plante hôte, des Violacées, où les feuilles seront consommées par la chenille après l'hiver. Une seule génération vole de mai à août.



Photo 52 : Chiffre, *Fabriciana niobe*, © S.Wroza

Le **Miroir** est réparti sur trois principales aires dans le Monde dont la moitié occidentale de la France. Le Miroir fréquente les landes humides, marécages, tourbières et les bois clairs, surtout à faible altitude. Les adultes volent en une génération de juin à août. La chenille se développe de juillet à mai sur la Molinie bleue (*Molinia caerulea*), après une période d'hibernation. L'espèce est principalement menacée par la disparition de son habitat. Les mesures favorables à l'espèce concernent donc le maintien des bois clairs tourbeux avec beaucoup de Molinie bleue par le biais d'un pâturage extensif.



Photo 53 : Miroir, *Heteropterus morpheus*, © Rainette 2022

Le **Sylvandre** se retrouve dans les milieux arbustifs à arborés chauds, on peut également l'observer dans des milieux moins arborés où se trouve des buissons, à proximité de pelouses sèches ou encore des versants rocaillieux. Les adultes posent leurs œufs sur de nombreuses Poacées avec une préférence pour le genre Brachypodes. Cette espèce, par temps de grandes chaleurs, se réfugie dans les sous-bois de chênes, où il peut butiner les fleurs mais également les suintements de sève et les fruit trop murs. Le **Sylvandre** vole de juin à mi-septembre en une génération.



Photo 54 : Sylvandre, *Hipparchia fagi*, © S.Wroza

Le **Faune** se rencontre dans de multiples milieux ouverts plutôt arides, comme des pelouses sèches, fourrés rocheux, landes, dunes, etc. Les adultes pondent sur des Poacées en particulier les espèces du genre *Brachypodes*. Très territorial, le mâle se pose à même le sol ou sur des pierres afin de surveiller son espace vital. Cette espèce vole de mi-juillet à octobre en une génération.



Photo 55 : Faune, *Hipparchia stalinus*, © Rainette 2024

Le **Cuivré des marais** est une espèce des zones humides de plaine plus ou moins perturbées. Il se rencontre dans des prairies humides, des zones marécageuses, des zones inondables, des anciens bras morts de rivières, des bords de cours d'eau et de fossés ou des clairières de forêts humides. Deux générations se succèdent, la première de mi-mai à fin juin et la seconde de fin juillet à mi-septembre, beaucoup plus abondante. Les adultes sont actifs dès le début de la matinée lorsque les températures dépassent 18°C. Les adultes recherchent avec le nectar des plantes des lieux humides comme les menthes, eupatoires, patiences et salicaires et pondent sur des *Rumex*.



Photo 56 : Cuivré des marais, *Lycaena dispar*, © Rainette

La **Mélitée des Linéaires** se retrouve dans divers milieux ouverts chauds et souvent rocailleux (pelouses sèches, pentes rocheuses, lisières bien exposées) mais également en bords de route. Les adultes pondent sur des Scrofulariacées comme les Linéaires ou des Digitales en amas au revers des feuilles, où une colonie de chenille dans un nid de soie consommera la plante hôte et se dispersera en fin de développement du stade larvaire. Deux à trois générations volent entre mars et octobre.



Photo 57 : Mélitée des Linéaires, *Melitaea deione*, © Rainette 2024

L'**Azuré du Serpolet** se retrouve dans des milieux très spécifiques, dans un premier temps, dans des pelouses sèches ou prairies montagnardes à végétation rase, avec, dans un deuxième temps, la présence de fourmis, la *Myrmica sabuleti* ou encore la *Myrmica ruginodis*. En effet, la chenille dans son dernier stade larvaire va parasiter la fourmilière, où elle va dévorer le couvain et y passer tout l'hiver. La seule plante hôte de cette espèce, la Sanguisorbe officinale (*Sanguisorba officinalis*), doit se retrouver de préférence à proximité d'une fourmilière pour augmenter les chances de survies de la chenille. Il n'y a pas encore d'explications claires sur l'attraction des fourmis envers la chenille de cette espèce, mais des suppositions se tournent vers des phéromones attirant les fourmis et trompant la réelle nature de la larve, qui la prennent alors pour une de leur progéniture. Cette espèce vole de mi-juin à mi-août en une génération.



Photo 58 : Azuré du Serpolet, *Phangaris arion*, © J.Touroult

L'**Azuré du Thym** se retrouve dans divers milieux ouverts et secs comme des pelouses sèches avec quelques buissons, garrigues, landes ou encore des pentes rocailleuses plutôt calcaires. Deux générations volent par an et la femelle pond ses œufs sur des Lamiacées comme le Thym vulgaire. Cette espèce à l'état de chenille, sécrète un miellat attirant des espèces de fourmis, lui offrant une protection en échange de ce nectar. Ce papillon vole de mars à septembre.



Photo 59 : Azuré du Thym, *Pseudophilotes baton*, © S.Wroza

Le **Plain-Chant** se trouve dans divers milieux ouverts fleuris et pond ces œufs sur des petites Rosacées (*Potentilla* ou encore des Cistacées). Cette espèce vole de mai à octobre, où le mâle patrouille son territoire à proximité de Scabieuses ou autre Astéracées à butiner.



Photo 60 : Plain-Chant, *Pyrgus alveus*, © S.Wroza

La **Grande Coronide** se trouve dans divers milieux ouverts ensoleillés comme des pelouses sèches ou des pentes rocailleuses. Territorial, le mâle patrouille pour trouver une femelle qui pondra ses œufs sur des Poacées, principalement la Fétuque ovine (*Festuca ovina*). Une seule génération de cette espèce vole de juin à septembre.



Photo 61 : Grande Coronide, *Satyrus ferula*, © S.Wroza

4.5.2. Les odonates

4.5.2.1. Analyse bibliographique

À l'issue de l'analyse et au regard des habitats présents **neuf espèces** déterminante de ZNIEFF et/ou d'intérêt patrimonial sont considérées comme potentielles en phase de reproduction au sein de la zone d'étude. Ces espèces sont décrites dans le tableau ci-après.

Tableau 29 : Odonates potentiels sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Coenagrion mercuriale</i>	Agrion de Mercure
<i>Erythromma najas</i>	Naiade aux yeux rouges (La)
<i>Gomphus graslinii</i>	Gomphe de Graslin (Le)
<i>Lestes barbarus</i>	Leste sauvage
<i>Lestes dryas</i>	Leste des bois
<i>Onychogomphus uncatus</i>	Gomphe à crochets (Le)
<i>Oxygastra curtisii</i>	Cordulie à corps fin (La)
<i>Somatochlora flavomaculata</i>	Cordulie à taches jaunes (La)
<i>Somatochlora metallica</i>	Cordulie métallique (La)

4.5.2.2. Espèces observées

Quatre espèces ont été identifiées sur la zone d'étude lors des inventaires. Ces espèces sont listées ci-dessous avec leur statut de reproduction sur la zone d'étude :

Tableau 30 : Odonates observés sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de reproduction sur site
<i>Anax imperator</i>	Anax empereur (L')	Possible
<i>Ceragrion tenellum</i>	Agrion délicat	Cycle complet
<i>Coenagrion puella</i>	Agrion jouvencelle	Cycle complet
<i>Platycnemis acutipennis</i>	Agrion orangé	Cycle complet

Ces espèces sont surtout présentes le long du canal où se trouve de l'eau stagnante ou à l'embouchure qui se jette dans le Lot. Des individus d'Agrion délicat, d'Agrion jouvencelle ou encore d'Agrion orangé ont été observés en accouplement le long du canal du « Lacoste ».

Un individu d'Anax empereur a été observé en chasse à proximité de la prairie ouverte au sud de la zone d'étude.

Ces espèces observées ne présentent pas d'enjeu notable.

4.5.2.3. Espèces potentielles

D'après la précédente analyse bibliographique, neuf espèces d'intérêt sont considérées comme potentielles sur la zone d'étude. Au vu des limites d'inventaires, ces espèces seront conservées comme espèces potentielles pour la présente étude.

L'Agrion de Mercure est une espèce de zygoptère de la famille de Coenagrionidea. Cette espèce se retrouve dans l'ouest de l'Europe. Elle est largement distribuée et localement commune en France. L'Agrion de Mercure est plus rare et moins abondant dans la partie nord et est de son aire de répartition, malgré une tendance à l'augmentation. Cette espèce se reproduit dans les eaux courantes claires et bien oxygénées avec une végétation hygrophile abondante. La larve supporte assez mal l'assèchement et le gel, elle est également assez sensible à la pollution organique.



Photo 62 : Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*), ©Rainette 2022

La Naïade aux yeux rouges est présente en Europe de l'Ouest et dans une grande partie du territoire français, moins dans le Sud. La période de vol des adultes s'étend d'avril à octobre dans le sud, et de mai à septembre dans le nord. Cette espèce se rencontre sur différents types d'eaux stagnantes et courantes bien ensoleillées, se caractérisant par un développement important de la

végétation aquatique flottante et immergée (étangs, des gravières, ou les zones calmes des rivières, bras morts). Elle vole très souvent au ras de l'eau dont elle s'éloigne peu, et se pose volontiers sur la végétation qui constitue un support important pour la ponte. En eaux faiblement courantes, l'espèce se pose notamment sur les potamots (*Potamogeton spp.*). La ponte est effectuée en tandem dans les tissus des végétaux immergés et flottants (comme les nénuphars) et la femelle s'immerge parfois complètement. Les œufs éclosent au bout de cinq semaines ; la phase larvaire dure entre 8 mois et 2 ans. Les larves se développent dans les végétaux immergés des milieux stagnants présentant des végétaux flottants tels que des nénuphars. Elles chassent à l'affut dissimulée dans la végétation ou les sédiments les petits invertébrés. Les adultes sont également carnivores.



Photo 63 : Naïade aux yeux rouges (*Erythromma najas*), ©Rainette 2023

Les mâles du **Gomphe de Graslin**, noir et jaune brillant puis verdâtre, ont des cercoïdes munis d'une très forte dent latérale externe très caractéristique. Il peut se confondre avec *Gomphus similimus*, notamment chez les femelles.

L'espèce est endémique du sud-ouest de la France (où il est localement commun) et de la péninsule Ibérique (répandu mais rare). Il côtoie les larges rivières et fleuves où il recherche les zones calmes, mais aussi les grandes retenues artificielles, jusqu'à 300 m d'altitude. Les adultes s'observent facilement sur les chemins et les friches proches des cours d'eau, de mi-juin à fin-août. Les larves s'enfouissent dans le sable fin, habituellement dans les zones d'accumulation de débris végétaux.



Photo 64 : Gomphe de Graslin, *Gomphus graslinii*, ©S.Wroza

L'aire de distribution principale du **Leste sauvage** se situe en Europe méridionale. Depuis une dizaine d'années, son aire est en expansion vers le nord. Cette espèce se rencontre près des eaux stagnantes ensoleillées. Elle affectionne notamment les milieux temporaires et saumâtres tels que les petits plans d'eau peu profonds pouvant subir de fortes variations du niveau d'eau et

s'asséchant parfois en fin de saison. Il s'agit aussi bien de mares de landes, de pannes dunaires que de mares récentes sur des terres de remblais, dans des carrières ou en zone urbaine. Ces pièces d'eau sont le plus souvent entourées de joncs qui serviront de support de ponte.



Photo 65 : Leste sauvage, *Lestes barbarus*, ©D.Dutrey

Le **Leste des bois** fréquente les eaux stagnantes à tendance mésotrophes et riches en hélophytes, avec un niveau d'eau variable pouvant aller jusqu'à l'assèchement estival. L'espèce est observée dans des étangs peu profonds, des mares, des prairies inondables ou encore dans les mares forestières ensoleillées et riches en végétation. Le Leste dryade a une forte capacité de colonisation et s'installe rapidement dans des mares temporaires. La femelle pond ses œufs dans la végétation hélophyte aux abords du point d'eau tels que les iris ou des joncs. La période de vol débute en mai jusqu'à août.



Photo 66 : Leste des bois, *Lestes dryas*, ©S.Wroza

Chez **Gomphe à crochet**, le corps et la face sont jaunes et noirs. Les yeux sont bleus et nettement séparés. Le mâle porte des appendices anaux en forme de pince au bout de l'abdomen. La lame inférieure de l'appendice est en forme d'arc simple (absence de dent courbée à l'extrémité). Les adultes sont observés de mai à août.

C'est une espèce qui peut fréquenter des eaux courantes tels que les ruisseaux vifs, les rivières, les canaux et même les fleuves, mais aussi des eaux lacustres, comme les grands lacs oxygénés, les bras morts et les gravières.



Photo 67 : Gomphe à crochets, *Onygomphus uncatus*, © M.Cazaubon 2023

La **Cordulie à corps fin** se rencontre sur les eaux faiblement courantes voire stagnantes, aux berges très ombragées, souvent dans des zones de retenue d'eau, avec un fond vaseux ou limoneux dans les parties lentes, calmes et profondes de la rivière, le plus souvent arborées. Elle colonise aussi canaux, ruisselets permanents, lacs, grands étangs, sablières et carrières inondées. La profondeur des eaux peut être importante. Les adultes s'observent surtout volant dans les zones forestières à proximité immédiate de gros arbres (Aulne glutineux, Saules, ou Frêne), enracinés le long de berges abruptes. Les larves se développent dans le système racinaire des arbres riverains, en particulier les aulnes et dans la litière de feuilles. Les broussailles et arbustes riverains accueillent les individus pendant la nuit ou tiennent le rôle de perchoir pendant la journée.

Les adultes volent sur une courte période de mai à août, surtout de la mi-mai à début juillet. Le cycle larvaire dure de 2 à 3 ans en fonction de la latitude. L'émergence a lieu durant la nuit, essentiellement en juin selon une étude récemment réalisée dans la vallée de l'Ourthe (MAINGEOT et al. 2015).



Photo 68 : Cordulie à corps fin, *Oxygastra curtisii*, © P.A.Rault

La **Cordulie à tâches jaunes** est une espèce d'Odonate appartenant à la famille des Corduliidae. On la rencontre dans les eaux stagnantes (étangs, lacs, bras morts et tourbière) de préférence riche en végétation. Pour sa reproduction, elle affectionne les fonds vaseux et zones en voie d'atterrissement. On peut la rencontrer en Europe, elle est répartie sur une grande partie du territoire français à l'exception du littoral nord-ouest et du pourtour méditerranéen. Caractérisée par ses yeux verts, elle est confondable avec *Cordulia aenea* et les autres espèces du genre *Somatochlora*.



Photo 69 : Cordulie à taches jaunes, *Somatochlora flavomaculata*, © M.Cazaubon 2023

La **Cordulie métallique** est de taille moyenne dont le nom vient de sa coloration vert métallique. L'abdomen est en forme de fuseau, les yeux verts se touchent en un seul point et possède sur le front un trait jaune latéral. La confusion est possible avec *Cordulia aenea* et les autres espèces du genre *Somatochlora*. Les adultes sont observés de mai à septembre dans le sud. Cette espèce se reproduit dans les eaux stagnantes (étangs, lacs, tourbières) et faiblement courantes. Elle affectionne la présence d'arbres sur les berges et de fonds vaseux. Libellule très mobile, elle n'est pas toujours facile à observer sur le terrain.



Photo 70 : Cordulie métallique, *Somatochlora metallica*, ©S.Wroza

4.5.3. Les orthoptères

4.5.3.1. Analyse bibliographique

A l'issue de cette analyse, **quatorze espèces** déterminantes de ZNIEFF/d'intérêt patrimonial sont considérées comme potentielles au sein de la zone d'étude. Ces espèces sont décrites dans le tableau ci-après.

Tableau 31 : Orthoptères potentiels sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Arcyptera fusca</i>	Criquet bariolé
<i>Decticus verrucivorus</i>	Dectique verrucivore
<i>Decticus verrucivorus verrucivorus</i>	Dectique verrucivore
<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>	Courtillière commune
<i>Isophya pyrenaea</i>	Barbitiste des Pyrénées
<i>Mecostethus parapleurus</i>	Criquet des Roseaux
<i>Oedipoda germanica</i>	OEdipode rouge
<i>Omocestus petraeus</i>	Criquet des friches
<i>Omocestus raymondi</i>	Criquet des garrigues
<i>Pteronemobius lineolatus</i>	Grillon des torrents
<i>Saga pedo</i>	Magicienne dentelée
<i>Stenobothrus lineatus</i>	Criquet de la Palène
<i>Stenobothrus nigromaculatus</i>	Sténobothre bourdonneur
<i>Tetrix depressa</i>	Tétrix déprimé

4.5.3.2. Espèces observées

Trois espèces ont été observées lors des inventaires **en avril et en juin 2024**, l'**Oedipode automnal**, l'**Oedipode turquoise** et le **Grillon champêtre**. Les habitats présents sur site sont favorables aux bords de la zone d'étude, dans les garrigues et les flancs de falaises où ces espèces peuvent trouver des milieux adéquats pour réaliser leur cycle de vie.



Photo 71 : Exemple d'habitat favorable sur site pour les orthoptères, ©Rainette 2024

Ces espèces observées ne présentent pas d'enjeu notable.

4.5.3.3. Espèces potentielles

D'après la précédente analyse bibliographique, **quatorze espèces** d'intérêt sont considérées comme potentielles sur la zone d'étude en phase de maturation ou en phase d'alimentation. Au vu des limites d'inventaires, ces espèces seront conservées comme espèces potentielles pour la présente étude.

Le **Criquet bariolé** est de taille moyenne avec une coloration multicolore : teinte fondamentale jaunâtre et olivâtre, vigoureusement maculée de jaune et de noir. Les tibias postérieurs, d'un rouge éclatant, sont annelés à la base de jaune et de noir. Les ailes antérieures sont striées de jaune, avec l'apex brun-noir. Les ailes postérieures sont brun-noir. Les organes du vol sont plus courts chez la femelle, ils n'atteignent pas l'extrémité de l'abdomen. Les carènes latérales du pronotum presque rectilignes. Il affectionne plus particulièrement les pelouses sèches, pauvres en végétation, des contrées montagneuses. En France, cette espèce ne colonise que les massifs montagneux. Sa répartition se limite aux Pyrénées, au Massif central, aux Alpes et au sud du Jura.



Photo 72 : Criquet bariolé, *Arcyptera fusca*, ©J.Ichter

Le **Dectique verrucivore**, appelé aussi « sauterelle à sabre », est une espèce de sauterelles de la famille des Tettigoniidae. La coloration est très variable : du vert au brun-noir en passant par le brun-jaune, ces diverses couleurs peuvent s'assembler sur un même exemplaire ; les antennes atteignent environ la longueur du corps. Le mâle adulte mesure de 24 à 38 mm de long et la femelle adulte, de 26 à 44 mm de long. Cette espèce est typique des pelouses et broussailles, des friches, des coteaux calcaires et des landes, aussi bien en plaine qu'en montagne. Elle apprécie les mosaïques où des zones de végétation denses jouxtent le sol nu ou une strate herbacée rase bien exposée au soleil. Sur le site, la présence de la sous-espèce est possible (*Decticus verrucivorus verrucivorus*).



Photo 73 : Dectique verrucivore, *Decticus verrucivorus*, ©J.Ichter

La **Courtilière commune** vit dans les sols humides et légers, à végétation basse, elle peut aussi se satisfaire de sous-sols glaiseux. Elle se nourrit principalement de larves d'insectes. Les femelles assurent des soins à leurs jeunes, cachés dans une chambre de leur terrier. L'espèce a souffert d'une lutte acharnée à son encontre, là où elle fréquente les jardins, ce qui a conduit à des extinctions locales de certaines de ses populations.



Photo 74 : Coutilière commune, *Gryllotalpa gryllotalpa*, ©J.C de Massary

La **Barbitiste des Pyrénées** est une sauterelle de taille moyenne et de coloration principalement verte, sa silhouette ventrue est caractéristique des barbitistes. Les tegmina sont courts, ce qui rend l'espèce incapable de voler. Une ligne blanche part de l'arrière de l'œil jusqu'à la base des élytres, elle est plus ou moins surlignée de rouge. On la distingue également des autres espèces de barbitistes grâce aux cerques du mâle qui sont moins courbes et l'ovipositeur de la femelle qui présente de petites « dents » à son extrémité.

Cette espèce est très discrète, son mimétisme et sa stridulation à peine audible la rendent difficilement détectable. De plus, c'est au printemps qu'elle est la plus abondante, époque à laquelle les orthoptéristes prospectent moins qu'en été. Pour ces raisons, l'espèce est longtemps passée inaperçue dans de nombreuses régions et on l'a longtemps crue cantonnée au sud de la France.

Le **Barbitiste des Pyrénées** a besoin de hautes herbes et de buissons. Il fréquente donc les lisières, les haies et les friches. L'espèce est principalement nocturne et reste immobile la journée, le plus souvent perchée dans un buisson où sa coloration le rend quasiment invisible. C'est une espèce précoce (pour un orthoptère) dont les adultes apparaissent dès le mois de mai et peuvent se rencontrer jusqu'en septembre. A partir du mois d'août cependant, ils sont déjà bien moins nombreux.



Photo 75 : Barbitiste des Pyrénées, *Isophya pyrenaea*, ©S.Wroza

Le **Criquet des roseaux** est de taille moyenne, la femelle est plus grande que le mâle. La coloration est généralement verte, mais certains individus peuvent être bruns. Une bande noire court entre l'arrière de l'œil et la base des élytres de chaque côté du pronotum. Les ailes sont bien développées et l'animal vole très bien.

Cette espèce fréquente des milieux variés pourvu qu'ils présentent une strate herbacée dense et haute. On peut la trouver dans les roselières en bord d'étang, mais également dans les prairies, humides ou non. L'espèce peut même se satisfaire d'un champ de maïs. Les adultes se rencontrent de juin à septembre/octobre.



Photo 76 : Criquet des roseaux, *Mecostethus parapleurus*, ©Rainette 2024

L'**Oedipode rouge** est une espèce xérophile très exigeante. Cela signifie qu'elle est spécialisée des habitats pierreux bien exposés à la lumière, où la végétation est lacunaire. La zone d'étude se situe à la limite septentrionale de la distribution de cette espèce. Si elle ressemble fort à l'Oedipode turquoise (*Oedipoda caerulea*), tant dans la morphologie que dans son écologie, elle est bien moins abondante en Champagne-Ardenne et moins ubiquiste que cette dernière. Les adultes de cette espèce sont actifs de juillet à octobre.



Photo 77 : Oedipode rouge, *Oedipoda germanica*, ©S.Wroza

Le **Criquet des friches** colonise les milieux pierreux et xériques caractérisés par une végétation pionnière au recouvrement faible et discontinu. Les observations d'adultes sont assez tardives et s'étalent du mois de juillet au mois de septembre. Espèce discrète, sa répartition reste à préciser.



Photo 78 : Crique des friches, *Omocestus petraeus*, ©S.Wroza

Le **Crique des garrigues** n'est jamais vert et possède des ailes enfumées et des élytres très sombres sur le dernier tiers apical. Les carènes latérales du pronotum sont peu anguleuses. Le pronotum est généralement plus long que la tête et les lobes du pronotum sont larges. Les élytres sont plus grands chez les femelles. La confusion est possible avec *O. rufipes*, *Chorthippus biguttulus* et *C. jacobsi*. Le chant est caractéristique de cette espèce.

C'est une espèce qui, comme l'évoque son nom, est présente en France essentiellement sur le pourtour méditerranéen, mais que l'on retrouve également dans certains départements du Massif Central. On la retrouve dans les milieux secs et rocaillieux, ainsi que des boisements secs et des éboulis d'altitude. Elle est trouvable de 0 à 2410m, mais surtout en dessous de 1500m et est visible d'avril à décembre, avec un pic d'activité de mai à octobre.



Photo 79 : Crique des garrigues, *Omocestus raymondi*, ©S.Wroza

Le **Grillon des torrents** vit caché sous les pierres et autres débris à proximité immédiate des cours d'eau. Il recherche un habitat où les sédiments sont en permanence humides. Très discret, on le détecte par son chant, peu perceptible, ce qui le rend difficilement localisable et observable.



Photo 80 : Grillon des torrents, *Pteronemobius lineolatus*, ©S.Wroza

La **Magicienne dentelée** est la plus grande sauterelle de France. De couleur variable (généralement verte, mais peut-être brune ou grise), elle possède des pattes antérieures et médianes très épineuses (d'où le nom dentelé). Son oviscapte à lui seul fait environs 4cm. Cette sauterelle possède des ailes vestigiales sous forme de bourrelets peu discernables, on considère donc qu'elle n'a pas d'ailes. De plus, cette espèce pratique la parthénogenèse (reproduction asexuée), ce qui explique l'absence de mâles (bien qu'un mâle ait été observé en Suisse en 2005). À mi-chemin entre un phasme et une mante religieuse, cette espèce pratique le mimétisme (aspect brindille et déplacements lents et saccadés) et utilise ses pattes avant munies d'épines pour capturer de grosses proies.

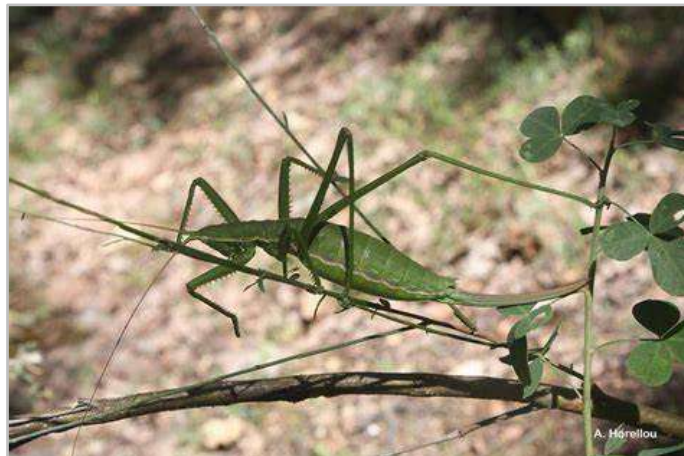


Photo 81 : Magicienne dentelée, *Saga pedo*, © A.Horeilhou

Le **Criquet de la Palène** est de taille moyenne, essentiellement vert avec des lignes pâles et noires. Certaines femelles sont parfois roses. Ses fémurs et ses tibias sont teintés de rouge orangé alors que ses genoux sont plutôt sombres. L'extrémité de l'abdomen est orangée chez le mâle et brunâtre chez la femelle. Ses élytres sont larges et dépassent les genoux postérieurs chez le mâle. Il possède un stigma blanc en forme de virgule sur le début du dernier tiers apical de l'élytre. Une confusion est possible avec les espèces du genre *Stenobothrus*.

Cette espèce vit dans les milieux secs à mésotrophes tels que les pelouses, les pâturages, les landes et les alpages. Elle se trouve de 50 à 2890m. Visible de mai à novembre, avec un pic d'activité de juin à novembre.



Photo 82 : Criquet de la Palène, *Stenobothrus lineatus*, ©S.Wroza

Le *Sténobothre bourdonneur* est de couleur générale verte ou brun clair. Ses antennes sont coudées, les carènes latérales du pronotum sont flexueuses. Il ne possède pas de lobe basal, le champ médian de ses élytres est élargi et assez long, sa nervure radiale est droite, le stigma placé très près de l'apex des élytres.

Cette espèce se retrouve dans les milieux secs (pelouses rocailleuses, pâturages, landes), de 300 à 2650m surtout dans le quart du sud-est de la France. L'observation de ce criquet se fait de juin à octobre, avec un pic d'activité de juillet à septembre.



Photo 83 : *Sténobothre bourdonneur*, *Stenobothrus nigromaculatus*, ©S.Wroza

Les criquets de la famille des Tetrigidae sont généralement d'identification assez ardue. Le *Tétrix déprimé* fait un peu exception grâce à la forme caractéristique de son pronotum : la carène médiane forme une bosse dans la première partie, puis s'abaisse brusquement. La longueur du pronotum est assez variable. C'est une espèce géophile qui fréquente des milieux chauds, qu'ils soient secs ou humides : pelouse à végétation lacunaire, lisières, talus, plage de galets en bord de rivière. Il peut être observé quasiment toute l'année.



Photo 84 : Tétrix déprimé, *Tetrix depressa*, ©S.Wroza

4.5.4. Evaluation patrimoniale

REGLEMENTATION NATIONALE

L'Arrêté ministériel du 23 avril 2007 fixe la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection.

« I. – Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

II. – Sont interdites, sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques. »

Aucune espèce inventoriée sur la zone d'étude n'est protégée au niveau national. Concernant les espèces potentielles, sept sont protégées au niveau national : le Cuivré des marais, l'Azuré du Serpolet, le Gomphe de Graslin, la Cordulie à corps fin et la Magicienne dentelée sont inscrites dans l'article 2 ; le Damier de la Succise et l'Agrion de Mercure sont inscrit dans l'article 3.

AUTRES TEXTES DE REFERENCE

Au niveau européen

Nous faisons référence à la Directive « Habitats-Faune-Flore », texte majeur au niveau européen, pour laquelle les Etats membres de l'Union Européenne se sont engagés à prendre des mesures pour la préservation, le maintien ou le rétablissement des habitats et des espèces. La Directive présente plusieurs annexes dont :

- L'Annexe II qui regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC) ;
- L'Annexe IV qui liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte ;
- L'Annexe V qui concerne des espèces qui sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion pour le prélèvement dans la nature et l'exploitation.

Aucune espèce inventoriée sur la zone d'étude n'est inscrite sur cette directive. Concernant les espèces potentielles, deux sont inscrites en Annexe II et deux sont inscrites en Annexe IV. Le Cuivré des marais, le Gomphe de Graslin et la Cordulie à corps fin sont inscrits dans ces deux annexes de cette directive.

Concernant la Convention de Berne de 1979 relative à la conservation de la vie sauvage, les espèces qui sont inscrites à l'annexe II sont strictement protégées sur le territoire européen et les espèces de l'annexe III doivent être maintenues hors de danger.

Aucune espèce inventoriée sur la zone d'étude n'est inscrite sur cette convention. Concernant les espèces potentielles, sept sont inscrites en Annexe II de cette convention.

Au niveau national

Au niveau national, la Liste rouge des Rhopalocères (2012), Odonates (2016) et Orthoptères (2004) menacés en France métropolitaine indique le degré de menace qui pèse sur chaque espèce en métropole.

Aucune espèce observée n'est menacée au niveau national. Concernant les espèces potentielles, le Chiffre est « quasi-menacé ».

Parmi les espèces potentielles, le Leste fiancé est « quasi menacé » au niveau national, les autres espèces sont en « préoccupation mineure ».

Au niveau régional

La Liste rouge des Rhopalocères, Odonates et Orthoptères d'Occitanie indique le degré de menace qui pèse sur chaque espèce en région. La liste des espèces déterminantes de ZNIEFF de la région a également été consultée.

Aucune espèce observée n'est menacée au niveau régional. Concernant les espèces potentielles ; la Naïade aux yeux rouges est « en danger » ; le Nacré de la Filipendule, la Grande Coronide, le Leste des bois, la Cordulie à taches jaunes, le Criquet des friches et le Grillon des torrents sont « vulnérables ». Dix-huit autres espèces potentielles sont « quasi menacées » dont sept rhopalocères, trois odonates et huit orthoptères. Les autres espèces sont en « préoccupation mineure » ou en « données insuffisantes ».

Toutes les espèces potentielles sur la zone d'étude sont déterminantes de ZNIEFF en région sauf le Chiffre.

4.5.5. Conclusion

Vingt-trois espèces d'insectes ont été identifiées sur la zone d'étude : aucune de ces espèces ne présente un intérêt patrimonial ou n'est déterminante de ZNIEFF sur la zone d'étude. Parmi les espèces potentielles conservées dans la bibliographie, quatorze espèces présentent un enjeu potentiel sur la zone d'étude et son susceptible de réaliser leur cycle complet.

Parmi ces espèces potentielles, les odonates présentent un enjeu potentiel moyen, leur habitat serait favorable au niveau du Lot et dans la continuité du canal « le Lacoste », présentant toutes les composantes floristiques et des habitats propices à la réalisation de leur cycle de vie, ainsi qu'aux espèces d'odonates déjà présentes et potentielles.

Pour ce qui est des rhopalocères et des orthoptères potentiels présentant un enjeu moyen, les milieux rocailloux ainsi que les friches et garrigues au sud et en bords de la zone d'étude sont favorables pour le cycle de vie potentiel de ces espèces.

- ☞ Le tableau présenté à la page suivante détaille les enjeux écologiques associés aux espèces observées par Rainette et par ETEN Environnement.
- ☞ Enfin, la partie se conclut par une carte synthétique des enjeux écologiques pour ce taxon, intégrant l'ensemble des données issues de Rainette et d'ETEN Environnement.

Tableau 32 : Bioévaluation de l'entomofaune de la zone d'étude (1/3)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection nationale	Liste Rouge			Déterminant ZNIEFF	Directive Habitat Faune Flore	Convention de Berne	Statut de reproduction sur site	Observation Rainette	Observation ETEN
			Européenne	Nationale	Régionale						
Rhopalocères											
<i>Brenthis hecate</i>	Nacré de la Filippendule (Le)	-	LC	LC	VU	Oui	-	-	Potentiel		
<i>Euphydryas aurinia</i>	Damier de la Succise (Le)	Article 3	LC	LC	NT	Oui	Annexe II	Annexe II	Potentiel		
<i>Lycaena dispar</i>	Cuivré des marais (Le)	Article 2	LC	LC	NT	Oui	Annexe II – IV	Annexe II	Potentiel		
<i>Phengaris arion</i>	Azuré du Serpolet (L')	Article 2	-	LC	NT	Oui	Annexe IV	Annexe II	Potentiel		
<i>Satyrus ferula</i>	Grande Coronide (La)	-	LC	LC	VU	Oui	-	-	Potentiel		
<i>Aporia crataegi</i>	Gazé (Le)	-	LC	LC	LC	-	-	-	Cycle complet	X	
<i>Celastrina argiolus</i>	Azuré des Nerpruns (L')	-	LC	LC	LC	-	-	-	Possible	X	
<i>Coenonympha arcania</i>	Céphale (Le), Arcanie (L')	-	LC	LC	LC	-	-	-	Possible	X	
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Fadet commun (Le), Procris (Le)	-	LC	LC	LC	-	-	-	Possible	X	
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Citron (Le), Limon (Le)	-	LC	LC	LC	-	-	-	Possible	X	
<i>Iphiclidés podalirius</i>	Flambé (Le)	-	LC	LC	LC	-	-	-	Possible	X	X
<i>Lysandra bellargus</i>	Azuré bleu-céleste (L')	-	-	LC	LC	-	-	-	Possible	X	
<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil (Le)	-	LC	LC	LC	-	-	-	Possible	X	X
<i>Melitaea didyma</i>	Mélitée orangée (La)	-	LC	LC	LC	-	-	-	Possible	X	X
<i>Melitaea parthenoides</i>	Mélitée de la Lancéole (La)	-	LC	LC	LC	-	-	-	Possible	X	
<i>Pararge aegeria</i>	Tircis (Le)	-	LC	LC	LC	-	-	-	Possible	X	X
<i>Pieris napi</i>	Piérade du Navet (La)	-	LC	LC	LC	-	-	-	Possible	X	X
<i>Pieris rapae</i>	Piérade de la Rave (La)	-	LC	LC	LC	-	-	-	Possible	X	X
<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré de la Bugrane (L')	-	LC	LC	LC	-	-	-	Possible	X	
<i>Thymelicus sylvestris</i>	Hespérie de la Houque (L')	-	LC	LC	LC	-	-	-	Possible	X	

Tableau 33 : Bioévaluation de l'entomofaune de la zone d'étude (2/3)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection nationale	Liste Rouge			Déterminant ZNIEFF	Directive Habitat Faune Flore	Convention de Berne	Statut de reproduction sur site	Observation Rainette	Observation ETEN
			Européenne	Nationale	Régionale						
Rhopalocères											
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain (Le)	-	LC	LC	LC	-	-	-	Possible	X	X
<i>Anthocharis euphenoides</i>	Aurore de Provence (L')	-	LC	LC	LC	Oui	-	-	Potentiel	X	
<i>Arethusana arethusa</i>	Mercure (Le)	-	LC	LC	LC	Oui	-	-	Potentiel	X	
<i>Cupido osiris</i>	Azuré de la Chevrette (L')	-	LC	LC	NT	Oui	-	-	Potentiel	X	
<i>Fabriciana niobe</i>	Chiffre (Le)	-	LC	NT	NT	-	-	-	Potentiel	X	
<i>Heteropterus morpheus</i>	Miroir (Le), Stéropé (Le)	-	LC	LC	NT	Oui	-	-	Potentiel	X	
<i>Hipparchia fagi</i>	Sylvandre (Le)	-	NT	LC	LC	Oui	-	-	Potentiel	X	
<i>Melitaea deione</i>	Mélitée des Linaires (La)	-	LC	LC	DD	Oui	-	-	Potentiel	X	
<i>Pseudophilotes baton</i>	Azuré du Thym (L')	-	LC	LC	LC	Oui	-	-	Potentiel	X	
<i>Pyrgus alveus</i>	Plain-Chant (Le)	-	LC	LC	NT	Oui	-	-	Potentiel	X	
Odonates											
<i>Coenagrion mercuriale</i>	Agrion de Mercure	Article 3	-	LC	LC	Oui	Annexe II	Annexe II	Potentiel	X	
<i>Erythramma najas</i>	Naiade aux yeux rouges (La)	-	LC	LC	EN	Oui	-	-	Potentiel	X	
<i>Gomphus graslinii</i>	Gomphe de Graslin (Le)	Article 2	NT	LC	NT	Oui	Annexe II – IV	Annexe II	Potentiel	X	
<i>Lestes dryas</i>	Leste des bois	-	LC	LC	VU	Oui	-	-	Potentiel	X	
<i>Oxygastra curtisii</i>	Cordulie à corps fin (La)	Article 2	NT	LC	LC	Oui	Annexe II – IV	Annexe II	Potentiel	X	
<i>Somatochlora flavomaculata</i>	Cordulie à taches jaunes (La)	-	LC	LC	VU	Oui	-	-	Potentiel	X	
<i>Anax imperator</i>	Anax empereur (L')	-	LC	LC	LC	-	-	-	Possible	X	X
<i>Ceragrion tenellum</i>	Agrion délicat	-	LC	LC	LC	-	-	-	Cycle complet	X	
<i>Coenagrion puella</i>	Agrion jouvencelle	-	LC	LC	LC	-	-	-	Cycle complet	X	
<i>Platycnemis acutipennis</i>	Agrion orangé	-	LC	LC	LC	-	-	-	Cycle complet	X	
<i>Lestes barbarus</i>	Leste sauvage	-	LC	LC	NT	Oui	-	-	Potentiel	X	
<i>Onychogomphus uncatus</i>	Gomphe à crochets (Le)	-	LC	LC	LC	Oui	-	-	Potentiel	X	
<i>Somatochlora metallica</i>	Cordulie métallique (La)	-	LC	LC	NT	Oui	-	-	Potentiel	X	

Tableau 34 : Bioévaluation de l'entomofaune de la zone d'étude (3/3)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection nationale	Liste Rouge			Déterminant ZNIEFF	Directive Habitat Faune Flore	Convention de Berne	Statut de reproduction sur site	Observation Rainette	Observation ETEN
			Européenne	Nationale	Régionale						
Orthoptères											
<i>Omocestus petraeus</i>	Criquet des friches	–	LC	–	VU	Oui	–	–	Potentiel	X	
<i>Pteronemobius lineolatus</i>	Grillon des torrents	–	LC	–	VU	Oui	–	–	Potentiel	X	
<i>Saga pedo</i>	Magicienne dentelée	Article 2	LC	–	NT	Oui	Annexe IV	Annexe II	Potentiel	X	
<i>Aiolopus strepens</i>	OEdipode automnale	–	LC	–	LC	–	–	–	Possible	X	X
<i>Gryllus campestris</i>	Grillon champêtre	–	LC	–	LC	–	–	–	Possible	X	X
<i>Oedipoda caerulea</i>	OEdipode turquoise	–	LC	–	LC	–	–	–	Possible	X	X
<i>Arcyptera fusca</i>	Criquet bariolé	–	LC	–	NT	Oui	–	–	Potentiel	X	
<i>Decticus verrucivorus</i>	Dectique verrucivore	–	–	–	NT	Oui	–	–	Potentiel	X	
<i>Decticus verrucivorus verrucivorus</i>	Dectique verrucivore	–	–	–	NT	Oui	–	–	Potentiel	X	
<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>	Courtilière commune	–	LC	–	NT	Oui	–	–	Potentiel	X	
<i>Isophya pyrenaea</i>	Barbitiste des Pyrénées	–	LC	–	NT	Oui	–	–	Potentiel	X	
<i>Mecostethus parapleurus</i>	Criquet des Roseaux	–	LC	–	NT	Oui	–	–	Potentiel	X	
<i>Oedipoda germanica</i>	OEdipode rouge	–	LC	–	LC	Oui	–	–	Potentiel	X	
<i>Omocestus raymondi</i>	Criquet des garrigues	–	LC	–	LC	Oui	–	–	Potentiel	X	
<i>Stenobothrus lineatus</i>	Criquet de la Palène	–	LC	–	LC	Oui	–	–	Potentiel	X	
<i>Stenobothrus nigromaculatus</i>	Sténobothre bourdonneur	–	LC	–	NT	Oui	–	–	Potentiel	X	
<i>Tetrix depressa</i>	Tétrix déprimé	–	LC	–	LC	Oui	–	–	Potentiel	X	

Légende :

Liste rouge : **EN** = en danger, **VU** = vulnérable, **NT** = quasi menacée, **LC** = préoccupation mineure, **DD** = données insuffisantes.

En gris, espèce potentielle

Niveau d'enjeu écologique :

Nul
Très faible
Faible
Moyen
Fort
Très fort
Non évaluable

Hiérarchisation des enjeux pressentis pour l'entomofaune (partie nord)



Légende

 Zone d'étude

Niveaux d'enjeux

 Fort

 Moyen

 Faible

 Très faible

 Nul

Cartographie : Rainette, 2024
Sources : © Google satellite, 2023
Dossier : CA Grand Cahors | - Cahors (46)

Hiérarchisation des enjeux pressentis pour l'entomofaune (partie sud)



4.6. La mammalofaune (hors chiroptères)

4.6.1. Analyse bibliographie

Comme précisé dans la méthodologie, une consultation des données communales a été effectuée directement par consultation de la base de données en ligne de l'INPN, de Biodiv'Occitanie et du site Faune Tarn-Aveyron, en portant une attention particulière aux espèces d'intérêt patrimonial. Les données issues des zonages présents dans un rayon de 5 km ont également été étudiées. Notons que seuls les zonages ayant des ressemblances au niveau des habitats seront étudiés.

Deux ZNIEFF de type I sont au droit du site, « Mont Saint-Cyr et environs, pechs et combes calcaires au sud de Cahors entre Saint-Georges et Le Montatou » et « Cours moyen du Lot ». Une ZNIEFF de type II est également présente au droit du site : « Moyenne vallée du Lot ».

Huit autres ZNIEFF de type I sont présentes dans un rayon de 10km autour de la zone d'étude :

- Pelouses sèches et versant rocheux du Pech d'Angély ;
- Cours inférieur du Lot ;
- Coteaux de Hauteserre et du Pech Arras ;
- Pelouses sèches des Bouyguettes, cultures du Pesquié et ruisseau du Tréboulou ;
- Pech de Barreau, Barnac, vallées des ruisseaux de Flottes et d'Auronne et combes tributaires ;
- Pelouses et bois du Pech de Martane, de Bonnet et du Combrel Nègre ;
- Serres du Cluzel, de Cayroux Barrats, de Barbarou et de la Paillole ;
- Vallon du Lacoste et coteaux attenants.

Un regard a également été porté aux sept sites Natura 2000 localisés dans un rayon de 20 km autour de la zone du projet.

- La ZSC n° FR7300917 « Serres de Saint-Paul-de-Loubressac et de Saint-Barthélémy, et causse de Pech Tondut » ;
- La ZSC n° FR7300912 « Moyenne vallée du Lot inférieure » ;
- La ZSC n° FR7300915 « Pelouses de Lalbenque » ;
- La ZSC n° FR7300910 « Vallées de la Rauze et du Vers et vallons tributaires » ;
- La ZSC n° FR7300913 « Basse vallée du Célé » ;
- La ZSC n° FR7300914 « Grotte de Fond d'Erbies » ;
- La ZSC n° FR7300919 « Serres de Labastide-de-Penne et de Belfort-du-Quercy ».

Il apparaît alors intéressant d'étudier les taxons remarquables observés au niveau de ces zonages afin d'établir les potentialités de présence d'espèces à enjeux sur la zone d'étude. Cette recherche bibliographique préalable a pour objectif d'orienter les investigations de terrain et d'adapter les protocoles de recensement si nécessaire.

A l'issue de cette analyse bibliographique, nous avons mis en évidence la présence potentielle de six espèces d'intérêt patrimonial sur la zone d'étude. Ces espèces sont listées dans le tableau ci-après :

Tableau 35 : Liste des espèces de mammolofaune potentielles sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe
<i>Genetta genetta</i>	Genette commune, Genette
<i>Lutra lutra</i>	Loutre d'Europe
<i>Martes martes</i>	Martre des pins, Martre
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne
<i>Sciurus vulgaris</i>	Écureuil roux

4.6.2. Espèces recensées

Deux espèces de mammifère ont été observées sur la zone d'étude, lors des inventaires d'avril et de juin 2024.

Des fèces de Ragondin ont été observées au niveau du rond-point au sud de la zone d'étude. Un Chevreuil européen a également été observé au niveau des affleurements calcaires un peu plus au nord, en bords de la zone d'étude. Ces espèces ne présentent pas d'enjeu notable sur la zone d'étude.

Bien que les habitats présents puissent être favorables aux mammifères, les deux passages réalisés de jour, limite considérablement les chances de contacts avec ses animaux aux mœurs majoritairement nocturnes. De plus, une bonne partie de la nature des sols du site (majoritairement de la route goudronnée ou des habitations), réduit également les chances de trouver des traces sur la zone d'étude, ce qui constitue une source de contact importante qui n'est pas disponible sur une bonne partie du site. Aussi, le manque de contact sur la zone d'étude ne signifie donc en rien l'absence de mammifères au sein et à la proximité directe la zone d'étude.

Parmi les espèces observées par ETEN Environnement, l'une présente un intérêt patrimonial et une autre bénéficie d'une protection au niveau national :

Le Lapin de garenne est un animal qui vit en famille. Il creuse des terriers dans les sols secs de préférence, évitant les milieux humides. Cet animal n'a pas besoin d'un grand domaine vital car il consomme une large gamme d'espèces végétales. Sa présence sur la zone d'étude ne passe pas inaperçue puisqu'une multitude de terriers et de crotties sont observés. Il est également facile de voir les individus. Le lapin assure le maintien des stades de végétations pionniers et ras, permettant ainsi l'installation d'espèces pionnières parfois remarquables. Son action limite également la colonisation de l'Argousier faux-nerprun.

Sur le site, l'espèce a été observée en 2023 grâce à des indices de présence tout le long du canal à proximité des usines au centre de la zone d'étude.



Photo 85 : Lapin de Garenne, *Oryctolagus cuniculus*, © Rainette, 2008

Le **Hérisson d'Europe** est surtout actif au crépuscule et la nuit. Bien que classé dans les insectivores, ce petit mammifère est omnivore et consomme des insectes, des vers, des escargots, des limaces, des œufs, des fruits... Historiquement inféodé aux milieux ruraux, il fréquente tous types de milieux où il peut trouver des abris et de la nourriture (lisières de forêt, bocage, parcs et jardins...). Il peut fréquenter les cultures et milieux urbains grâce à des zones refuges et des corridors biologiques. Il passe la journée dans des refuges tels que les haies, les jardins, les tas de feuilles ou des galeries. En hiver, le Hérisson entre en léthargie et s'installe dans un nid protecteur d'herbes et de feuilles, mais ils se réveillent pour changer d'abri et sont alors sujets aux collisions routières.

Sur le site, un individu a été observé au nord de la zone d'étude.



Photo 86 : Hérisson d'Europe, *Erinaceus europaeus*, © M.Cazaubon

4.6.3. Espèces potentielles

D'après la précédente analyse bibliographique, **six espèces** à enjeu étaient considérées comme potentielles sur la zone d'étude. Aucune de ces espèces n'a été observée pendant les inventaires. Néanmoins, le **Hérisson d'Europe** et le **Lapin de Garenne** ont été recensés par le bureau d'étude ETEN Environnement. Au vu des limites d'inventaires, de l'analyse bibliographie et des habitats présents, les autres espèces non observées seront considérées comme potentielles sur la zone d'étude.

La **Genette commune** est la seule représentante en Europe du genre *Genetta*, qui compte 13 autres espèces dans le monde, toutes africaines. C'est un petit mammifère carnivore de la famille des viverridés. La genette est relativement aisée à identifier. Elle peut faire penser à un chat par sa taille, mais elle est beaucoup plus allongée, plus courte sur pattes, a un museau plus pointu cerclé de noir et de plus grandes oreilles. Sa queue épaisse est pratiquement aussi longue que son corps. L'adulte mesure environ 90 cm à 1 m, queue comprise, et son poids varie entre 1,8 et 2 kg. Il n'y a pas de dimorphisme sexuel marqué. La couleur de son pelage rappelle bien certains mammifères africains : elle est gris fauve, avec de grosses taches brun foncé ou noires suivant quatre ou cinq lignes sur chaque flanc, et le haut du dos est surligné d'une longue raie noire. La queue comporte des anneaux sombres, épais et réguliers. C'est un animal agile et élancé. Carnivore et avec une activité strictement nocturne, la genette se nourrit essentiellement de petits mammifères (écureuils, loirs...) et peut compléter son régime alimentaire avec des oiseaux.



Photo 87 : Genette commune, *Genetta genetta*, © M.Cazaubon 2022

La **Loutre d'Europe** a une silhouette hydrodynamique avec une tête aplatie et un corps allongé. Dans l'eau, la Loutre peut être confondue avec le **Ragondin** (*Myocastor coypus*) et le **Castor d'Europe** (*Castor fiber*). En France, elle est devenue crépusculaire et nocturne. Cette espèce passe sa journée à se reposer dans son gîte tandis que la nuit est principalement consacrée aux déplacements et à la recherche de nourriture. Territoriale et solitaire, elle ne vit en couple que pendant la période du rut. Elle est essentiellement ichthyophage (mange du poisson) mais, opportuniste, elle consomme également d'autres types de proies : amphibiens, invertébrés aquatiques, mammifères, oiseaux, etc. Ce mammifère d'eau douce occupe tous les habitats aquatiques. La taille des domaines vitaux dépend des ressources disponibles, mais ils s'étendent sur environ 20 km le long d'un cours d'eau et peuvent atteindre 40 km. Au sein de son domaine vital, la Loutre possède plusieurs dizaines de gîtes, nommés « catiches », servant pour le repos ou la mise bas.

Sur le site, le Lot est favorable pour l'installation de ses gîtes et les berges sont favorables pour la chasse où se trouve du poisson pour satisfaire une partie de son régime alimentaire.



Photo 88 : Loutre d'Europe (*Lutra lutra*) © S.Wroza

La **Martre des pins** est un mustélidé arboricole. Elle est essentiellement forestière même si elle peut s'adapter à des milieux plus fragmentés du moment qu'elle y trouve des arbres matures creux pour gîter et élever ses jeunes. Elle occupe souvent les cavités forées par le Pic noir. Elle se nourrit majoritairement de petits rongeurs avec une préférence pour le Campagnol roussâtre, mais consomme de manière non négligeable des fruits en été et automne.



Photo 89 : Martres des pins, *Martes martes*, © F. Gellée, 2019

Forestier et arboricole, l'**Écureuil roux** est le plus gros des rongeurs de ce type de milieux et est présent en forêt feuillue ou mixte, jusque dans le bocage et les parcs et jardins pourvu qu'il ait des corridors pour les coloniser. Solitaire toute l'année hormis en période de reproduction, il fréquente un domaine vital où les individus cohabitent. L'écureuil roux construit plusieurs nids (appelés

« hottes ») avec des branchettes et des brindilles, de forme ronde, dont l'intérieur est tapissé de mousse et d'herbe, et dont l'entrée est orientée vers le bas. Les jeunes pourront être déplacés d'un nid à l'autre en cas de danger. Omnivore et opportuniste, l'Écureuil roux adapte son alimentation aux disponibilités en nourriture et aux saisons. En automne et en hiver, il se nourrit principalement de fruits d'arbres : graines de conifères, faînes, châtaignes, glands, noisettes, noix..., mais aussi de champignons, de l'écorce des arbres et de bourgeons. Il constitue alors des réserves et stocke sa nourriture dans des caches retrouvées dans la plupart des cas. Les stocks de nourriture oubliés participent à la régénération naturelle des peuplements forestiers. Il n'hiberne pas mais réduit son activité quand les conditions météorologiques sont trop défavorables

Au printemps et en été, il complète son régime par des baies, fleurs, jeunes pousses d'arbres, fruits, invertébrés et occasionnellement œufs et oisillons. Il peut aussi être à l'origine de dégâts par écorçage d'arbres et arbustes mais l'impact reste limité compte tenu de ses faibles densités.



Photo 90 : Écureuil roux, *Sciurus vulgaris*, © Rainette, 2012

4.6.4. Evaluation patrimoniale

REGLEMENTATION NATIONALE

A l'échelle nationale, un **Arrêté du 23 avril 2007 fixe la liste des Mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de protection**.

L'Annexe II stipule : « Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques. »

Tout comme les aires de reproduction des oiseaux protégés, les aires de reproduction ainsi que les zones de repos des mammifères protégés sont protégées par la réglementation nationale.

Une espèce observée par ETEN Environnement est protégée au niveau national par l'Article 2 : le Hérisson d'Europe. Parmi les espèces potentielles, la Genette commune, la Loutre d'Europe et l'Ecureuil roux sont également mentionnés dans ce même article.

AUTRES TEXTES DE REFERENCES

Au niveau européen

Nous faisons également référence à la « **Directive « Habitats-Faune-Flore** », texte majeur au niveau européen, pour laquelle les Etats membres de l'Union Européenne se sont engagés à prendre des mesures pour la préservation, le maintien ou le rétablissement des espèces figurant en :

- **Annexe II** qui regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC) ;
- **Annexe IV** qui liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées ;
- **Annexe V** concerne des espèces qui sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion pour le prélèvement dans la nature et l'exploitation.

Trois espèces potentielles sont citées dans cette Directive, la Loutre d'Europe est citée en Annexe II et IV ; la Genette commune et la Martre des pins sont citées en Annexe V. Aucune autre espèce recensée ou potentielle ne sont citées dans cette directive.

Au niveau national

Au niveau national, la **Liste rouge des mammifères menacés en France** métropolitaine (UICN), indique le degré de menace qui pèse sur chaque espèce en métropole.

Le Lapin de Garenne est « quasi menacé », toutes les autres espèces présentes ou potentielles sont classées en « préoccupations mineure » au niveau national.

Au niveau régional

En complément, il a été établi une **Liste Rouge des Mammifères menacés en Occitanie**. Elle détermine pour chaque espèce un niveau de menace et de rareté.

Aucune espèce recensée ou potentielle ne possède de statut de menace au niveau régional.

Enfin, la **Liste des espèces déterminantes de ZNIEF en Occitanie** permet d'identifier les espèces qui ont un intérêt de niveau au minimum régional.

Aucune espèce recensée ou potentielle n'est déterminante de ZNIEFF en région Occitanie.

4.6.5. Conclusion

Deux espèces ont été contactées lors des passages en avril et en juin 2024, le Chevreuil européen et le Ragondin. Ces espèces ne présentent pas d'enjeu notable sur la zone d'étude. Parmi les données d'ETEN Environnement, deux espèces ont été observées sur la zone d'étude, le Hérisson d'Europe et le Lapin de Garenne. Parmi ces deux espèces protégées, le Lapin de Garenne présente un enjeu moyen sur le site.

Les habitats propices pour le Lapin de Garenne, espèce à enjeu moyen, sont les prairies ouvertes et les friches présentes au sud de la zone d'étude. Ces habitats sont favorables pour l'accomplissement du cycle de vie de cette espèce et également des autres espèces ne présentant pas d'enjeu notable.

- ☞ Le tableau présenté à la page suivante détaille les enjeux écologiques associés aux espèces observées par Rainette et par ETEN Environnement.
- ☞ La partie se conclut par une carte synthétique des enjeux écologiques pour ce taxon, intégrant l'ensemble des données issues de Rainette et d'ETEN Environnement.

Tableau 36 : Bioévaluation des mammifères (hors chiroptères) de la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection nationale	Liste Rouge			Déterminant ZNIEFF	Directive Habitat Faune Flore	Convention de Berne	Statut de reproduction sur site	Observation Rainette	Observation ETEN
			Européenne	Nationale	Régionale						
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne	-	NT	NT	-	-	-	-	Possible		X
<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuil européen	-	LC	LC	-	-	-	Annexe III	Possible	X	
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	Article 2	LC	LC	-	-	-	Annexe III	Possible		X
<i>Genetta genetta</i>	Genette commune, Genette	Article 2	LC	LC	-	-	Annexe V	Annexe III	Potentiel		
<i>Lutra lutra</i>	Loutre d'Europe	Article 2	NT	LC	-	-	Annexe II - IV	Annexe II	Potentiel		
<i>Martes martes</i>	Martre des pins, Martre	-	LC	LC	-	-	Annexe V	Annexe III	Potentiel		
<i>Sciurus vulgaris</i>	Écureuil roux	Article 2	-	LC	-	-	-	Annexe III	Potentiel		
<i>Myocastor coypus</i>	Ragondin	-	-	NA	-	-	-	-	Possible	X	

Légende :

Liste rouge : NT = quasi menacée, LC= préoccupation mineure, NA = non applicable.

En gris, espèce potentielle

Niveaux d'enjeux :

Nul
Très faible
Faible
Moyen
Fort
Très fort
Non évaluable

Hiérarchisation des enjeux pressentis pour les mammifères hors chiroptères (partie nord)



Hiérarchisation des enjeux pressentis pour les mammifères hors chiroptères (partie sud)



Légende

 Zone d'étude

Niveaux d'enjeux

-  Fort
-  Moyen
-  Faible
-  Très faible
-  Nul

Cartographie : Rainette, 2024
Sources : © Google satellite, 2023
Dossier : CA Grand Cahors - Cahors (46)



4.7. Les chiroptères

Afin d'étudier les populations des chiroptères présents sur le site, il est important de préciser quelques éléments permettant de mieux connaître leur biologie. Les chauves-souris possèdent un cycle vital contrasté, avec une phase active et une phase d'hibernation, conditionné par la ressource alimentaire, c'est-à-dire de la disponibilité en insectes. Cela implique deux fois par un an des changements d'habitats et une profonde transformation des paramètres physiologiques. Lorsque les températures diminuent et que les insectes se font plus rares, les chauves-souris se regroupent dans des **gîtes d'hibernation** pour passer l'hiver : elles vivent alors au ralenti (hypothermie, diminution du rythme cardiaque) sur leurs réserves de graisses accumulées pendant le reste de l'automne. À la sortie de l'hiver, les chauves-souris se dirigent vers leurs **gîtes d'estivage** utilisés par les femelles pour la mise bas et l'élevage des jeunes. Les mâles utilisent quant à eux des gîtes isolés, qu'ils occupent en solitaire ou en petits groupes. La reproduction a lieu en automne, avant le retour vers les gîtes d'hibernation. La gestation des chauves-souris est alors mise en pause pendant l'hibernation en différant la fécondation (stock de sperme) ou en stoppant le développement embryonnaire jusqu'au printemps suivant.

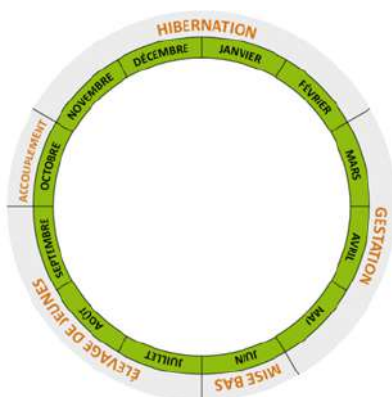


Figure 4 : Cycle vital des chiroptères (source : Picardie Nature)

4.7.1. Analyse bibliographique

Comme précisé dans la méthodologie, une consultation des données communales a été effectuée directement par consultation de la base de données en ligne de l'**INPN**, de **Biodiv'Occitanie** et du site **Faune France**, en portant une attention particulière aux espèces d'intérêt patrimonial. Les données issues des zonages présents dans un rayon de 5 km ont également été étudiées. Notons que seuls les zonages ayant des ressemblances au niveau des habitats seront étudiés.

Il apparaît alors intéressant d'étudier les taxons remarquables observés au niveau des zonages présents afin d'établir les potentialités de présence d'espèces à enjeux sur la zone d'étude. Un regard a également été porté aux espèces des **zones Natura 2000** localisés à moins de 20 km. Les zonages, dont les données sont étudiées, sont présentés dans le **Chapitre 3**.

Cette recherche bibliographique préalable a pour objectif d'orienter les investigations de terrain et d'adapter les protocoles de recensement si nécessaire.

À l'issue de cette analyse, nous avons mis en évidence la **présence potentielle de 21 espèces d'intérêt patrimonial sur la zone d'étude**. Il s'agit d'espèces susceptibles de trouver sur le site des conditions et des habitats favorables à la chasse et/ou à leur reproduction.

 Ces espèces sont listées dans le tableau suivant.

Tableau 37 : Liste des espèces potentielles de chiroptères sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune
<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de Savi
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Minioptère de Schreibers
<i>Myotis bechsteinii</i>	Murin de Bechstein
<i>Myotis blythii</i>	Petit Murin
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton
<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échancrées
<i>Myotis myotis</i>	Grand Murin
<i>Myotis mystacinus</i>	Murin à moustaches
<i>Myotis nattereri</i>	Murin de Natterer
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune
<i>Plecotus auritus</i>	Oreillard roux
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris
<i>Rhinolophus euryale</i>	Rhinolophe euryale
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand rhinolophe
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit rhinolophe

4.7.2. Espèces recensées

Il est à noter que les écoutes actives et passives ont été réalisées par le bureau d'étude ETEN Environnement (référence du dossier : OC2023_BC_011_D46). La section suivante présente les principaux résultats obtenus. L'ensemble des données détaillées est disponible dans le dossier élaboré par ETEN Environnement.

Une nuit d'écoute active a été réalisée le 4 juillet 2023 complétée par des écoutes passives à l'aide d'enregistreurs. Deux nuits d'enregistrement, réparties sur la période de reproduction, ont ainsi été analysées : du 4 au 5 juillet et du 24 au 25 juillet, correspondant à la période de mise-bas et d'élevage des jeunes. Les analyses ont permis de recenser 9 espèces ou groupe d'espèces, elles sont présentées ci-après avec leur activité ainsi que l'appareil utilisé pour les détecter sur la zone d'étude.

Tableau 38 : Liste des espèces de chiroptères identifiés et niveau d'activité associé

Nom scientifique	Nom vernaculaire	SM4 N°1	SM4 N°2	SM4 N°3	Activité sur site
-	Noctule Sp		X		Faible
-	Sérotule		X		Faible
<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de Savi	X	X		Fort
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler		X		Faible
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	X	X		Moyen
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	X	X	X	Moyen
<i>Pipistrellus sp.</i>	Complexe Pipistrelle de kuhl et Pipistrelle de Nathusius	X			Moyen
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	X			Fort
<i>Plecotus sp.</i>	Oreillard sp	X			Fort

Les graphiques suivants récapitulent l'activité horaire des chauves-souris contactées sur le site par détecteur-enregistreur d'ultrasons :

SM4BAT N°1 – NUIT DU 4 AU 5 JUILLET :

Cet enregistreur a révélé une activité modérée durant la nuit du 4 au 5 juillet 2023, avec une diversité spécifique faible à modérée (six espèces ou groupes d'espèces identifiés). Un important pic d'activité est observé à 22 h, impliquant l'Oreillard gris, la Vespère de Savi et la Pipistrelle commune, ce qui correspond à des sorties de gîtes. Cela indique que ces espèces gîtent à proximité immédiate du point d'écoute.

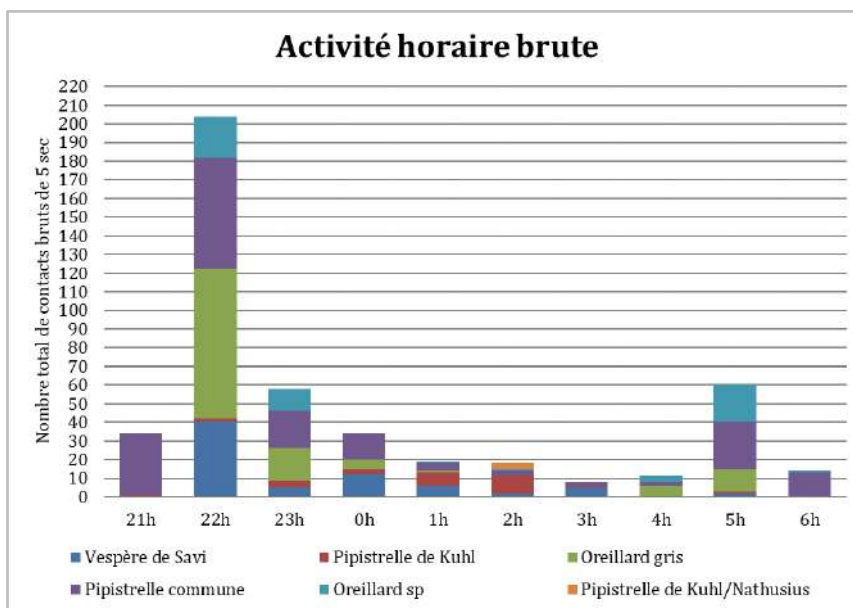


Figure 5 : Activité horaire des chauves-souris contactée par le SM4BAT n°1, © ETEN Environnement

SM4BAT N°2 – NUIT DU 4 AU 5 JUILLET :

Globalement, l'activité enregistrée par ce SM4Bat est faible, tout comme la diversité, avec six espèces ou groupes d'espèces identifiés. Des pics d'activité sont observés en début de nuit pour la Vespère de Savi, correspondant à des sorties de gîte. Cela suggère la présence d'un gîte à proximité immédiate de l'enregistreur.

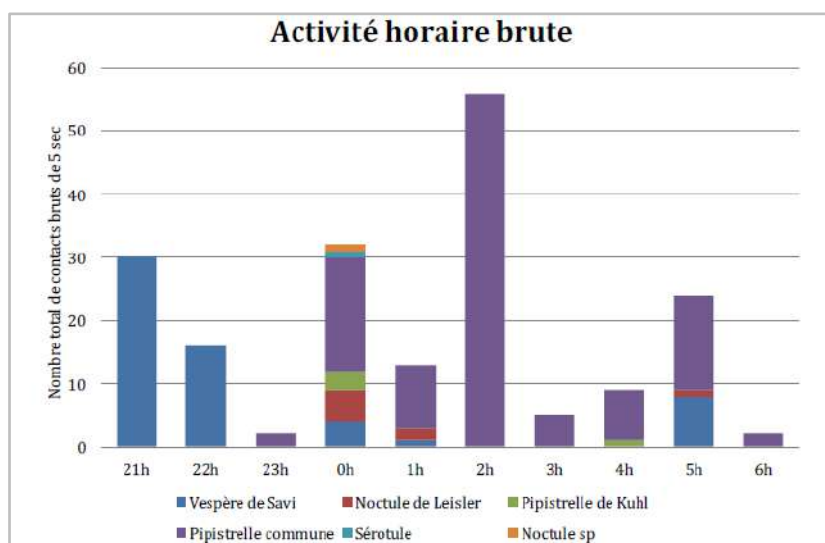


Figure 6 : Activité horaire des chauves-souris contactée par le SM4BAT n°2, © ETEN Environnement

SM4BAT N°3 – NUIT DU 24 AU 25 JUILLET :

Installé en bordure de haie, cet enregistreur n'a permis de détecter qu'une seule espèce : la Pipistrelle commune. L'activité enregistrée est faible et la mauvaise qualité des sons rend leur exploitation difficile. L'activité comme la diversité observée s'avèrent donc très limitées.

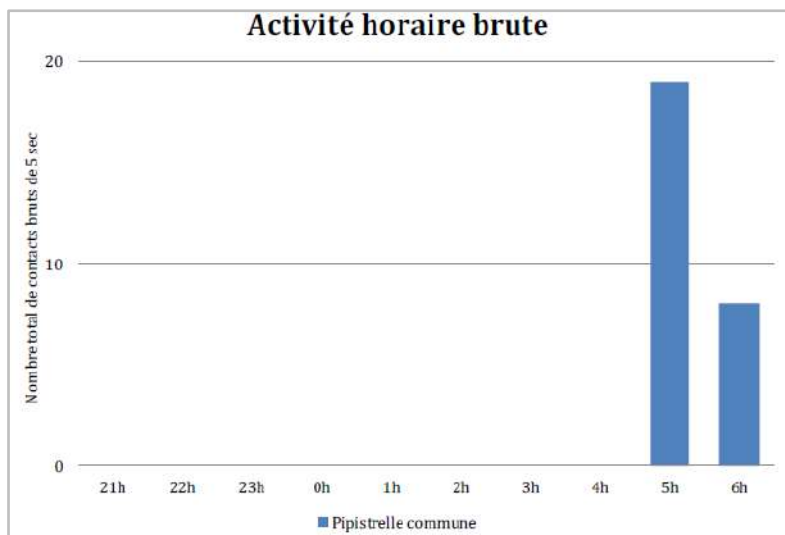


Figure 7 : Activité horaire des chauves-souris contactée par le SM4BAT n°3, © ETEN Environnement

En conclusion, certaines espèces semblent accomplir l'ensemble de leur cycle biologique sur le site, privilégiant les alignements d'arbres et les bosquets longeant le canal, également utilisés comme corridors de transit et zones de chasse. Quelques bâtiments offrent par ailleurs des gîtes estivaux potentiels pour le complexe des Pipistrelles.

Quatre espèces présentent un intérêt patrimonial et sont présentées ci-dessous :

La **Pipistrelle de Kühl** est une espèce anthropophile d'affinité méridionale, en expansion vers le Nord et donc peu connue. Elle fréquente les milieux ouverts, les paysages agricoles, les milieux humides, les falaises ainsi que les milieux anthropisés où elle peut être très abondante. Elle sort une demi-heure après le coucher du soleil pour chasser autour des lampadaires. Très anthropophile, elle montre une nette attirance pour les zones urbaines avec parcs, jardins et éclairages publics. Ses gîtes de reproduction se trouvent dans les interstices de bâtiments (fissures, volets, linteaux) et les parois rocheuses. Pour hiberner, elle s'installe également dans des anfractuosités de bâtiments frais, souvent en compagnie d'autres pipistrelles. Les fréquences de ses signaux d'écholocation se situent entre 36 et 38 kHz. Opportuniste, son régime alimentaire comporte des Lépidoptères, Coléoptères, des Chironomidés et des Hyménoptères, capturés après une poursuite aérienne. Des mouches domestiques sont également consommées dans les bâtiments. Cette pipistrelle est principalement menacée par la prédation par les chats, la perturbation des gîtes de mise-bas (restauration des bâtiments) et les éoliennes. L'espèce a une bonne détectabilité (35 m).



Photo 91 : Pipistrelle de Kühl, *Pipistrellus kuhlii*, © Salix

La **Pipistrelle commune** (*Pipistrellus pipistrellus*) est une espèce anthropophile très répandue sur l'ensemble du territoire français. Elle utilise fréquemment les bâtiments comme gîte, se logeant derrière les volets, dans l'isolation des toitures ou encore dans les fissures de maçonnerie. Espèce opportuniste, elle chasse dans les milieux riches en insectes, notamment à proximité des lampadaires, au-dessus des zones humides ou en lisière forestière. Les individus se dispersent généralement dans un rayon moyen de 1,3 km autour de la colonie (DIETZ, 2009), rarement au-delà de 5 km (ARTHUR & LEMAIRE, 2009).

Sur le site étudié, les bâtiments de la propriété constituent un gîte estival avéré pour les pipistrelles, notamment les Pipistrelles commune et de Kühl. Selon les informations transmises par le propriétaire, une colonie a été observée dans les combles lors des travaux de rénovation de la toiture. Cette présence a été confirmée par des écoutes actives réalisées en juin, période correspondant à la mise bas et à l'élevage des jeunes. Ces éléments attestent d'une reproduction certaine de l'espèce sur le site.



Photo 92 : Pipistrelle commune, *Pipistrellus pipistrellus*, © Ludovic Jouve

Espèce méridionale, l'Oreillard gris fréquente les milieux ouverts, comme les plaines agricoles traditionnelles, les villages, les parcs urbains et les vallées chaudes en montagne. Il évite cependant les grandes forêts. Aimant la chaleur, il fréquente davantage les habitations que l'Oreillard roux. Son domaine vital peut être important et couvrir jusqu'à 75 ha, mais moins de 20 km séparent ses gîtes estivaux et hivernaux. Les colonies d'été se trouvent dans les combles chauds des bâtiments : églises, châteaux, granges et maisons particulières, dans les fissures, cavités et trous des poutres, greniers, souvent en commun avec le Grand murin, l'Oreillard roux, ou le Petit Rhinolophe. En bâtiment, les femelles sont très fidèles à leur gîte. En hiver, l'Oreillard gris s'installe dans les grottes, caves, galeries de mines, dans les falaises, ponctuellement en grottes, de septembre-octobre à mars-avril. La température optimale des sites se situe vers 12°C et il s'accroche plus volontiers que l'Oreillard roux aux parois, à découvert. Nocturne, il sort tard quand la nuit est tombée et chasse dans des milieux ouverts ce qui le différencie de l'Oreillard roux, plus lié aux milieux fermés. Il chasse entre 1 à 6 m du sol, sur place, par glanage, autour des lampadaires, ou capture en vol ou par glanage des proies perchés sur un support comme les Noctuidés, mais aussi les Diptères, les Coléoptères, les Orthoptères, les Punaises et Lépidoptères. Il se pose pour manger les trop grosses proies, dans des endroits bien précis. Son activité nocturne est intermittente. Le pic d'énergie se situe entre 18 et 28 kHz.



Photo 93 : Oreillard gris, *Plecotus austriacus*, © Andrei Sakhno

La Vespère de Savi peut se confondre avec le groupe des Pipistrelles mais se distingue par l'extrémité de sa queue qui dépasse de l'uropatagium de 3 à 5 mm.

Elle se met en chasse une dizaine de minutes avant ou après le coucher du soleil bien que des individus soient régulièrement observés chassant en fin d'après-midi. Des juvéniles peuvent aussi sortir s'abreuver en plein après-midi.

L'hibernation peut s'étendre d'octobre à avril, la durée dépendant de l'altitude, de latitude et du climat auxquels l'individu est soumis. Ainsi, certains peuvent rester actifs jusqu'en décembre en milieu méditerranéen. Lors de la mise-bas, des colonies de 5 à 10 femelles se forment. La femelle donne naissance à 1 ou 2 jeunes en juin/juillet. Le développement des jeunes est rapide. La longévité de l'espèce n'est pas connue à ce jour.

Cette espèce se nourrit de petits insectes en essaimage (lépidoptères, diptères, hyménoptères...) et chasse au-dessus des zones humides, des jardins, des lampadaires... Elle chasse à une centaine de mètres de haut et peut brutalement changer de trajectoire ou se laisser tomber sur une cinquantaine de mètres. Elle peut pratiquer le vol plané, technique quasi-exclusive de cette espèce en Europe.

Espèce méridionale et rupestre, elle se retrouve jusqu'à 3300 mètres d'altitude et apprécie les zones semi-désertiques, le maquis et la garrigue. En hiver, le gîte se trouve dans les fissures et alvéoles de falaises et de grands édifices, parfois dans des sites souterrains. En été, le gîte est dans les lézardes des parois rocheuses et des falaises, dans les étroitures, les alvéoles ou les microfissures de la roche ainsi que dans les fentes des arbres.



Photo 94 : Vespère de Savi, *Hypsugo savii*, © L.Arthur

4.7.3. Espèces potentielles

Les poses de batloggers ont été effectuées sur plusieurs points de la zone d'étude et à différents stades de reproduction des chiroptères.

À la suite de l'analyse bibliographique, **21 espèces étaient potentielles sur le site**. Au total, **4 d'entre elles ont été identifiées avec certitudes lors des écoutes actives et passives**, grâce aux enregistrements réalisés en juillet 2023. Ainsi, les **espèces restantes ne seront pas conservées pour la bioévaluation**, étant donné la pression d'inventaires réalisée en bonne période, sous conditions météo favorables et aux vues des habitats présents sur site.

4.7.4. Recherches de gîtes

4.7.4.1. Gîtes d'hibernation

Toutes les espèces de chiroptères n'ont pas les mêmes besoins écologiques pour hiberner, mais toutes requièrent des conditions stables de températures, une humidité importante et une absence de dérangement. Ainsi, les milieux les plus favorables lors de cette période sont les grottes, les caves, les tunnels, les puits, les fissures, ... Pour chaque espèce, le succès de l'hibernation dépendra du choix du site.

Les gros boisements et lisières de forêts au sein de l'aire d'étude rapprochée ont également été prospectés à la recherche d'arbres à cavités, cependant **aucun arbre n'a été repéré comme potentiel pour l'accueil des chauves-souris**. Ainsi, ce ne sont pas des sites favorables au gîte des **espèces arboricoles**.

Les haies sur le site ne représentent pas de potentialité pour le gîte des chiroptères, étant donné l'absence de vieux arbres à cavité.

En complément, un passage a été réalisé fin novembre afin de prospecter les milieux bâtis concernés par le projet, dans le but d'évaluer leur potentiel d'accueil pour les espèces plus anthropophiles. Pour rappel, ces bâtiments prospectés ont été numérotés et peuvent être localisés sur les cartes présentées dans le chapitre méthodologie.

Dix bâtiments ont été recensés, dont trois présentent un intérêt potentiel en tant que gîtes d'hivernage. Ces bâtiments sont présentés ci-après :

Une maison habitée, située au centre de la zone d'étude (bâtisse n°5), présente des ouvertures au niveau de la jonction entre la toiture et le mur en pierre extérieure. L'étage supérieur semble comporter des combles aménagés et, étant peu entretenue, la maison pourrait offrir des conditions favorables aux chauves-souris selon les activités du propriétaire.



Photo 95 : Bâtisse N°5 présentant des ouvertures favorables pour le gîte des chiroptères, © Rainette 2025

Les deux bâtiments restants sont des infrastructures abandonnées. Une maison située au centre de la ville (bâtisse n°2) présente, au rez-de-chaussée, des ouvertures d'environ 2 à 3 cm derrière une porte en fer vissée de l'intérieur. L'étage supérieur, scellé par des blocs de béton, reste accessible aux espèces, offrant un espace calme et totalement protégé de la lumière du jour.



Photo 96 : Maison abandonnée au centre de la zone industrielle (N°2) ; © Rainette 2025

Enfin, le dernier bâtiment est un restaurant définitivement fermé (bâtisse n°7). Il présente des volets comportant des fentes suffisamment larges, ainsi que des conduits de cheminée, pouvant servir de lieux de repos pour les chiroptères. De plus, l'extension anciennement utilisée comme réserve pourrait être favorable, l'espace entre la toiture et la porte extérieure offrant des passages similaires à ceux observés dans la première maison mentionnée précédemment. Selon l'activité actuelle et l'utilisation du bâtiment, les chauves-souris pourraient l'occuper comme gîte, à condition de ne pas être dérangées.



Photo 97 : Volets et conduit de cheminée favorable aux chiroptères du restaurant (N°7) ; © Rainette 2025

4.7.4.2. Gîtes estivaux

En France, les milieux arborés et boisés hébergent un grand nombre de chauves-souris. La présence importante de gîtes et de micro-habitats constitue l'un des principaux facteurs de l'attrait des chiroptères pour ces espaces. Ces éléments sont utilisés par les espèces arboricoles (Pipistrelle de Nathusius...) et même par des espèces plus généralistes. D'autres espaces comme le bâti est également apprécié par des espèces comme la Pipistrelle commune, la Sérotine commune...

Certaines espèces gîtent dans les cavités arboricoles (Pipistrelle de Nathusius, Murin de Bechstein...). Les boisements ont été prospectés à la recherche d'arbres à cavités, cependant **aucun arbre n'a été repéré comme potentiel pour l'accueil des chauves-souris, toutefois, l'ensemble des milieux boisés est favorable pour l'accueil des gîtes estivaux des chiroptères.**

Enfin, aucun gîte estival avéré de milieux bâtis n'a été détecté. A noter, que certains des bâtiments pourraient offrir des gîtes potentiels d'accueil pour le complexe des Pipistrelles, notamment autour du point d'écoute n°1.

4.7.5. Évaluation patrimoniale

REGLEMENTATION NATIONALE

L'ensemble des espèces de chauves-souris sont protégées au niveau national par l'**Arrêté du 23 avril 2007**, ainsi que les habitats nécessaires à l'accomplissement de leur cycle biologique.

Ainsi, toutes les espèces de chauves-souris recensées et potentielles sur la zone d'étude sont protégées au niveau national, ainsi que leurs habitats.

AUTRES TEXTES DE REFERENCES

Au niveau européen

Nous faisons également référence à la **Directive « Habitats-Faune-Flore »**, texte majeur au niveau européen, pour laquelle les Etats membres de l'Union Européenne se sont engagés à prendre des mesures pour la préservation, le maintien ou le rétablissement des espèces figurant en :

- **Annexe II** qui regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC) ;
- **Annexe IV** qui liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées ;
- **Annexe V** concerne des espèces qui sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion pour le prélèvement dans la nature et l'exploitation.

Les espèces identifiées relèvent de l'Annexe IV de la Directive européenne.

Au niveau européen, la **Liste rouge Européenne des espèces menacées** (UICN, 2023.1) indique le degré de menace qui pèse sur chaque espèce en Europe.

Les espèces contactées sont en « préoccupation mineure » au niveau Européen.

Au niveau national :

Au niveau national, la **Liste rouge des mammifères menacés en France métropolitaine** (UICN), indique le degré de menace qui pèse sur chaque espèce en métropole.

Deux espèces présentes sont « quasi menacées » : la Pipistrelle commune et la Noctule de Leisler,

Les espèces présentes restantes sont en « préoccupation mineure » au niveau national.

Au niveau régional :

Aucune Liste rouge des chiroptères menacés n'est encore publiée pour la région Occitanie. Toutefois, la DREAL Occitanie a établi une hiérarchisation des enjeux des espèces présentes en région.

Enfin, la **Liste des espèces déterminantes de ZNIEFF de la région Occitanie**, permet d'identifier les espèces qui ont un intérêt de niveau au minimum régional.

Toutes les espèces sont à enjeu moyen d'après la hiérarchisation régionale de la DREAL Occitanie, hormis la Pipistrelle de Kuhl présentant un enjeu faible.

Toutes les espèces déterminées jusqu'à l'espèce sont déterminantes de ZNIEFF.

4.7.6. Conclusion

Concernant les chiroptères, 9 espèces ou groupe d'espèces ont été recensées sur la zone d'étude, grâce à différentes méthodes de détection : des points d'écoute actifs et des enregistrements passifs réalisés sur plusieurs points, à différents stades de la période de reproduction (mise bas, élevage des jeunes).

Tous les chiroptères sont protégés au niveau national. Parmi les espèces recensées, deux présentent un enjeu fort et deux un enjeu moyen. Ces espèces utilisent la zone d'étude pour leur cycle biologique complet. Les milieux les plus exploités sont les lisières forestières et alignements d'arbres, nettement plus favorables que les milieux ouverts, qui restent globalement moins utilisés.

Aucune cavité arboricole n'a été repérée malgré les recherches ciblées, ce qui suggère que les espèces arboricoles observées ne se reproduisent pas directement sur la zone d'étude. Toutefois, les boisements situés à proximité immédiate, pourraient accueillir des gîtes estivaux.

Du point de vue fonctionnel, les lisières de boisements et les haies sont largement utilisées par les chiroptères pour le transit et la chasse. À ce titre, les habitats de chasse présentent un enjeu moyen, en raison de leur rôle essentiel dans le maintien local des populations de chauves-souris.

Également, une prospection visant à définir le potentiel d'accueil des différents bâtiments concernés par le projet a été réalisée. Sur les dix bâtiments prospectés, trois présentent un intérêt potentiel en tant que gîtes d'hivernation.

- ☞ Le tableau présenté à la page suivante détaille les enjeux écologiques associés aux espèces observées par ETEN Environnement.
- ☞ Enfin, la partie se conclut par une carte synthétique des enjeux écologiques pour ce taxon, intégrant l'ensemble des données issues d'ETEN Environnement.

Tableau 39 : Bioévaluation des espèces recensées et potentielles sur le site d'étude (1/2)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection nationale	Liste Rouge			Déterminant ZNIEFF	Directive Habitat Faune Flore	Convention de Berne	Statut de reproduction sur site	Observation ETEN	Activité sur site
			Européenne	Nationale	Enjeu Régionale DREAL (2019)						
<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de Savi	Article 2	LC	LC	Moyen	Oui	Annexe IV	Annexe II	Cycle biologique	X	Fort
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	Article 2	LC	LC	Moyen	Oui	Annexe IV	Annexe II	Cycle biologique	X	Fort
-	Noctule Sp	Oui	-	-	-	Oui	-	-	Cycle biologique	X	Faible
<i>Pipistrellus sp.</i>	Complexe Pipistrelle de Kuhl et Pipistrelle de Nathusius	Oui	-	-	-	Oui	Annexe IV	-	Cycle biologique	X	Moyen
<i>Plecotus sp.</i>	Oreillard sp	Oui	-	-	-	-	-	-	Cycle biologique	X	Fort
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Article 2	LC	NT	Moyen	Oui	Annexe IV	Annexe III	Cycle biologique	X	Moyen
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	Article 2	LC	LC	Faible	Oui	Annexe IV	Annexe II	Cycle biologique	X	Moyen
-	Sérotule	Oui	-	-	-	-	-	-	Transit	X	Faible
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	Article 2	LC	NT	Moyen	Oui	Annexe IV	Annexe II	Transit	X	Faible

Légende :

Liste rouge : LC = préoccupation mineure, NT = quasi menacé.

Déterminant ZNIEFF = Espèce déterminante de Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

Niveau d'enjeu écologique :

Nul
Très faible
Faible
Moyen
Fort
Très fort
Non évaluable

Hiérarchisation des enjeux pressentis pour les chiroptères (partie nord)



Légende

 Zone d'étude

Niveaux d'enjeux

 Fort

 Moyen

 Faible

 Très faible

 Nul

Cartographie : Rainette, 2024
Sources : © Google satellite, 2023
Dossier : CA Grand Cahors I - Cahors (46)

Hiérarchisation des enjeux pressentis pour les chiroptères (partie sud)



Légende

 Zone d'étude

Niveaux d'enjeux

 Fort

 Moyen

 Faible

 Très faible

 Nul

Cartographie : Rainette, 2024
Sources : © Google satellite, 2023
Dossier : CA Grand Cahors - Cahors (46)

5. Synthèse des enjeux écologiques

5.1. Synthèse des enjeux écologiques initiaux – Partie ETEN Environnement

Le bureau d'étude ETEN Environnement a été mandaté pour effectuer un état initial des milieux naturels, remis en octobre 2023. L'aire d'étude du diagnostic écologique est présentée en [Carte 37](#). Les prospections concernent l'ensemble des groupes faunistiques (avifaune, herpétofaune, entomofaune, mammifères et chiroptères), ainsi que la flore. Neuf campagnes de terrain ont été réalisées entre [mars 2023](#) et [septembre 2023](#). Les enjeux écologiques de l'aire d'étude vis-à-vis des habitats, de la flore et de la faune ont été évalués.

Dans ce chapitre, nous résumons synthétiquement les enjeux évalués au niveau de la zone du projet de la présente étude. Les détails méthodologiques des inventaires, de l'évaluation des enjeux écologiques ainsi que les résultats sont présentés dans le rapport du bureau d'étude ETEN Environnement – OC2023_BC_01I_D46.

CONCERNANT LES HABITATS ET LA FLORE

Les habitats :

La zone d'étude du présent dossier est composée d'une diversité de milieu, au total 35 habitats ont été recensés, allant d'habitats naturels à fortement anthropisés. Un unique habitat naturel d'intérêt communautaire, au sens de la Directive Habitat, est retrouvé sur la zone d'étude. Cet habitat est de la Roche affleurante et végétation pionnière (Code EUNIS : E1.113 / CCB : 34.113 / EUR28 : 6110-1), associé à un enjeu de conservation modéré.

En complément, 34 habitats naturels et anthropiques communs sont présents sur la zone d'étude. Un habitat avec de forts enjeux de conservation est localisé sur la zone d'étude, c'est un cours d'eau canalisé (Code EUNIS : J5.41 / CCB : 89.22). Neuf autres habitats sont associés à des enjeux modérés, le reste étant associé soit à des enjeux faibles, très faibles et nul.

Les enjeux écologiques associés aux habitats vont de « nul » à « forts »

La flore :

Concernant la flore, deux espèces floristiques protégées sont recensées dans la bibliographie sur la commune de Cahors, mais non retrouvées lors des relevés, ce sont l'Aster amelle (*Aster amellus*) et l'Épilobe romarin (*Epilobium dodonaei* subsp. *Dodonaei*). Dans la zone d'étude, ont été contactées 18 espèces exotiques envahissantes et 24 espèces déterminantes ZNIEFF.

Les enjeux écologiques les plus importants associés à la flore se concentrent sur les espèces exotiques envahissantes. Également, 24 espèces déterminantes ZNIEFF ont été contractées. Deux espèces protégées potentielles pourraient être présentes d'après la bibliographie.

CONCERNANT LA FAUNE

L'avifaune :

La zone d'étude du présent dossier accueille un cortège diversifié pour l'avifaune, en lien avec les différents habitats présents. Certaines espèces sont associées à des milieux urbains et péri-urbains (Hirondelle des fenêtres, Chardonnet élégant, etc.) et nichent possiblement ou probablement sur le site. D'autres espèces sont présentes sur la zone pour se nourrir ou se reproduire dans les milieux arbustifs et arborés (Linotte mélodieuse, Serin cini, etc.) ou des milieux ouverts type friche (Hirondelle rustique, Milan noir, etc.).

Parmi les 45 espèces recensées sur la zone d'étude, 36 espèces sont protégées au niveau national et 9 présentent des enjeux particuliers par leurs statuts réglementaires et de protection.

Les enjeux écologiques associés à l'avifaune vont de « très faibles » à « modérés »

Les mammifères (hors chiroptères) :

Le zone d'étude possède des habitats qui sont très peu favorables aux mammifères communs. Cinq espèces communes ont été recensées (Renard, sanglier, etc.). Deux de ces espèces présentent des enjeux patrimoniaux : le Lapin de Garenne et le Hérisson d'Europe). Seul le Lapin de Garenne pourrait réaliser son cycle biologique complet au sein de la zone d'étude, utilisant les friches et les fourrées présents en périphérie de la zone d'étude.

Les enjeux écologiques associés aux mammifères (hors chiroptères) vont de « très faibles » à « modérés »

Les chiroptères :

La zone d'étude du présent dossier est utilisée par un petit cortège de chiroptères pour le transit (Noctule de Leisler, Sérotule). Certaines espèces utilisent l'aire de l'étude à la fois pour le transit mais aussi pour l'alimentation (Pipistrelle de Kuhl, Noctule sp., etc.). Deux espèces sont associées à des enjeux forts, l'Oreillard gris et la Vespère de Savi, dont des activités très fortes ont été observées en bordure de boisement. L'espèce utilise les haies pour le transit et potentiellement la chasse. De plus, les bâtiments à proximités sont certainement utilisés pour le gîte par ces espèces.

Les enjeux écologiques associés aux chiroptères vont de « faibles » à « forts »

Les reptiles :

Concernant les reptiles, deux espèces communes ont été retrouvées, la Couleuvre verte et jaune et le Lézard des murailles. Les deux espèces sont protégées. En globalité, les deux espèces ont été retrouvées le long du ruisseau et les habitats le bordant. Elles utilisent le site pour la réalisation complète de leur cycle biologique.

Les enjeux écologiques associés aux reptiles sont « modérés »

Les amphibiens :

Pour les amphibiens, le cours d'eau du Lacoste et les quelques cours d'eau affluents sont des sites propices à la reproduction des amphibiens. De plus, la présence de boisements et d'habitats pierreux rend le site favorable à la réalisation du cycle biologique complet de ce groupe. Trois espèces ont ainsi été retrouvées, l'Alyte accoucheur, le Crapaud épineux et des Grenouilles vertes.

Les enjeux écologiques associés aux amphibiens vont de « faibles » à « modérés »

L'entomofaune :

Enfin, pour l'entomofaune, 63 espèces ont été contactées. La plupart de ces espèces sont communes, voire très communes. Des espèces protégées sont susceptibles de réaliser leur cycle biologique sur le site telles que l'Azuré du serpolet et la Magicienne dentelée. Quelques espèces déterminantes ZNIEFF ont été observées (Agreste, Gazé, etc.).

Les enjeux écologiques associés à l'entomofaune vont de « très faibles » à « modérés »

☞ La carte dans les pages suivantes est extraite du diagnostic écologique du bureau d'étude ETEN ENVIRONNEMENT (Réf : OC2023_BC_011_D46). Elle représente la hiérarchisation des enjeux écologiques du site de l'étude.

Tableau 40 : Synthèse des enjeux écologiques établis par ETEN Environnement (1/2)

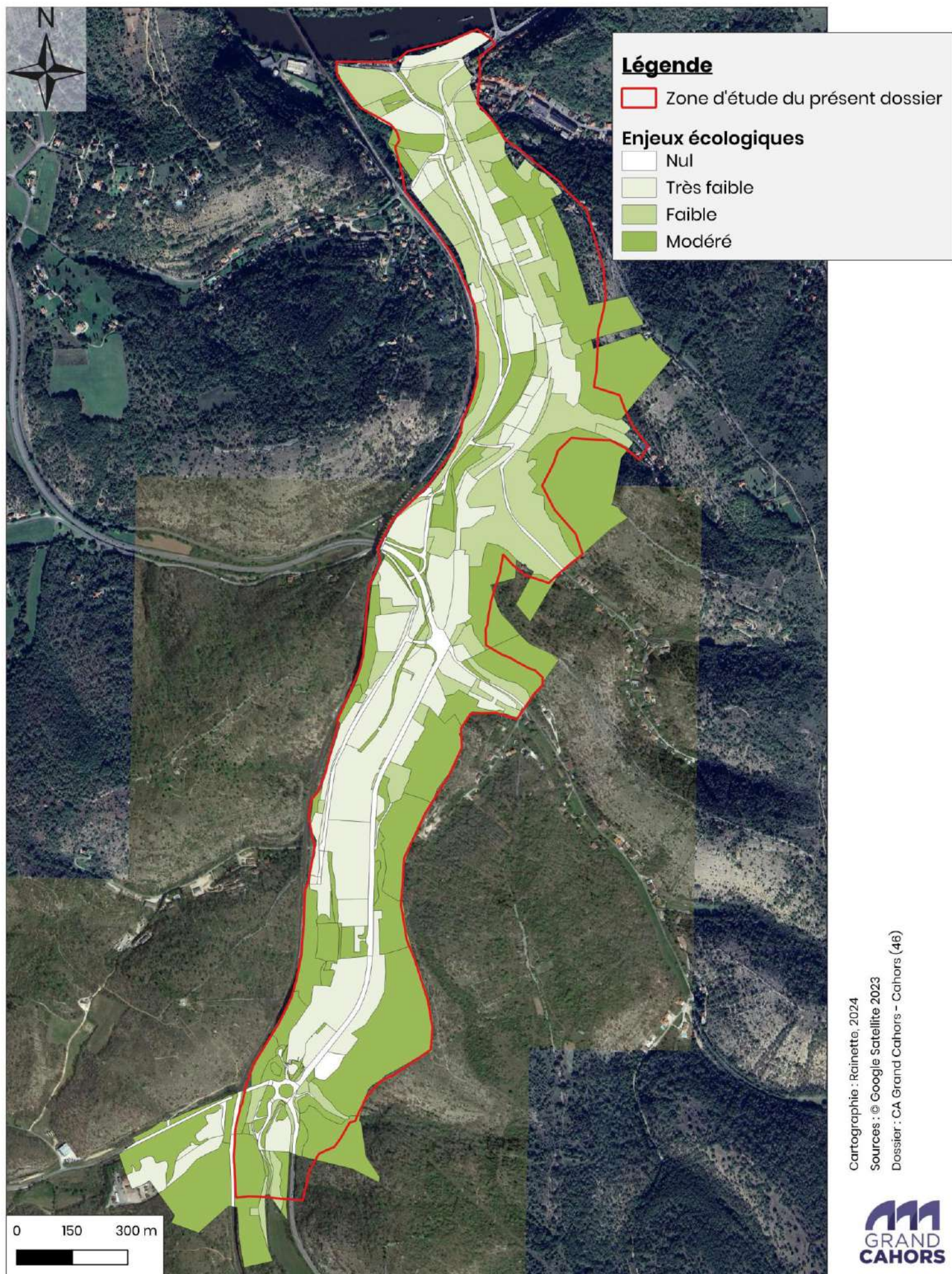
Thématiques	Principales caractéristiques – Situation actuelle	Evolution probable de l'environnement	Enjeu
Zonages et réglementaire			
Contexte réglementaire	Aucune zone réglementaire et d'inventaire liée au patrimoine naturel située sur l'aire d'étude et des aménagements projetés	Pas de remise en question à terme des périmètres liés au patrimoine naturel.	Très faible
Trame verte et bleue	Aire d'étude inscrite à proximité de réservoirs biologiques mais dont les flux sont limités.	Maintien de conditions favorables au maintien de la fonctionnalité écologique du site.	Très faible
Habitats et flore			
Habitats naturels	Présence de 1 habitat naturel d'intérêt communautaire : - Roche affleurante et végétation pionnière (Code EUNIS : E1.113 / CCB : 34.113 / EUR28 : 6110-1) 35 formations d'habitats naturels et anthropiques identifiées Majorité de secteurs urbanisés entourés par des chênaies thermophiles en périphérie	Cet habitat naturel d'intérêt communautaire est limité à un bord de route, en dehors de l'aire d'étude immédiate, au Nord	Modéré
Flore patrimoniale	Aucune espèce protégée identifiée dans l'aire d'étude	Milieus anthropisés non favorables à l'établissement d'une flore protégée.	Nul
Flore Exotique Envahissante	Présence de 18 espèces exotiques envahissantes	La prolifération des espèces exotiques envahissantes va se poursuivre.	Modéré
Zones humides	153 m² de peuplement de cannes de Provence	Maintien de conditions favorables au maintien de la zone humide.	Modéré

NB. : A noter que la colonne évolution probable de l'environnement représente un scénario d'évolution en l'absence de mise en œuvre du projet (ETEN ENVIRONNEMENT).

Tableau 41 : Synthèse des enjeux écologiques établis par ETEN Environnement (2/2)

Thématiques	Principales caractéristiques - Situation actuelle	Evolution probable de l'environnement	Enjeu
Faune			
Avifaune	Présence d'habitats favorables (milieux arbustifs et conifères) pour la nidification de la Linotte mélodieuse, du Serin cini et du Verdier d'Europe	Maintien des habitats naturels favorables à la reproduction de ces espèces.	Modéré
	Présence d'habitats favorables (milieux arbustifs et péri-urbains) pour la nidification du Chardonneret élégant, de l'Hirondelle de fenêtre et d'espèces communes protégées	Maintien des habitats naturels favorables à la reproduction de ces espèces.	Faible
	Présence d'habitats pour l'alimentation et le transit d'espèces patrimoniales telles que le Milan noir, les Hirondelles rustique et de fenêtre, le Gobemouche noir et le Traquet motteux.	Maintien des habitats naturels favorables à la reproduction de ces espèces.	Très faible
Mammifère	Présence d'habitats favorables pour le cycle biologique du Lapin de Garenne	Maintien des habitats naturels favorables à la reproduction de ces espèces.	Modéré
	Présence d'habitats favorables pour le cycle biologique du Hérisson d'Europe	Maintien des habitats naturels favorables à la reproduction de ces espèces.	Faible
	Présence d'habitats favorables pour le cycle biologique des mammifères communs	Maintien des habitats naturels favorables à la reproduction de ces espèces.	Très faible
Chiroptère	Présence d'habitats pour le gîte potentiel et le transit d'espèces de chiroptères	Maintien des habitats naturels favorables à la reproduction de ces espèces.	Fort
Reptiles	Présence de reptiles patrimoniaux : Lézard des murailles et Couleuvre verte et jaune et présence potentiel du Lézard ocellé	Maintien des habitats naturels favorables à la reproduction de ces espèces.	Faible
Amphibien	Présence d'habitats favorables pour la reproduction et le cycle biologique de l'Alyte accoucheur	Maintien des habitats naturels favorables à la reproduction de ces espèces.	Modéré
	Présence d'habitats favorables pour la reproduction et le cycle biologique du Crapaud épineux et du groupe des Grenouilles vertes	Maintien des habitats naturels favorables à la reproduction de ces espèces.	Faible
Entomofaune	Présence d'habitats favorables (friches thermophiles) pour la présence d'espèces d'insectes déterminants ZNIEFF (Agreste, Azuré du Serpolet, Damier de la Succise, Faune, Gazé, Magicienne dentelée, Diablotin, Phasme gaulois, ...)	Maintien des habitats naturels favorables à la reproduction de ces espèces.	Faible
	Présence d'habitats favorables pour le cycle biologique d'insectes communs	Maintien des habitats naturels favorables à la reproduction de ces espèces.	Très faible

NB. : A noter que la colonne évolution probable de l'environnement représente un scénario d'évolution en l'absence de mise en œuvre du projet (ETEN ENVIRONNEMENT).



5.2. Compléments et mise à jour des enjeux écologiques

Les tableaux en pages [en pages suivantes](#) présentent une **synthèse des enjeux faunistiques et floristiques** associés à chacun des habitats décrits sur le site d'étude, aboutissant à un niveau d'enjeu global par habitat. Cette synthèse prend en compte les données et enjeux écologiques évalués par ETEN Environnement et les données et analyses complémentaires réalisées par Rainette.

 Les cartes [en fin de chapitre](#) proposent une localisation de ces enjeux à l'échelle de la zone d'étude.

5.3. Synthèse globale des potentialités écologiques

Tableau 42 : Synthèse des potentialités écologiques par habitat (1/4)

Habitats	Enjeux écologiques						Niveau d'enjeu
	Flore	Faune					global de l'habitat
		Avifaune	Herpétofaune	Entomofaune	Mammifères	Chiroptères	
Bandes enherbées	Milieux à diversité floristique faible. Gestion intensive des parcelles rendant l'apparition d'espèces à enjeu difficile, bien que le Robinier faux-acacia (<i>Robinia pseudoacacia</i>), une espèce exotique envahissante avérée, y soit pfortement implanté. Enjeux très faibles.	Habitat favorable à la chasse et à la reproduction des espèces aviaires protégées de milieux semi-ouverts comme le Chardonneret élégant ou le Verdier d'Europe. Ces espèces peuvent nicher dans les hauteurs d'arbustes ou à même le sol à proximité directe des milieux ouverts pour l'alimentation. Enjeux moyens.	Habitat favorable à la chasse et au déplacement des espèces de reptiles communes protégées. Enjeux faibles.	Habitat favorable au cycle de vie des espèces potentielles d'entomofaune comme le Criquet des friches ou encore la Magicienne dentelée pour les orthoptères ou encore le Nacré de la Filipendule et le Damier de la Succise pour les rhopalocères. Ces habitats à proximité des plans d'eau sont favorable au déplacement, la chasse et la reproduction (en bords de cours d'eeau) pour les odonates potentiels comme la Naiade aux yeux rouges, Enjeux moyens.	Habitat favorable au cycle de vie des espèces potentielles à enjeu et observées par le bureau d'étude ETEN, le Lapin de Garenne. Celui-ci peut effectuer son cycle de reproduction à l'abri des prédateurs dans les caches offertes par les ronciers ou autres broussailles, servant également de corridor écologique pour d'autres espèces, comme le Hérisson d'Europe, espèce protégée observée par ETEN. Enjeux moyens.	Habitats favorables à l'alimentation des espèces de chauve souris observées sur le site. Enjeux faibles.	Moyen
Pâturage	Milieu piétiné recolonisé par quelques espèces prairiales et rudérales communes. Un plant d'une espèce exotique envahissante avérée - la Vigne-vierge commune (<i>Parthenocissus inserta</i>) y est présente. Enjeux faibles.						
Prairie de fauche	Cet habitat présente une flore moyennement diversifiée, commune, et adaptée à l'usage qui en est fait, avec une strate arborée inexistante et une strate arbustive relictuelle. Enjeux faibles.						
Pelouse sèche calcaire	Milieu naturel bien conservé. Son ancienneté et sa stabilité lui on permit de développer un cortège floristique caractéristique mature, peu commun dans la zone d'étude. Il forme l'habitat d'intérêt communautaire 6210-26 "Pelouses calcicoles xérophiles atlantiques et thermophiles". Cet espace est intégré et déterminant de la ZNIEFF 1 "Mont Saint-Cyr et environs, pechs et combes calcaires au Sud de Cahors entre Saint-Georges et le Montat". Enjeux forts.	Habitat favorable à la chasse et au déplacement des espèces d'herpétofaune communes protégées. Enjeux faibles.	Habitat favorable au cycle vital d'espèce de reptile potentiel protégé, le Lézard ocellé. Les composantes environnantes sont favorables au potentiel accueil de cette espèce ayant une aire vitale réduite. Enjeux moyens.	Habitat favorable au cycle de vie des espèces potentielles d'entomofaune comme la Magicienne dentelée pour les orthoptères ou encore l'Azuré du Serpolet pour les rhopalocères. Enjeux moyens.			Fort
Friche urbaine	Milieu eutrophisé très perturbé, stable, quoique quelques individus d'espèces exotiques envahissantes colonisent deux des friches, au Sud. Les habitats adjacents contiennent de plus un fort potentiel de contamination d'autres espèces exotiques envahissantes, susceptibles de se développer aisément dans ce substrat perturbé. Enjeux faibles.						Moyen
Roncier	Habitat eutrophisé fragmenté par les constructions urbaines. Il est altéré par la présence de quelques rares espèces nitrophiles adaptées aux sols perturbés. Enjeux très faibles.						

Tableau 43 : Synthèse des potentialités écologiques par habitat (2/4)

Habitats	Enjeux écologiques						Niveau d'enjeu global de l'habitat
	Flore	Faune					
		Avifaune	Herpétofaune	Entomofaune	Mammifères	Chiroptères	
Fourré tempéré mésotrophe	Habitat moyennement diversifié, constitué d'espèce communes vivaces en équilibre, mais colonisé en certains points par l'Ailanthé glanduleux (<i>Ailanthus altissima</i>), une espèce exotique envahissante avérée. C'est un habitat stable de transition entre la forêt et les zones anthropisées, évoluant peu. Enjeux faibles.	Habitat favorable à la chasse et à la reproduction des espèces aviaires protégées de milieux semi-ouverts comme le Chardonneret élégant ou le Verdier d'Europe. Ces espèces peuvent nicher dans les hauteurs d'arbustes ou à même le sol à proximité directe des milieux ouverts pour l'alimentation. Enjeux moyens.	Habitat favorable au cycle vital d'espèce de reptile potentiel protégé, le Lézard ocellé, ainsi que des espèces de reptile commune. Les amphibiens observés peuvent emprunter cet habitat pour leur déplacement entre les sites d'hivernage et de reproduction. Enjeux faibles à moyens.	Habitat favorable au cycle de vie des espèces potentielles d'entomofaune comme le Criquet des friches ou encore la Magicienne dentelée pour les orthoptères ou encore le Nacré de la Filipendule et le Damier de la Succise pour les rhopalocères. Enjeux moyens.	Habitat favorable au cycle de vie des espèces potentielles à enjeu et observées par le bureau d'étude ETEN, le Lapin de Garenne. Celui-ci peut effectuer son cycle de reproduction à l'abri des prédateurs dans les caches offertes par les ronciers ou autres broussailles, servant également de corridor écologique pour d'autres espèces, comme le Hérisson d'Europe, espèce protégée observée par ETEN. Enjeux moyens.	Habitat favorable à l'alimentation des espèces de chauves-souris observées sur le site. Enjeux faibles.	Moyen
Haie	Haies multistrates stables, bien diversifiées, de faible superficie moyenne mais régulièrement présentes sur la zone d'étude. Essences majoritairement indigènes. Enjeux moyens.			Habitat favorable au déplacement du Lapin de Garenne, espèce observée par ETEN. Enjeux faibles.	Habitat favorable au déplacement des espèces communes recensées et potentielles de mammifères. Enjeux moyens.	Habitat favorable à la chasse et au transit des espèces de chiroptères protégées sur site. Enjeux moyens.	
Bosquet caducifolié mésotrophe	Cet habitat fragmenté est paucispécifique et dégradé par la présence de multiples espèces exotiques envahissantes et nitrophiles. Enjeux très faibles.						
Chênaie mixte thermophile	C'est un habitat ancien multistraté et mature. D'une superficie conséquente et pratiquement continue, sa partie Sud est intégrée dans la ZNIEFF de type 1 "Mont Saint-Cyr et environs, pechs et combes calcaires au Sud de Cahors entre Saint-Georges et le Montat". Des espèces particulièrement adaptées à la sécheresse et à la chaleur y poussent, qui sont absentes des autres habitats, aux conditions plus mésophiles. Enjeux moyens.	Habitat favorable à la chasse et à la reproduction des espèces aviaires protégées de milieux boisés comme le Milan noir ou le Pic mar. Enjeux moyens.		Habitat favorable au déplacement et au cycle de vie d'espèces potentielles affectionnant les boisements comme la Cordulie à corps fin ou le Leste des bois. Enjeux moyens.	Habitat favorable au déplacement et au cycle complet des espèces communes recensées de mammifères. Enjeux faibles.	Habitat favorable à la chasse, au transit et potentiellement à la reproduction des espèces de chiroptères protégées d'intérêt sur site. Enjeux forts.	Fort
Fleuve et ruisseau à débit régulier	Pas de plantes dans ces habitats soumis à des mouvements d'eau relativement importants, bien qu'ils participent aux cortèges floristiques adjacents. Enjeux très faibles.	Habitat ne présentant pas d'intérêt direct pour les espèces aviaires protégées observées. Enjeux très faible.					
Ripisylve	Habitat humide, donc à enjeu réglementaire. Milieu stable et mature, néanmoins dégradé par les activités anthropiques. Diversité floristique moyenne, dotée d'espèces non visibles dans les autres habitats. L'habitat est d'intérêt communautaire, sous le code 91E0* "Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)": il contient un cortège d'espèces jouant un rôle dans la fixation des berges et sur le plan paysager, bien qu'il soit dégradé par l'Érable <i>negundo</i> (<i>Acer negundo</i>), une espèce exotique envahissante avérée. Enjeux moyens.	Habitat favorable au déplacement, l'alimentation et la reproduction des espèces communes observées ne présentant pas d'en jeu notable sur le site. Enjeux faible.	Habitat favorable au déplacement d'espèce d'amphibiens protégés. Enjeux faibles.	Habitat favorable au cycle de vie des espèces potentielles d'odonates comme le Gomphe de Graslin et les espèces communes observées d'odonate. Enjeux moyens.	Habitat favorable au déplacement et à la reproduction d'espèces potentielles protégées comme la Loutre d'Europe. Enjeux faibles.	Habitat favorable à la chasse et au transit des espèces de chiroptères protégées sur site. Enjeux moyens.	Moyen

Tableau 44 : Synthèse des potentialités écologiques par habitat (3/4)

Habitats	Enjeux écologiques						Niveau d'enjeu global de l'habitat	
	Flore	Faune						
		Avifaune	Herpétofaune	Entomofaune	Mammifères	Chiroptères		
Fossé	Habitat anthropisé présentant une biodiversité moyenne, mais fortement dégradé en raison de la présence de nombreuses espèces exotiques envahissantes, plus ou moins implantées le long des berges. Il assure la continuité écologique entre plusieurs habitats au sein de la zone d'étude. Désigné comme « Cours d'eau artificiel » dans le rapport d'ETEN Environnement, cet habitat est associé à des enjeux forts. Ceux-ci découlent surtout de l'intérêt de conservation des habitats aquatiques, plutôt que de la qualité intrinsèque de l'habitat, actuellement considérée comme dégradée. Enjeux forts.	Habitat favorable au déplacement, l'alimentation et la reproduction des espèces communes observées ne présentant pas d'en jeu notable sur le site. Enjeux faible.	Habitat favorable à la reproduction d'espèce d'amphibien protégée. Enjeux faibles.	Habitat favorable au cycle de vie des espèces potentielles d'odonates comme le Gomphe de Graslin et les espèces communes observées d'odonate. Enjeux moyens.	Habitat ne présentant pas d'intérêt direct pour les espèces aviaires protégées observées. Enjeux très faible.	Habitat ne présentant pas d'intérêt direct pour les espèces de chiroptères protégées observées. Enjeux nuls.	Fort	
Jardins partagés	Cet habitat anthropisé soumis au piétinement et à une gestion plus ou moins intensive regroupe des plantes très communes dans les villes et villages. Enjeux très faibles.	Habitat favorable à la chasse et à la reproduction des espèces aviaires protégées de milieux semi-ouverts comme le Chardonneret élégant ou le Verdier d'Europe. Ces espèces peuvent nicher dans les hauteurs d'arbustes ou à même le sol à proximité directe des milieux ouverts pour l'alimentation. Enjeux moyens.	Habitat favorable au déplacement d'espèce d'amphibiens protégés. Enjeux faibles.	Habitat favorable au cycle de vie des espèces potentielles d'entomofaune comme le Criquet des friches ou encore la Magicienne dentelée pour les orthoptères ou encore le Nacré de la Filipendule et le Damier de la Succise pour les rhopalocères. Enjeux moyens.	Habitat favorable au cycle de vie des espèces potentielles à enjeu et observées par le bureau d'étude ETEN, le Lapin de Garenne. Celui-ci peut effectuer son cycle de reproduction à l'abri des prédateurs dans les caches offertes par les ronciers ou autres broussailles, servant également de corridor écologique pour d'autres espèces, comme le Hérisson d'Europe, espèce protégée observée par ETEN. Enjeux moyens.	Habitat favorable à l'alimentation des espèces de chauves-souris observées sur le site. Enjeux faible.	Moyen	
Maisons et jardins	Milieu anthropique pauvre en biodiversité, ne présentant pas d'espèces d'intérêt. Enjeux très faibles.	Habitat favorable à la chasse et à la reproduction des espèces aviaires protégées de milieux bâtis comme le Martinet noir ou l'Hirondelle rustique. Ces espèces peuvent nicher dans les habitations et les bâtiments avec peu d'activité humaine. Enjeux moyens à forts.				Habitat favorable à la chasse, au transit et potentiellement à la reproduction des espèces de chiroptères protégées d'intérêt sur site. Enjeux forts.	Fort	
Haies ornementales	Habitat fortement géré, régulièrement perturbé par la gestion lié à sa fonction ornementale. Deux espèces exotiques envahissantes y ont été implantées, qui ont formé des taches de dispersion nombreuses dans les habitats adjacents. Enjeux très faibles.	Habitat favorable à la chasse et à la reproduction des espèces aviaires protégées de milieux semi-ouverts comme le Chardonneret élégant ou le Verdier d'Europe. Ces espèces peuvent nicher dans les hauteurs d'arbustes ou à même le sol à proximité directe des milieux ouverts pour l'alimentation. Enjeux moyens.	Habitat favorable au cycle complet des espèces de reptile communes protégées. Enjeux faibles.		Habitat favorable au déplacement et à l'alimentation des espèces communes recensées d'entomofaune. Enjeux faibles.	Habitat favorable au déplacement des espèces communes recensées et potentielles de mammifères. Enjeux moyens.	Habitat favorable à l'alimentation des espèces de chauves-souris observées sur le site. Enjeux faible.	Moyen
Parc	Milieux isolé à biodiversité plutôt élevée au vue de sa petite superficie, contenant des espèces prairiales et rudérales communes. Enjeux faibles.							

Tableau 45 : Synthèse des potentialités écologiques par habitat (4/4)

Habitats	Enjeux écologiques						Niveau d'enjeu global de l'habitat
	Flore	Faune					
		Avifaune	Herpétofaune	Entomofaune	Mammifères	Chiroptères	
Alignement de tilleuls, marronniers et platanes	Milieu anthropique fortement géré de manière à ne conserver qu'un nombre extrêmement limité d'espèces communes, parfois monospécifique. Enjeux très faibles.	Habitat favorable à la chasse et à la reproduction des espèces aviaires protégées de milieux boisés comme le Milan noir ou le Pic mar. Enjeux moyens.	Habitat ne présentant pas d'intérêt direct pour les espèces d'herpétofaune observées. Enjeux très faible.	Habitat favorable au déplacement et au cycle de vie d'espèces potentielles affectionnant certaines essences des boisements sur la zone d'étude comme la Cordulie à corps fin ou le Leste des bois. Enjeux faibles à moyens.	Habitat favorable au déplacement et au cycle complet des espèces communes recensées de mammifères. Enjeux faibles.	Habitat favorable à la chasse et au transit des espèces de chiroptères protégées d'intérêt sur site. Enjeux moyens.	Moyen
Route et pistes	Mis à part quelques rares individus d'espèces pionnières et/ou rudérales, cet habitat n'accueille aucune végétation d'intérêt et n'est pas voué à en accueillir. Enjeux nuls.	Habitat ne présentant pas d'intérêt direct pour les espèces aviaires protégées observées. Enjeux très faible.					Très faible
Voie ferrée	Milieu inaccessible non prospecté. Enjeux non évaluables.	Habitat favorable à la chasse et à la reproduction des espèces aviaires protégées de milieux bâtis (Hirondelle de fenêtre) et des espèces anthropophile plus communes comme le Choucas des tours. Ces espèces nichent contre les parois du ponts sous la voie ferrée. Enjeux moyens.	Habitat favorable à la chasse et à la reproduction des espèces de reptile communes protégées. Enjeux faibles.	Habitat ne présentant pas d'intérêt direct pour les espèces aviaires protégées observées. Enjeux très faible.	Habitat ne présentant pas d'intérêt direct pour les espèces de mammifères protégées observées par ETEN. Enjeux très faible.	Habitat ne présentant pas d'intérêt direct pour les espèces de chiroptères protégées observées. Enjeux nuls.	Moyen
Zone urbanisée et chantier	Milieu d'origine anthropique non végétalisés en dehors des espèces exotiques envahissantes naturellement implantées dans l'habitat. Enjeux nuls.	Habitat favorable à la chasse et à la reproduction des espèces aviaires protégées de milieux bâtis comme le Martinet noir ou l'Hirondelle rustique. Ces espèces peuvent nicher dans les habitations et les bâtiments avec peu d'activité humaine. Enjeux faibles à forts.	Habitat favorable à la chasse et à la reproduction des espèces de reptile communes protégées. Enjeux faibles.			Habitat favorable à la chasse et au transit des espèces de chiroptères protégées sur site. Les espèces d'intérêt plus anthropophiles peuvent utiliser certaines maisons isolées comme gîte estival. Enjeux faibles à moyens.	Fort

Légende :

Niveaux enjeux écologiques
Nul
Très faible
Faible
Moyen
Fort
Très fort

Hiérarchisation des enjeux pressentis cumulés (partie nord)



Hiérarchisation des enjeux pressentis cumulés (partie sud)



6. Conclusion

Pour donner suite aux différents inventaires réalisés et compléter les résultats obtenus par le bureau d'étude ETEN Environnement, la mise à jour du présent diagnostic a mis en évidence des enjeux écologiques potentiels allant de « nuls » à « forts » pour la flore et les habitats et de « très faibles » à « forts » pour la faune.

Concernant la flore, aucune espèce végétale protégée n'a été observée sur la zone d'étude, malgré des prospections en périodes favorables. Les espèces protégées ou patrimoniales mentionnées dans la bibliographie ou par l'OFB n'ont pas été retrouvées, les milieux étudiés, majoritairement urbanisés, étant peu propices à leur présence. En périphérie, en revanche, certains milieux plus favorables accueillent des cortèges floristiques adaptés.

Les enjeux liés aux habitats naturels varient de « nuls » à « forts ». Les plus forts concernent la pelouse sèche calcaire, habitat d'intérêt communautaire. Les haies et chênaies mixtes thermophiles, en bon état, constituent une trame verte à enjeux moyens. Les enjeux les plus faibles sont les milieux communs et anthropisés, souvent dégradés par les espèces exotiques envahissantes.

Aucune contrainte réglementaire particulière n'est associée à la flore, mais la gestion des espèces exotiques envahissantes (Robinier faux-acacia, Vigne-vierge commune, Ailanth glanduleux) devra être intégrée au projet, via des balisages d'évitement ou des actions d'éradication pour limiter leur propagation.

Concernant l'avifaune, huit espèces présentent un enjeu notable en période de nidification. Le Martinet noir constitue l'enjeu fort de la zone d'étude, car il dépend des bâtiments et habitations offrant des cavités pour nicher. Sept autres espèces présentent un enjeu moyen : Chardonneret élégant, Verdier d'Europe, Milan noir, Serin cini, Hirondelle de fenêtre, Hirondelle rustique et Linotte mélodieuse. Ces espèces trouvent des habitats favorables dans les milieux arbustifs, arborés, haies, friches et fourrés en périphérie de la zone, propices à leur installation et à leur reproduction.

Concernant l'herpétofaune, une espèce d'amphibien et deux espèces de reptiles ont été observées sur le site. Les fossés et le canal du Lacoste abritent une population stable de Crapaud épineux et offrent des conditions favorables à d'autres espèces potentielles comme l'Alyte accoucheur. Les reptiles recensés, la Couleuvre verte et jaune et le Lézard des murailles, ne présentent pas d'enjeu notable. Bien que la bibliographie signale la présence potentielle du Lézard ocellé — espèce à enjeu très fort — celui-ci n'a pas été observé et les habitats favorables sont évités par le projet ; son enjeu potentiel est donc considéré comme moyen.

Concernant l'entomofaune, l'enjeu écologique est jugé moyen en raison de la présence de milieux favorables à certaines espèces potentiellement protégées. Les habitats propices aux rhopalocères et orthoptères d'intérêt patrimonial se situent principalement dans les prairies ouvertes proches d'arbustes et sur les affleurements calcaires à végétation broussailleuse. Pour les odonates, les enjeux se concentrent autour du Lot et de l'embouchure du canal du Lacoste, où subsistent des zones d'eau stagnante et un cours d'eau à faible débit.

Concernant les mammifères, les espèces observées présentent globalement un enjeu faible. Le Hérisson d'Europe et le Lapin de garenne, tous deux protégés, ont été recensés, mais seul le Lapin de garenne présente un enjeu moyen, grâce aux friches et prairies ouvertes situées au sud du site, favorables à son implantation.

Concernant les chiroptères, les prospections ont révélé plusieurs espèces d'intérêt, dont deux à enjeu écologique fort : l'Oreillard gris et la Vespère de Savi. Les habitats favorables présentent un enjeu allant de moyen à fort, avec des haies et alignements d'arbres servant de corridors de transit et de chasse, et des bâtiments offrant des gîtes potentiels, notamment pour la Pipistrelle commune. L'Oreillard gris et la Vespère de Savi utilisent les haies, lisières boisées, boisements et bâtiments proches pour leurs déplacements, leur chasse et leurs gîtes estivaux. Également, une prospection visant à définir le potentiel d'accueil des différents bâtiments concernés par le projet a été réalisée. Sur les dix bâtiments prospectés, trois présentent un intérêt potentiel en tant que gîtes d'hibernation, associés à des enjeux « forts », notamment les bâtis n°2, n°5 et n°7, qui offrent des fissures et ouvertures favorables permettant aux chauves-souris d'accéder à des espaces calmes pour se reposer.

7. Identification des effets et évaluation des impacts bruts

Avant d'évaluer l'importance des impacts pour chaque groupe taxonomique ou chaque espèce, nous décrivons chaque effet engendré au projet.

Pour rappel, l'**effet** décrit la conséquence objective du projet sur l'environnement, indépendamment du territoire ou de l'habitat. L'**impact** représente la transposition de cette conséquence du projet sur une échelle de valeurs. Il peut donc être défini comme le croisement entre l'effet et la sensibilité du territoire ou de la composante touchée.

7.1. Présentation du projet

L'agglomération du Grand Cahors mène un projet de renouvellement urbain et de réaménagement hydraulique de l'entrée Sud de Cahors.

Ce secteur, principalement occupé par des enseignes commerciales le long de la RD 820, est fortement exposé aux risques d'inondation liés aux débordements du ruisseau du Lacoste, affluent du Lot. Le projet vise à sécuriser cette zone sur le plan hydraulique. Les objectifs fixés dans la feuille de route ministérielle sont clairs :

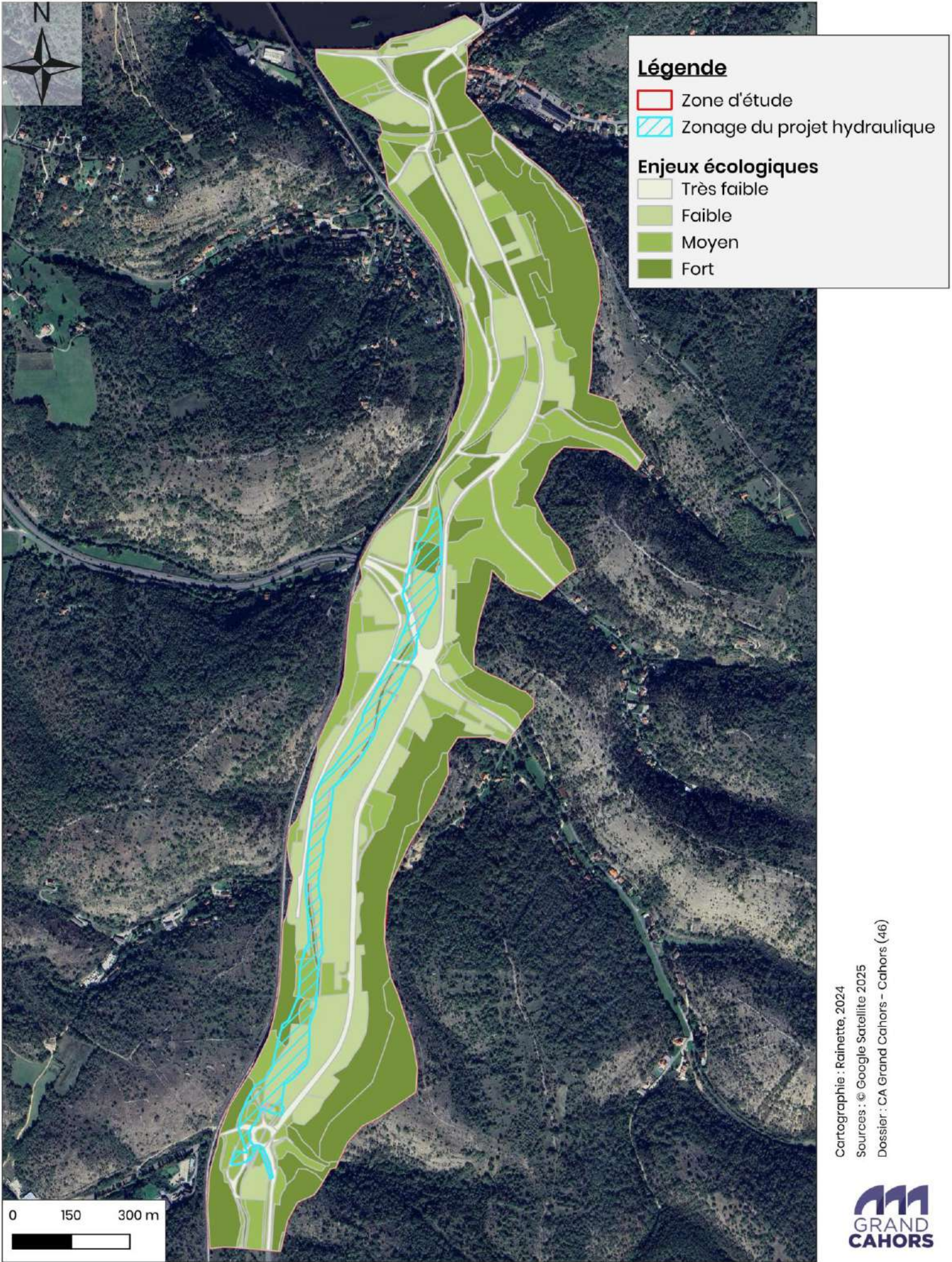
- Assurer la mise hors d'eau de la RD 820 en cas de crue centennale (débit de 85 m³/s),
- Protéger les zones à enjeux bâtis contre une crue de période (débit de 50 m³/s),
- Limiter l'aléa résiduel à une classe faible en cas de crue centennale, ce qui correspond à des hauteurs d'eau inférieures à 0,5 m et des vitesses d'écoulement inférieures à 0,25 m/s dans les zones sensibles.

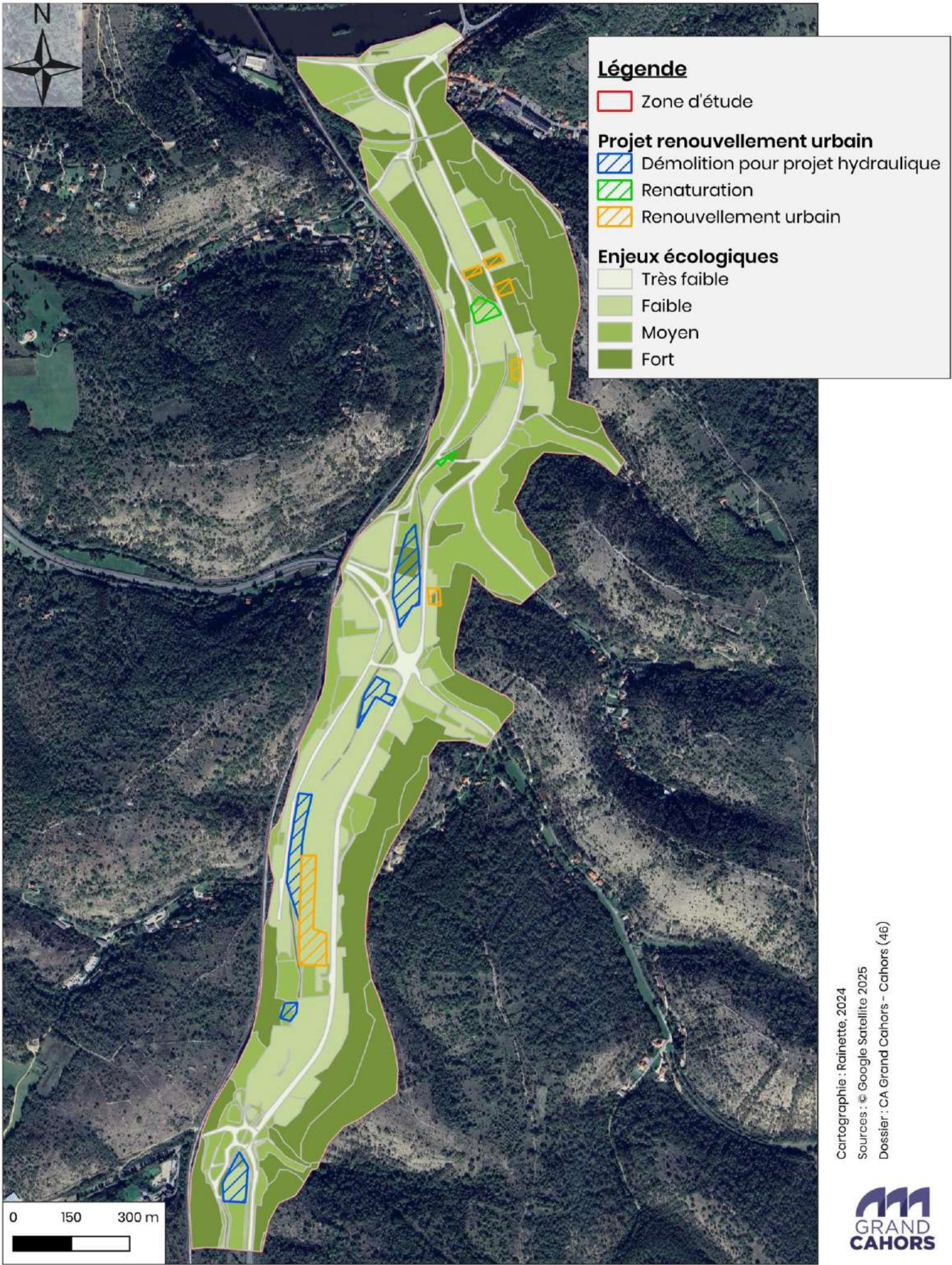
Pour répondre à ces exigences, plusieurs aménagements hydrauliques sont prévus, notamment :

- la création de deux canaux de décharge, l'un en amont et l'autre en aval du linéaire aménagé — ce dernier étant destiné à être remplacé, à terme, par une zone d'expansion de crue — parallèles au lit actuel du Lacoste.
- le recalibrage du lit dans sa section centrale ;
- l'installation de dispositifs de fermeture ponctuels (murs ou ouvrages assimilés) pour éviter les débordements dans les secteurs bas ;
- la suppression d'obstacles aux écoulements, tels que certains ouvrages de franchissement ou bâtiments.

Concernant le projet de renouvellement urbain, il est engagé afin d'améliorer l'attractivité, la sécurité et la durabilité de l'entrée Sud, tout en intégrant des dimensions écologiques et paysagères. Ce projet comprend notamment la requalification des accès, la renaturation du cours d'eau (cf. point précédent), l'amélioration du cadre paysager et la redynamisation du pôle commercial existant (par notamment la destruction et rénovation de bâtiments).

 Les cartes présentées en pages suivantes illustrent, pour la première, le périmètre du projet de réaménagement hydraulique, et pour la seconde, les bâtiments concernés par l'opération de renouvellement urbain, toutes deux superposées aux enjeux écologiques définis.





7.2. Effets du projet

Les effets liés au projet peuvent être divisés en différents groupes, à savoir :

- Les effets liés à la **réalisation des travaux** ;
- Les effets liés à la **présence de l'infrastructure** ;
- Les effets liés à son **utilisation** ;
- Les effets liés à son **entretien et à sa gestion** ;
- Les effets liés aux **aménagement fonciers et aux travaux connexes**.

Parmi ces effets nous distinguons :

- **Les effets directs**, qui expriment une relation de cause à effet entre une composante du projet et un élément de l'environnement (caractère immédiat et *in situ*) ;
- **Les effets indirects**, qui résultent d'une relation de cause à effet ayant à l'origine un effet direct, et peuvent concerner des territoires éloignés du projet ou apparaître dans un délai plus ou moins long ;
- **Les effets induits**, qui ne sont pas liés au projet en lui-même mais à d'autres aménagements ou à des modifications induites par le projet ;
- **Les effets cumulés**, qui résultent de la « somme et de l'interaction de plusieurs effets directs et indirects générés conjointement par plusieurs projets dans le temps et dans l'espace. Ils peuvent conduire à des changements brusques ou progressifs des milieux. Dans certains cas, le cumul des effets séparés de plusieurs projets peut conduire à un effet synergique, c'est-à-dire à un effet supérieur à la somme des effets élémentaires » (Guide MEDDTL, 2011).

Enfin, les effets sont distingués selon leur durée, c'est-à-dire s'ils sont **temporaires** ou **permanents** (les travaux constituant l'origine principale des effets temporaires). A noter que chaque effet, qu'il soit temporaire ou permanent, peut aboutir à des impacts temporaires et/ou permanents sur les différentes composantes étudiées.

L'identification d'un effet n'induit pas obligatoirement l'existence d'un impact significatif sur les composantes du milieu naturel étudié. Par conséquent, et afin de faciliter la compréhension du dossier, seuls les effets que nous jugeons pertinent d'approfondir dans le cadre du présent projet seront détaillés.

7.2.1. Effets directs et indirects

7.2.1.1. Effets temporaires

Les travaux constituent l'origine principale des effets temporaires d'un projet. Ces derniers, bien que limités dans le temps, peuvent être à l'origine d'impacts permanents sur le milieu naturel, en détruisant le milieu de façon parfois irrémédiable, ou des individus d'espèces. Les chantiers sont également à l'origine de dérangements non négligeables sur les espèces, qui prennent fin en même temps que les travaux. Une organisation raisonnée de ces derniers permet souvent d'en limiter les impacts sur la biodiversité et les milieux naturels.

ZONES DE DEPOTS TEMPORAIRES/PISTES DE CHANTIER/BASE DE VIE

Lors des travaux, des zones de dépôts temporaires et des pistes spécialement conçues pour la circulation des engins de chantier sont susceptibles d'être créées au sein de **zones dont la destruction ou l'altération n'étaient pas prévues initialement**.

Or, il est important de souligner que les conséquences des zones de dépôts, bien que celles-ci soient uniquement liées aux travaux, sont le plus souvent à considérer comme des impacts permanents, les dépôts perturbants et détruisant souvent de façon irrémédiable les milieux en place.

Par conséquent, il est indispensable de prendre en compte un périmètre comprenant ces potentielles zones et la nature des perturbations. Dans certains cas, le choix d'emplacement des travaux est tout aussi important que celui du projet lui-même.

Type d'impact associé : **altération et destruction d'habitats, destruction d'individus**

CREATION DE PIEGES/CIRCULATION D'ENGINS

Les chantiers constituent des zones dangereuses pour la faune sauvage. Les pièges sont nombreux et peuvent entraîner des conséquences sur une population locale.

Notamment, la **création de milieux temporaires** (bassins de décantation, trous, par exemple) peut s'avérer dangereuse, du fait de leur durée de vie très courte. Des espèces pionnières peuvent en effet s'y installer et être détruites lors du remaniement de ces milieux.

De plus, la circulation des engins induit un **risque d'écrasement et/ou de collision** pouvant entraîner des conséquences plus ou moins importantes en fonction du nombre de véhicules, de la situation de la voie par rapport aux axes de déplacements...

Par exemple, ce cas est fréquent pour les amphibiens qui ont une dynamique de colonisation très forte et qui exploitent des milieux très rapidement. Or un chantier est une zone en constante évolution et le risque d'ensevelissement existe. Il convient donc de veiller à leur déplacement avant de re-terrasser ces secteurs ou d'adopter un phasage des travaux en-dehors de la période de colonisation de ces taxons (SETRA, 2005). De plus, ces animaux ont des flux de déplacements saisonniers sur des axes souvent définis. Le déplacement des engins au niveau des zones de migrations lors de ces périodes peut alors être très meurtrier.

Type d'impact associé : **destruction d'individus**

MODIFICATIONS DES COMPOSANTES ENVIRONNANTES (BRUIT, LUMIERE, VIBRATIONS...)

Le chantier peut également causer des perturbations non négligeables sur les espèces faunistiques. Celles-ci peuvent être dues aux **vibrations causées par les travaux**, au **bruit ou encore à la lumière**. Certains groupes sont particulièrement sensibles à cet impact, comme les micromammifères ou les chauves-souris. Comme pour les dégagements d'emprises, l'importance de l'impact varie selon la période de l'année à laquelle il survient.

Type d'impact associé : **perturbation des espèces**

POLLUTIONS LIEES AUX TRAVAUX

Enfin, l'entretien, le nettoyage et le stationnement d'engins, voire un accident, peuvent occasionner des **pollutions accidentelles** : fuites d'hydrocarbures, déversement de produits chimiques, incendies, rejets... Les risques concernent essentiellement la pollution de la ressource en eau par infiltration de produits dangereux pour l'environnement ou par ruissellement de ces derniers et atteinte des eaux superficielles. Une vigilance particulière devra être exercée à proximité du ruisseau, où tout déversement pourrait contaminer les eaux et se propager en aval.

Types d'impacts associés : altération des habitats, destruction d'individus

7.2.1.2. Effets permanents

DEGAGEMENTS D'EMPRISE ET TERRASSEMENTS

Les **dégagements d'emprises** (défrichements, décapage du sol) et les **terrassements** constituent les opérations les plus traumatisantes pour la faune et la flore, en détruisant de façon souvent irrémédiable les milieux en place et les espèces associées. Pour ces dernières, l'importance de l'impact varie selon la taille (influant sur les capacités de fuite) et le cycle biologique : il est ainsi aggravé pendant les périodes de reproduction ou d'hibernation, durant lesquelles les espèces sont peu mobiles et plus vulnérables.

Types d'impacts associés : Destruction d'individus et habitats, perturbations des individus et altérations des habitats

INTRODUCTION D'ESPECES NON LOCALES ET/OU EXOTIQUES ENVAHISSANTES

Le remaniement des sols en phase travaux pourrait favoriser l'**apport d'espèces exotiques envahissantes** par les engins lors de la phase de travaux, sous la forme de graines ou de rhizomes, **soit par l'apport de terres extérieures soit par la mise à nu de terre contenant des graines ou rhizomes de ces espèces.**

La **plantation d'espèces non locales dans le cadre de l'aménagement** du site peut entraîner un déséquilibre dans le fonctionnement des milieux naturels ou semi naturels. Ces espèces, amenées par l'homme, peuvent causer une pollution génétique chez les espèces indigènes. « *La pollution génétique est l'introduction causée par l'homme de gènes étrangers ou modifiés dans un génome sauvage* » (Futura-sciences). Ces gènes proviennent généralement d'espèces domestiques ou exotiques, leur transmission dans l'environnement s'effectue par reproduction avec les espèces indigènes. La pollution génétique cause tout d'abord la modification du génome d'espèces indigènes adaptées à leur environnement local, ce qui risque d'altérer leur avantage évolutif, donc leur capacité d'adaptation à cet environnement. Il existe également un risque d'affaiblissement génétique où les espèces exotiques transmettront un génome présentant des caractéristiques défavorables au niveau évolutif ou des pathologies génétiques. Avec la présence de certaines espèces non indigènes, il est possible que certaines espèces animales ou végétales ne puissent se développer de manière optimale ou coloniser les habitats auxquels elles sont liées. Ceci ne permettra pas la reconstitution des écosystèmes fonctionnels. Enfin, la plantation d'espèces non indigènes augmente le risque d'introduction d'espèces exotiques envahissantes. Comme dit précédemment, la prolifération de ces espèces aboutit à une perte de la diversité biologique.

Dans le cadre du présent projet, quelques espèces exotiques envahissantes sont déjà présentes. Ainsi, il est important de respecter les préconisations de gestion qui seront énoncées dans les paragraphes suivants (cf. **R8 : Mesures pour limiter le développement d'espèces exotiques envahissantes (EEE) (Code R2.1f)**), afin de limiter leur propagation sur les zones exemptes de ces espèces. De plus, il est prévu la création de zones vertes, il faudra veiller à ne pas introduire des espèces non locales ou exotiques envahissantes.

Type d'impact associé : altération d'habitats et perturbation des espèces

PROLIFERATION D'ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

Comme évoqué précédemment, la prolifération des espèces exotiques envahissantes causes de nombreux dommages et notamment sur le volet environnemental. Les cours d'eau de fleuves ou ruisseaux peuvent agir comme un vecteur de prolifération

pour ces plantes exotiques envahissantes. En effet, des fragments de plantes, de graines ou même de propagule peuvent être transporté sur de longues distances permettant la colonisation de nouveaux milieux pour ces espèces.

Dans le cadre du présent projet, plusieurs espèces exotiques envahissantes ont été recensées à proximité immédiate du ruisseau du Lacoste. Les travaux liés au volet hydraulique prévus dans cette zone pourraient entraîner le remaniement de terres contaminées par ces espèces, augmentant ainsi le risque que des fragments ou propagules tombent dans l'eau. Portées par le courant, ces plantes pourraient alors se disperser et proliférer en aval.

Type d'impact associé : **altération d'habitats et perturbation des espèces**

DESTRUCTION DE BATIMENTS

Le présent projet prévoit la destruction de bâtiments. Ces structures représentent des habitats potentiels pour l'avifaune nicheuse des milieux bâtis et pour les chiroptères. De plus, la destruction de ces bâtiments pourrait entraîner la mort d'individus qui utilisent ce type d'habitat.

Type d'impact associé : **destruction et perturbation d'individus, destruction et altération des habitats**

EFFETS LIES A L'ENTRETIEN DES AMENAGEMENTS

L'entretien regroupe l'ensemble des actions entreprises pour maintenir le fonctionnement des aménagements (parkings, voiries, éventuelles noues, cheminements piétons, bâtiments, ou encore espaces verts...).

Par les différents types d'action d'entretien, on peut notamment citer :

- Nettoyage et entretien des bâtiments et voiries.
- Gestion mécanique des espaces verts : fauchage, débroussaillage, entretien des ligneux, gestion des espèces invasives...

Ces différentes pratiques peuvent, selon leur nature et leur intensité, interrompre ou modifier la dynamique naturelle de la végétation, ou induire des destructions de nids ou d'habitats pour la faune. L'importance de l'impact est fonction de la sensibilité du milieu et des espèces présentes.

Types d'impacts associés : **altération des habitats, destruction d'individus, perturbation des espèces**

7.2.2. Effets indirects et induits

Rappelons que les **effets indirects** résultent d'une relation de cause à effet ayant à l'origine un effet direct. Ils peuvent concerner des territoires éloignés du projet ou apparaître dans un délai plus ou moins long. Cependant, leurs conséquences peuvent parfois être aussi importantes que celles des effets directs. Ces effets (et les impacts associés) sont plus difficilement qualifiables et quantifiables du fait de la distance spatio-temporelle entre l'action et sa conséquence. De plus, les **effets induits** ne sont pas liés au projet lui-même, mais à d'autres aménagements ou à des modifications induites par le projet.

Dans le cadre présent, le projet porte sur l'aménagement de l'entrée sud de Cahors. Aucun impact indirect ou induit n'a été identifié lors de l'évaluation.

Aucun impact cumulé pressenti

7.2.3. Effets cumulés

Les effets cumulés sont le « **résultat de la somme et de l'interaction de plusieurs effets directs et indirects générés conjointement par plusieurs projets dans le temps et l'espace**. Ils peuvent conduire à des changements brusques ou progressifs des milieux. Dans certains cas, le cumul des effets séparés de plusieurs projets peut conduire à un effet synergique, c'est-à-dire à un effet supérieur à la somme des effets élémentaires » (Guide MEDDTL, 2011).

Dans le cadre d'une évaluation des impacts, une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus doit être menée. Il s'agit des projets ayant fait l'objet, à la date du dépôt de la présente étude :

- D'une étude d'incidences et d'une enquête publique au titre de la Loi sur l'eau ;
- D'une étude d'impact et pour lesquels un avis de l'Autorité environnementale (Ae) a été rendu public.

Dans le cas présent, la DREAL Occitanie a fait l'état de projet à proximité dans la commune concernée :

PROJET DE CONSTRUCTION DE L'USINE DE TRAITEMENT D'EAU POTABLE DE CAHORS (CAHORS – 46) :

Un avis de l'autorité environnementale a été rédigé le 21 décembre 2023 concernant le projet de construction d'une usine de traitement d'eau potable de Cahors. Le projet est porté par la communauté d'agglomération du Grand Cahors. Ce projet est situé à 400 mètres de la zone d'étude du présent dossier. L'avis expose les enjeux ainsi que les impacts environnementaux comme suivant :

- En matière de biodiversité, le projet s'implante sur les habitats communautaires d'enjeux élevés (pelouses sèches) et est susceptible d'affecter de nombreuses flores patrimoniales et protégées. L'autorité environnementale considère comme nécessaire la mise en place d'un plan de gestion sur le long terme pour permettre la régénération de la végétation et habitats d'intérêts détruits.
- Le Lézard ocellé a été observé sur la zone d'étude (espèce protégée avec de très forts enjeux régionaux). L'autorité environnementale précise que des habitats de reproduction devront être créés.
- Des compléments sont attendus pour des espèces protégées : Damier de la Succise (Rhopalocère), les chauves-souris, le Faucon pèlerin, l'Alouette lulu et la Fauvette passerinette.

Aucun impact cumulé pressenti

7.3. Evaluation des impacts sur les zonages

7.3.1. Evaluation des impacts sur les continuités écologiques

À la lecture des [cartographies du SRADET Occitanie et du SCoT Cahors et Sud Lot](#), il apparaît que la zone d'étude se situe majoritairement en secteur urbanisé, ce qui constitue un facteur de fragmentation des corridors écologiques. Le cours d'eau du Lacoste constitue quant à lui un axe de déplacement pour la Trame bleue. Par ailleurs, le site est bordé par plusieurs réservoirs de biodiversité, notamment en lien avec les trames des milieux secs.

Dans l'ensemble, compte tenu de la nature du projet – portant sur un renouvellement urbain impliquant la démolition de bâtiments et le réaménagement du cours d'eau – aucun impact significatif n'est à prévoir sur un environnement déjà urbanisé. De plus, le réaménagement du cours d'eau n'intègre pas d'infrastructure susceptible d'entraver l'écoulement, préservant ainsi la continuité écologique de la Trame bleue.

Aussi, dans ce contexte, et compte-tenu des effets du projet présentés précédemment, l'impact global du projet sur les continuités écologiques est considéré comme [négligeable](#).

7.3.2. Evaluation des impacts sur les zonages de protection

Plusieurs zonages de protection et/ou d'inventaire du patrimoine naturel sont présents dans l'Aire d'Étude Éloignée (rayon de 5 km autour du projet). Pour rappel, deux types de zonages de protection (hors réseau Natura 2000) sont recensés à moins de 5 km : [un Espace Naturel Sensible \(ENS\)](#) et [un Parc Naturel Régional \(PNR\)](#).

L'Espace Naturel Sensible, situé à environ 100 mètres du projet, repose sur une logique de protection foncière. En effet, le département peut acquérir directement des parcelles ou conclure des conventions avec les propriétaires afin de mettre en œuvre des mesures de gestion et de préservation. Toutefois, la zone d'étude ne se superposant pas à cet espace protégé, aucune

contrainte réglementaire directe ne s'applique. Par ailleurs, compte tenu de la nature des travaux envisagés, l'impact du projet sur cet espace est considéré comme négligeable.

Concernant le Parc Naturel Régional, situé à environ 2 km du projet, il convient de noter que la commune de Cahors, de Le Montat et de Labastide Marnhac ne figure pas parmi les signataires de la charte du parc. Par conséquent, aucune disposition réglementaire spécifique liée au PNR ne s'impose au projet. Là encore, au vu de son implantation et de ses caractéristiques, l'impact du projet peut être jugé négligeable.

Dans ce contexte, et compte-tenu des effets du projet présentés précédemment, l'impact global du projet sur les zonages de protection (hors Natura 2000) est considéré comme **négligeable**.

7.4. Evaluation préliminaire des incidences sur le réseau Natura 2000

Dans le cas présent, l'évaluation des incidences Natura 2000 porte sur l'ensemble des sites situés dans un rayon de 20 km autour du projet, c'est-à-dire sur :

- **Sept Zones Spéciales de Conservation (ZSC) :**
 - FR7300917 « Serres de Saint-Paul-de-Loubressac et de Saint-Barthélémy, et causse de Pech Tondut »
 - FR7300912 « Moyenne vallée du Lot inférieure »
 - FR7300915 « Pelouses de Lalbenque »
 - FR7300910 « Vallées de la Rauze et du Vers et vallons tributaires »
 - FR7300913 « Basse vallée du Célé »
 - FR7300914 « Grotte de Fond d'Erbies »
 - FR7300919 « Serres de Labastide-de-Penne et de Belfort-du-Quercy »

7.4.1. Evaluation des incidences sur la ZSC n°FR7300917 « Serres de Saint-Paul-de-Loubressac et de Saint-Barthélémy, et causse de Pech Tondut »

Rappelons que le site « Serres de Saint-Paul-de-Loubressac et de Saint-Barthélémy, et causse de Pech Tondut », classé comme Zone Spéciale de Conservation, est situé **à 7,3 km de la zone d'étude**.

EVALUATION DES INCIDENCES SUR LES HABITATS DE L'ANNEXE I DE LA DIRECTIVE « HABITATS/FAUNE/FLORE » (92/43/CEE)

Le formulaire standard de données (FSD) définit **11** habitats d'intérêt communautaire (inscrits à l'Annexe I de la Directive « Habitats/Faune/Flore »). Parmi ces habitats définis au sein de la ZSC, **3** sont présents au sein de la zone d'étude, **les pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'Alyso-Sedion albi** (6110), **les Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires** (6210) et **les Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior** (91E0).

EVALUATION DES INCIDENCES SUR LES HABITATS DE L'ANNEXE II DE LA DIRECTIVE « HABITATS/FAUNE/FLORE » (92/43/CEE)

Au niveau des espèces, 4 sont citées (inscrit dans l'Annexe II de la Directive « Habitats/Faune/Flore »). Parmi ces espèces, une espèce potentielle de la présente étude est commune, **le Damier de la Succise** (*Euphydryas aurinia*).

Ainsi, malgré la présence de ces habitats au sein de la zone d'étude, les incidences du projet sur les habitats de l'Annexe I de la Directive « Habitats/Faune/Flore » du site Natura 2000 « Serres de Saint-Paul-de-Loubressac et de Saint-Barthélémy, et causse de Pech Tondut », sont **considérées comme non significatives** au vu de la distance séparant la zone d'étude et la zone Natura 2000.

7.4.2. Evaluation des incidences sur la ZSC n°FR7300912 « Moyenne vallée du Lot inférieure »

Rappelons que le site « Moyenne vallée du Lot inférieure », classé comme Zone Spéciale de Conservation, est situé à 7,3 km de la zone d'étude.

EVALUATION DES INCIDENCES SUR LES HABITATS DE L'ANNEXE I DE LA DIRECTIVE « HABITATS/FAUNE/FLORE » (92/43/CEE)

Le formulaire standard de données (FSD) définit 17 habitats d'intérêt communautaire (inscrits à l'Annexe I de la Directive « Habitats/Faune/Flore »). Parmi ces habitats définis au sein de la ZSC, 3 sont présents au sein de la zone d'étude, les pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'Alyso-Sedion albi (6110), les Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (6210) et les Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (91E0).

EVALUATION DES INCIDENCES SUR LES HABITATS DE L'ANNEXE II DE LA DIRECTIVE « HABITATS/FAUNE/FLORE » (92/43/CEE)

Au niveau des espèces 18 sont citées (inscrit dans l'Annexe II de la Directive « Habitats/Faune/Flore »). Parmi ces espèces, quatre espèces potentielles de la présente étude sont communes, le Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*), la Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*), le Gomphe de Graslin (*Gomphus graslinii*) et la Loutre d'Europe (*Lutra lutra*).

Ainsi, malgré la présence de ces habitats au sein de la zone d'étude, les incidences du projet sur l'habitats de l'Annexe I de la Directive « Habitats/Faune/Flore » du site Natura 2000 « Moyenne vallée du Lot inférieure », sont considérées comme non significatives au vu de la distance séparant la zone d'étude et la zone Natura 2000.

7.4.3. Evaluation des incidences sur la ZSC n°FR7300915 « Pelouses de Lalbenque »

Rappelons que le site « Pelouses de Lalbenque », classé comme Zone Spéciale de Conservation, est situé à 9,7 km de la zone d'étude.

EVALUATION DES INCIDENCES SUR LES HABITATS DE L'ANNEXE I DE LA DIRECTIVE « HABITATS/FAUNE/FLORE » (92/43/CEE)

Le formulaire standard de données (FSD) définit 4 habitats d'intérêt communautaire (inscrits à l'Annexe I de la Directive « Habitats/Faune/Flore »). Parmi ces habitats définis au sein de la ZSC, 2 sont présents au sein de la zone d'étude, les pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'Alyso-Sedion albi (6110) et les Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (6210).

EVALUATION DES INCIDENCES SUR LES HABITATS DE L'ANNEXE II DE LA DIRECTIVE « HABITATS/FAUNE/FLORE » (92/43/CEE)

Au niveau des espèces 1 est citée (inscrit dans l'Annexe II de la Directive « Habitats/Faune/Flore »). Cette espèce est considérée comme potentielle, c'est le Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*).

Ainsi, malgré la présence de ces habitats au sein de la zone d'étude, les incidences du projet sur les habitats de l'Annexe I de la Directive « Habitats/Faune/Flore » du site Natura 2000 « Pelouses de Lalbenque », sont considérées comme non significatives au vu de la distance séparant la zone d'étude et la zone Natura 2000.

7.4.4. Evaluation des incidences sur la ZSC n°FR7300910 « Vallées de la Rauze et du Vers et vallons tributaires »

Rappelons que le site « Vallées de la Rauze et du Vers et vallons tributaires », classé comme Zone Spéciale de Conservation, est situé à 10,2 km de la zone d'étude.

EVALUATION DES INCIDENCES SUR LES HABITATS DE L'ANNEXE I DE LA DIRECTIVE « HABITATS/FAUNE/FLORE » (92/43/CEE)

Le formulaire standard de données (FSD) définit 11 habitats d'intérêt communautaire (inscrits à l'Annexe I de la Directive « Habitats/Faune/Flore »). Parmi ces habitats définis au sein de la ZSC, 3 sont présents au sein de la zone d'étude, les pelouses

rupicoles calcaires ou basiphiles de l'Alyso-Sedion albi (6110), les Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (6210) et les Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (91E0).

EVALUATION DES INCIDENCES SUR LES HABITATS DE L'ANNEXE II DE LA DIRECTIVE « HABITATS/FAUNE/FLORE » (92/43/CEE)

Au niveau des espèces 12 sont citées (inscrit dans l'Annexe II de la Directive « Habitats/Faune/Flore »). Parmi ces espèces, trois espèces potentielles de la présente étude sont communes, **le Damier de la Succise** (*Euphydryas aurinia*), **l'agrimon de mercure** (*Coenagrion mercuriale*) et **le Cuivré des marais** (*Lycaena dispar*).

Ainsi, malgré la présence de ces habitats au sein de la zone d'étude, les incidences du projet sur les habitats de l'Annexe I de la Directive « Habitats/Faune/Flore » du site Natura 2000 « Vallées de la Rauze et du Vers et vallons tributaires », sont **considérées comme non significatives** au vu de la distance séparant la zone d'étude et la zone Natura 2000.

7.4.5. Evaluation des incidences sur la ZSC n°FR7300913 « Basse vallée du Célé »

Rappelons que le site « Basse vallée du Célé », classé comme Zone Spéciale de Conservation, est situé **à 10,2 km de la zone d'étude**.

EVALUATION DES INCIDENCES SUR LES HABITATS DE L'ANNEXE I DE LA DIRECTIVE « HABITATS/FAUNE/FLORE » (92/43/CEE)

Le formulaire standard de données (FSD) définit **11** habitats d'intérêt communautaire (inscrits à l'Annexe I de la Directive « Habitats/Faune/Flore »). Parmi ces habitats définis au sein de la ZSC, **3** sont présents au sein de la zone d'étude, **les pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'Alyso-Sedion albi** (6110), **les Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires** (6210) et **les Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior*** (91E0).

EVALUATION DES INCIDENCES SUR LES HABITATS DE L'ANNEXE II DE LA DIRECTIVE « HABITATS/FAUNE/FLORE » (92/43/CEE)

Au niveau des espèces 28 sont citées (inscrit dans l'Annexe II de la Directive « Habitats/Faune/Flore »). Parmi ces espèces, quatre espèces potentielles de la présente étude sont communes, **le Cordulie à corps fin** (*Oxygastra curtisii*), **le Gomphe de Graslin** (*Gomphus graslinii*), **le Cuivré des marais** (*Lycaena dispar*) et la Loutre d'Europe (*Lutra lutra*).

Ainsi, malgré la présence de ces habitats au sein de la zone d'étude, les incidences du projet sur les habitats de l'Annexe I de la Directive « Habitats/Faune/Flore » du site Natura 2000 « Basse vallée du Célé », sont **considérées comme non significatives** au vu de la distance séparant la zone d'étude et la zone Natura 2000.

7.4.6. Evaluation des incidences sur la ZSC n°FR7300914 « Grotte de Fond d'Erbies »

Rappelons que le site « Grotte de Fond d'Erbies », classé comme Zone Spéciale de Conservation, est situé **à 18,7 km de la zone d'étude**.

EVALUATION DES INCIDENCES SUR LES HABITATS DE L'ANNEXE I DE LA DIRECTIVE « HABITATS/FAUNE/FLORE » (92/43/CEE)

Le formulaire standard de données (FSD) définit **un** habitat d'intérêt communautaire (inscrits à l'Annexe I de la Directive « Habitats/Faune/Flore »). A noter que cet habitat n'a pas été retrouvé sur la zone d'étude.

EVALUATION DES INCIDENCES SUR LES HABITATS DE L'ANNEXE II DE LA DIRECTIVE « HABITATS/FAUNE/FLORE » (92/43/CEE)

Au niveau des espèces 7 sont citées (inscrit dans l'Annexe II de la Directive « Habitats/Faune/Flore »). Parmi ces espèces, aucune n'est retrouvée sur la zone d'étude.

Ainsi, étant donné l'absence de ces habitats, au sein de la zone d'étude, les incidences du projet sur les habitats de l'Annexe I de la Directive « Habitats/Faune/Flore » du site Natura 2000 « Grotte de Fond d'Erbies », sont **considérées comme non significatives**.

7.4.7. Evaluation des incidences sur la ZSC n°FR7300919 « Serres de Labastide-de-Penne et de Belfort-du-Quercy »

Rappelons que le site « Serres de Labastide-de-Penne et de Belfort-du-Quercy », classé comme Zone Spéciale de Conservation, est situé à 17,6 km de la zone d'étude.

EVALUATION DES INCIDENCES SUR LES HABITATS DE L'ANNEXE I DE LA DIRECTIVE « HABITATS/FAUNE/FLORE » (92/43/CEE)

Le formulaire standard de données (FSD) définit 11 habitats d'intérêt communautaire (inscrits à l'Annexe I de la Directive « Habitats/Faune/Flore »). Parmi ces habitats définis au sein de la ZSC, 2 sont présents au sein de la zone d'étude, les pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'Alyso-Sedion albi (6110) et les Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (6210).

EVALUATION DES INCIDENCES SUR LES HABITATS DE L'ANNEXE II DE LA DIRECTIVE « HABITATS/FAUNE/FLORE » (92/43/CEE)

Au niveau des espèces 1 est citées (inscrit dans l'Annexe II de la Directive « Habitats/Faune/Flore »). L'espèce citée est retrouvée comme potentielle au sein de la zone d'étude.

Ainsi, malgré la présence de ces habitats au sein de la zone d'étude, les incidences du projet sur les habitats de l'Annexe I de la Directive « Habitats/Faune/Flore » du site Natura 2000 « Grotte de Fond d'Erbies », sont considérées comme non significatives.

7.5. Synthèse des effets et des types d'impacts et d'incidences associés

L'ensemble des effets engendrés par les projets, associés aux types d'impacts et incidences, est synthétisé dans le tableau ci-dessous. Chaque type d'impact/incidence est ensuite repris par habitats, par espèce ou par groupe d'espèces dans la suite du rapport.

 Le tableau ci-dessous synthétise les principaux effets du projet et les impacts associés

Tableau 46 : Synthèse des principaux effets du projet et types d'impacts associés (1/2)

Types d'impacts	Effets	Durée des effets
Impacts directs		
Destruction d'habitats	Zones de dépôts temporaires/pistes de chantier/base de vie	Temporaire
	Dégagements d'emprise et terrassements	Permanent
	Prolifération d'espèces exotiques envahissantes	Permanent
	Destruction de bâtiments	Permanent
Altération des habitats	Zones de dépôts temporaires/pistes de chantier/base de vie	Temporaire
	Pollutions liées aux travaux	Temporaire
	Dégagements d'emprise et terrassements	Permanent
	Introduction d'espèces non locales et/ou exotiques envahissantes	Permanent
	Prolifération d'espèces exotiques envahissantes	Permanent
	Effets liés à l'entretien des aménagements	Permanent
	Destruction de bâtiments	Permanent
Destruction des individus	Zones de dépôts temporaires/pistes de chantier/base de vie	Temporaire
	Création de pièges/circulation d'engins	Temporaire
	Pollutions liées aux travaux	Temporaire
	Dégagements d'emprise et terrassements	Permanent
	Prolifération d'espèces exotiques envahissantes	Permanent
	Effets liés à l'entretien des aménagements	Permanent
	Destruction de bâtiments	Permanent

Tableau 47 : Synthèse des principaux effets du projet et types d'impacts associés (2/2)

Types d'impacts	Effets	Durée des effets
Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes (bruit, lumière, vibrations...)	Temporaire
	Dégagements d'emprise et terrassements	Permanent
	Introduction d'espèces non locales et/ou exotiques envahissantes	Permanent
	Prolifération d'espèces exotiques envahissantes	Permanent
	Effets liés à l'entretien des aménagements	Permanent
	Destruction de bâtiments	Permanent
Impacts indirects et induits		
<i>Aucun impact indirect ou induit</i>		
Impacts cumulés		
<i>Aucun impact cumulé</i>		
Impacts sur les continuités écologiques		
<i>Aucun impact significatif</i>		
Impacts sur les zonages de protection (hors Natura 2000)		
<i>Aucun impact significatif identifié sur les zonages (hors Natura 2000)</i>		
Incidences sur le réseau Natura 2000		
<i>Aucun impact significatif identifié sur les zonages Natura 2000</i>		

7.6. Evaluation des impacts bruts (avant application des mesures ERC) sur les habitats et espèces associées

7.6.1. Impacts bruts du projet sur les habitats et la flore associée

Tableau 48 : Synthèse des impacts bruts du projet sur la flore et les habitats (1/5)

Espèces / Groupe d'espèces		Impacts bruts					
Nom	Niveau d'enjeu	Nature	Effets associés	Type et durée de l'impact	Analyse	Niveau d'impact	
						Phase travaux	Phase d'exploitation
Habitats et espèces floristiques associées							
Pâturage	Faible	Destruction d'habitats	Zone de dépôts temporaires/Pistes de chantier/Base de vie/Dégagements d'emprise et terrassements/Introduction d'espèces non locales et/ou exotiques envahissantes/Prolifération d'espèces exotiques envahissantes/Effets liés à l'entretien des aménagements/Création de pièges/circulation d'engins/Pollutions liées aux travaux	Directs temporaire et permanent	Phase travaux : Le projet impactera 0,25 ha de prairies de fauche, notamment au nord, soit 47% de la surface totale de l'habitat. Ces pâturages possèdent des espèces rudérales communes. Phase exploitation : Les aménagements du projet ne seront pas compatibles à l'expression du cortège végétal d'origine, sur les parties impactées lors de la phase des travaux.	Faible	Faible
Prairies de fauche					Phase travaux : 0,13 ha de prairies de fauche va être impacté par le projet, soit environ 13% de l'habitat. Néanmoins, ces milieux sont très communs, constitués d'espèces prairiales et de friches. Ils bordent des zones anthropisées. Phase exploitation : Les aménagements du projet ne seront pas compatibles à l'expression du cortège végétal d'origine, sur les parties impactées lors de la phase des travaux.		
Bandes enherbées	Très faible	Altération d'habitats			Phase travaux : 0,60 ha sur un total de 1,09 ha, soit environ 55%, de bandes enherbées va être impacté par le projet. Il s'agit de zones pauciflores fortement anthropisées et dont la gestion actuelle ne permet pas à la flore de s'exprimer naturellement. Phase exploitation : Les bandes enherbées impactées sont destinées à disparaître totalement pour servir au renouvellement urbain après démolition et reconstruction.		
Friches urbaines	Faible	Destruction d'individus			Phase travaux : Une surface de 1,17 ha, représentant environ 55% des friches urbaines, va être impactée par le projet. Cet habitat déjà perturbé et eutrophisé par les activités humaines possède un cortège floristique commun moyennement diversifié. Phase exploitation : Le cortège étant commun, la majorité des espèces de friche pourront reconquérir les milieux après quelques saisons.		

Tableau 49 : Synthèse des impacts bruts du projet sur la flore et les habitats (2/5)

Espèces / Groupe d'espèces		Impacts bruts					
Nom	Niveau d'enjeu	Nature	Effets associés	Type et durée de l'impact	Analyse	Niveau d'impact	
						Phase travaux	Phase d'exploitation
Ronciers	Très faible	Destruction d'habitats Altération d'habitats Destruction d'individus	Zone de dépôts temporaires/Pistes de chantier/Base de vie/Dégagements d'emprise et terrassements/Introduction d'espèces non locales et/ou exotiques envahissantes/Prolifération d'espèces exotiques envahissantes/Effets liés à l'entretien des aménagements/Création de pièges/circulation d'engins/Pollutions liées aux travaux	Directs temporaire et permanent	Phase travaux : 0,07 ha sur un total de 0,27 ha, soit environ 27%, des ronciers, va être impacté par le projet. Il s'agit de zones pauciflores dominées par des espèces pionnières nitrophiles, adaptées aux milieux perturbés. Phase exploitation : Le cortège étant commun, la majorité des espèces de friche pourront reconquérir les milieux après quelques saisons.	Faible	Très faible
Fourrés tempérés mésotrophes	Faible				Phase travaux : Les fourrés tempérés mésotrophes seront impactés à hauteur de 1,1 ha sur 5,3 ha, soit approximativement 20,7% de la surface totale. Ces milieux contiennent un cortège d'espèces floristiques communes moyennement diversifié. Il s'agit de milieux préforestiers insérés dans une dynamique naturelle de fermeture du milieu. Phase exploitation : Les fourrés impactés peuvent prendre plus de temps à se réinstaller après la phase de travaux afin de retrouver une dynamique naturelle.		Faible
Bosquets anthropiques	Très faible				Phase travaux : 1,2 ha des bosquets sur un total de 1,6 ha, soit plus des trois-quarts de ces derniers, avec 76,1 % de leur surface, vont être impactés par le projet. Cet habitat est commun, et dégradé par de nombreuses espèces exotiques envahissantes, mais participe à la trame verte au niveau local. Phase exploitation : Moins impactés durant l'exploitation.		Très faible
Chênaies mixtes thermophiles	Moyen				Phase travaux : 0,7 ha sur un total de 23,7 ha, soit environ 3,0 %, de chênaie mixte thermophiles vont être impactés par le projet. Il s'agit de milieux bien conservés insérés dans une dynamique naturelle stable sur un substrat sensible à l'érosion. Phase exploitation : Aucun impact évalué lors de cette phase.	Moyen	Très faible

Tableau 50 : Synthèse des impacts bruts du projet sur la flore et les habitats (3/5)

Espèces / Groupe d'espèces		Impacts bruts					
Nom	Niveau d'enjeu	Nature	Effets associés	Type et durée de l'impact	Analyse	Niveau d'impact	
						Phase travaux	Phase d'exploitation
Fleuve et ruisseau à débit régulier	Très faible			Indirect temporaire et permanent	Phase travaux : Le fleuve et le ruisseau ne seront pas impactés directement par les travaux du projet, mais de manière indirecte par l'eau qui arrivera à l'embouchure du Bartassec. Les milieux aquatiques comme ceux-ci présentent un risque accru de pollution du débit d'eau continu arrivant depuis les travaux en amont, et pouvant concentrer les polluants. Ils ne présentent néanmoins pas énormément d'intérêt floristique, ici, ils n'abritent aucune espèce recensée. Phase exploitation : Aucun impact évalué lors de cette phase.	Très faible	Très faible
Ripisylve	Moyen	Destruction d'habitats Altération d'habitats Destruction d'individus	Zone de dépôts temporaires/Pistes de chantier/Base de vie/Dégagements d'emprise et terrassements/Introduction d'espèces non locales et/ou exotiques envahissantes/Prolifération d'espèces exotiques envahissantes/Effets liés à l'entretien des aménagements/Création de pièges/circulation d'engins/Pollutions liées aux travaux		Phase travaux : Le projet n'impactera pas directement la ripisylve. Seule la qualité de l'eau et l'apport de substances via cette dernière sont de nature à modifier les caractéristiques de cet habitat intimement lié à l'eau. C'est un habitat clé dans le maintien fonctionnel des berges, moyennement diversifié, et néanmoins dégradé par la présence humaine. Phase exploitation : Aucun impact évalué lors de cette phase.		
Fossés	Fort			Directs temporaire et permanent	Phase travaux : La moitié des fossés va être impactée par le projet, avec 49,3 % de leur superficie détruite (soit 0,75 ha). Il s'agit de milieux au cortège floristique paucispécifique et hygrophile, dégradé par de nombreuses plantes exotiques envahissantes. Phase exploitation : De nouvelles exotiques envahissantes peuvent émerger dans le milieu à cause du remaniement.	Moyen	Moyen

Tableau 51 : Synthèse des impacts bruts du projet sur la flore et les habitats (4/5)

Espèces / Groupe d'espèces		Impacts bruts					
Nom	Niveau d'enjeu	Nature	Effets associés	Type et durée de l'impact	Analyse	Niveau d'impact	
						Phase travaux	Phase d'exploitation
Haies	Moyen	Destruction d'habitats Altération d'habitats Destruction d'individus	Zone de dépôts temporaires/Pistes de chantier/Base de vie/Dégagements d'emprise et terrassements/Introduction d'espèces non locales et/ou exotiques envahissantes/Prolifération d'espèces exotiques envahissantes/Effets liés à l'entretien des aménagements/Création de pièges/circulation d'engins/Pollutions liées aux travaux	Directs temporaire et permanent	Phase travaux : 0,30 ha d'haies sur 0,85 ha en tout, soit environ 35,8%, va être impacté par le projet. Ces milieux présentent un cortège commun bien diversifié. Phase exploitation : Les haies ne reviendront pas à leur état originel sans mesures spécifiques.	Moyen	Moyen
Alignements de tilleuls, marronniers et platanes	Très faible	Destruction d'habitats Altération d'habitats	Zone de dépôts temporaires/Pistes de chantier/Base de vie/Dégagements d'emprise et terrassements/Introduction d'espèces non locales et/ou exotiques envahissantes/Prolifération d'espèces exotiques envahissantes/Effets liés à l'entretien des aménagements/Création de pièges/circulation d'engins/Pollutions liées aux travaux	Directs temporaire et permanent	Phase travaux : 2,75 % de ce milieu anthropique va être impacté par le projet. Ces milieux très appauvris en biodiversité floristique ne présentent pas de sensibilité floristique particulière. Phase exploitation : Aucun impact évalué lors de cette phase.	Très faible	Très faible
Haies ornementales					Phase travaux : Les haies ornementales seront ponctuellement impactées par le projet, avec 80% de leur superficie détruite (soit 0,05 ha). Phase exploitation : Il s'agit de milieux anthropogènes, au cortège floristique paucispécifique artificiellement maintenu.		
Parc	Faible	Destruction d'individus	Zone de dépôts temporaires/Pistes de chantier/Base de vie/Dégagements d'emprise et terrassements/Introduction d'espèces non locales et/ou exotiques envahissantes/Prolifération d'espèces exotiques envahissantes/Effets liés à l'entretien des aménagements/Création de pièges/circulation d'engins/Pollutions liées aux travaux	Directs temporaire et permanent	Phase travaux : Le parc, qui représentent une surface totale de 0,22 ha, n'est pas directement impacté par le plan d'aménagement mais peut servir de zone de dépôt ou de stockage de par son accessibilité. Phase exploitation : Aucun impact évalué lors de cette phase.	Faible	Très faible
Jardins partagés	Très faible				Phase travaux : La totalité des jardins partagés, recouvrant 1,25 ha, va être impactée par le projet de renaturation des espaces et traitement végétal des parcelles. Phase exploitation : C'est un habitat anthropisé, à la végétation peu sensible.		Faible
Maisons et jardins	Très faible	Destruction d'habitats Altération d'habitats	Zone de dépôts temporaires/Pistes de chantier/Base de vie/Dégagements d'emprise et terrassements/Introduction d'espèces non locales et/ou exotiques envahissantes/Prolifération d'espèces exotiques envahissantes/Effets liés à l'entretien des aménagements/Création de pièges/circulation d'engins/Pollutions liées aux travaux	Directs temporaire et permanent	Phase travaux : 3,15 % de ce milieu anthropique va être impacté par le projet, sur une superficie de 0,74 ha sur les 23,5 ha totaux. Ces milieux pauvres en biodiversité floristique ne présentent pas de forte sensibilité face aux modifications engendrées. Phase exploitation : C'est un habitat anthropisé, à la végétation peu sensible.	Très faible	Très faible
Route et pistes	Nul	Destruction d'individus			Phase travaux : Près de deux tiers des routes seront impactées par le projet, avec 5,5 ha remaniés, soit 59% de leur surface totale. Il s'agit cependant d'un milieu artificiel non favorable à la flore. Phase exploitation : C'est un habitat anthropisé, à la végétation peu sensible.		

Tableau 52 : Synthèse des impacts bruts du projet sur la flore et les habitats (5/5)

Espèces / Groupe d'espèces		Impacts bruts					
Nom	Niveau d'enjeu	Nature	Effets associés	Type et durée de l'impact	Analyse	Niveau d'impact	
						Phase travaux	Phase d'exploitation
Zones urbanisées et chantier	Nul	Destruction d'habitats Altération d'habitats Destruction d'individus	Zone de dépôts temporaires/Pistes de chantier/Base de vie/Dégagements d'emprise et terrassements/Introduction d'espèces non locales et/ou exotiques envahissantes/Prolifération d'espèces exotiques envahissantes/Effets liés à l'entretien des aménagements/Création de pièges/circulation d'engins/Pollutions liées aux travaux	Directs temporaire et permanent	Phase travaux : La majorité des surfaces caillouteuses sera impactée par le projet, avec 11,8 ha remaniés, soit 37,9% de leur surface totale. Il s'agit cependant d'un milieu artificiel non favorable à la flore. Phase exploitation : C'est un habitat anthropisé, à la végétation peu sensible.	Très faible	Très faible
Pelouses sèches calcaires	Fort	/	/	/	Phase travaux : Les pelouses sèches calcaires piquetés d'arbustes, qui représentent une surface totale de 5,52 ha, ne sont pas impactées par le projet. Phase exploitation : Aucun impact évalué lors de cette phase.	Nul	Nul
Voie ferrée	Non évaluable				Phase travaux : La voie ferrée, qui couvre 0,20 ha suspendus, n'est pas impactées par le projet. Phase exploitation : Aucun impact évalué lors de cette phase.		

7.6.2. Impacts bruts du projet sur l'avifaune

Tableau 53 : Synthèse des impacts bruts du projet sur l'avifaune (1/2)

Espèces / Groupe d'espèces		Impacts bruts					
Nom	Niveau d'enjeu	Nature	Effets associés	Type et durée de l'impact	Analyse	Niveau d'impact	
						Phase travaux	Phase d'exploitation
Avifaune							
Cortège milieux semi-ouverts	Moyen	Destruction d'individus	Zone de dépôts temporaires/Pistes de chantier/Base de vie/Dégagements d'emprise et terrassements/Introduction d'espèces non locales et/ou exotiques envahissantes/Prolifération d'espèces exotiques envahissantes/Effets liés à l'entretien des aménagements/Création de pièges/circulation d'engins/Pollutions liées aux travaux	Temporaire/ Direct	Phase travaux : Destruction probable des individus en période de reproduction sur toutes les espèces de ce cortège (œufs, nichés ou adultes au nid ...), dont six espèces protégées et deux d'intérêt patrimonial (Chardonneret élégant et Verdier d'Europe). Phase exploitation : Aucun impact évalué lors de cette phase	Moyen	Faible
		Destruction/ Altération des habitats		Temporaire/ Permanent/ Direct	Phase travaux : Environ 40% des habitats de la zone d'étude seront concernés et impactés par le projet (Haies, friches et arbres isolés). La perte ou l'altération de ces habitats peut diminuer les ressources nécessaires à la reproduction et l'alimentation et diminuera également l'efficacité des corridors écologiques à proximité des zones industrielles. Phase exploitation : La renaturation et les aménagements du projet pourront recréer de l'habitat favorable. Cependant, une partie des milieux favorables sera tout de même utilisée pour une partie du projet, ce qui diminuera les ressources nécessaires pour l'installation les nids de ces espèces.		Moyen
		Perturbation des espèces		Temporaire/ Permanent/ Direct	Phase travaux : Perturbation et risque d'abandon des sites de nidification des espèces de ce cortège (dont six espèces protégées et deux d'intérêt patrimonial), lors des travaux. Phase exploitation : La création d'un talus supplémentaire et des fossés, pour le projet hydraulique, engendreront une altération des composantes environnantes et de la fonctionnalité écologique pour la recherche alimentaire et la création de nid.		Moyen

Tableau 54 : Synthèse des impacts bruts du projet sur l'avifaune (2/2)

Espèces / Groupe d'espèces		Impacts bruts						
Nom	Niveau d'enjeu	Nature	Effets associés	Type et durée de l'impact	Analyse	Niveau d'impact		
						Phase travaux	Phase d'exploitation	
Cortège milieux boisés	Moyen	Destruction d'individus	Zone de dépôts temporaires/Pistes de chantier/Base de vie/Dégagements d'emprise et terrassements/Introduction d'espèces non locales et/ou exotiques envahissantes/Prolifération d'espèces exotiques envahissantes/Effets liés à l'entretien des aménagements/Création de pièges/circulation d'engins/Pollutions liées aux travaux	Temporaire/ Direct	Phase travaux : Destruction probable des individus en période de reproduction sur toutes les espèces de ce cortège (œufs et nichés tombés d'un arbre, adultes au nid ...), dont quatorze espèces protégées et trois d'intérêt patrimonial (Pic mar, Milan noir et Serin cini). Phase exploitation : Aucun impact évalué lors de cette phase	Moyen	Faible	
		Destruction/ Altération des habitats		Temporaire/ Permanent/ Direct	Phase travaux : Environ 25% des habitats de l'ensemble de la zone d'étude seront concernés et impactés par le projet (Haies et arbres isolés). La perte ou l'altération de ces habitats peut diminuer les ressources nécessaires à la reproduction et l'alimentation qu'apportent les habitats arborés et diminuera également l'efficacité des corridors écologiques. Phase exploitation : La renaturation prévue pour le projet urbain pourra recréer de l'habitat favorable. Cependant, une portion des milieux favorables sera tout de même utilisée pour une partie du projet hydraulique, ce qui diminuera les ressources nécessaires pour le nourrissage des jeunes et pour l'installation des nids de ces espèces.		Moyen	
		Perturbation des espèces		Temporaire/ Permanent/ Direct	Phase travaux : Perturbation pendant la phase de travaux et risque d'abandon des sites de nidification des espèces de ce cortège (dont quatorze espèces protégées et trois d'intérêt patrimonial). La phase d'exploitation et la coupe de certains individus engendreront une altération des composantes environnantes et de leur fonctionnalité écologique. Phase exploitation : Les espèces seront peu dérangées par l'activité en phase d'exploitation au vu de la circulation et de l'activité industrielle déjà présente à proximité.		Faible	
Cortège milieux bâtis	Fort	Destruction d'individus	Zone de dépôts temporaires/Pistes de chantier/Base de vie/Dégagements d'emprise et terrassements/Destruction de bâtiments/Introduction d'espèces non locales et/ou exotiques envahissantes/Prolifération d'espèces exotiques envahissantes/Effets liés à l'entretien des aménagements/Création de pièges/circulation d'engins/Pollutions liées aux travaux	Temporaire/ Direct	Phase travaux : Destruction probable des individus en période de reproduction sur toutes les espèces de ce cortège (œufs, nichés ou adultes au nid ...), dont dix espèces protégées et trois d'intérêt patrimonial (Martinet noir, Hirondelle rustique et Hirondelle de fenêtre). Phase exploitation : Aucun impact évalué lors de cette phase	Fort	Faible	
		Destruction/ Altération des habitats		Temporaire/ Permanent/ Direct	Phase travaux : Environ 5% de l'ensemble des habitats de la zone d'étude seront concernés et impactés par le projet sur les bâtis de l'aire d'étude. Il y a un risque de destruction d'habitats favorables de ces espèces (Hangar proche du Renault et les maisons au Nord). La perte ou l'altération de ces habitats peut diminuer les ressources nécessaires à la reproduction de ces espèces liées aux milieux bâtis. Phase exploitation : La perte d'habitat rendra le milieu moins favorable mais une partie des milieux bâtis et des infrastructures seront en mesure d'accueillir ces espèces (pont en pierre, maisons à proximité, ...).		Faible	
		Perturbation des espèces		Temporaire/ Permanent/ Direct	Phase travaux : Perturbation pendant la phase de travaux et risque d'abandon des sites de nidification des espèces de ce cortège (dont dix espèces protégées et trois d'intérêt patrimonial). Phase exploitation : Destruction de certains bâtiments potentiels à l'accueil de la nidification, surtout pour le projet urbain, d'au moins une espèce nicheuse certaine (Hirondelle de fenêtre) et une espèce nicheuse probable (Martinet noir). Ceci altérera les composantes environnantes et les fonctionnalités écologiques.		Fort	

7.6.3. Impacts bruts du projet sur l'herpétofaune

Tableau 55 : Synthèse des impacts bruts du projet sur l'herpétofaune

Espèces / Groupe d'espèces		Impacts bruts					
Nom	Niveau d'enjeu	Nature	Effets associés	Type et durée de l'impact	Analyse	Niveau d'impact	
						Phase travaux	Phase d'exploitation
Herpétofaune							
Amphibiens	Moyen	Destruction d'individus	Zone de dépôts temporaires/Pistes de chantier/Base de vie/Dégagements d'emprise et terrassements/Introduction d'espèces non locales et/ou	Temporaire/ Direct	Phase travaux : Destruction probable des individus en période de reproduction sur toutes les espèces de ce cortège (œufs, larves ou adultes en transit ...), dont deux espèces protégées et d'intérêt patrimonial (l'Alyte accoucheur et le Crapaud épineux). Phase exploitation : La réhabilitation des routes déjà existante n'engendrera pas plus de circulation qu'avant travaux.	Moyen	Faible
		Destruction/ Altération des habitats	exotiques envahissantes/Prolifération d'espèces exotiques envahissantes/Effets liés à l'entretien des aménagements/Création de pièges/circulation d'engins/Pollutions liées aux travaux	Temporaire/ Permanent/ Direct	Phase travaux : Environ 80% de l'habitat canal sera détruit et/ou altéré. La perte ou l'altération de ces habitats peut diminuer les ressources nécessaires à la reproduction et au déplacement de ces espèces liées aux milieux humides. Phase exploitation : Pour le projet hydraulique, le canal sera nettoyé et remis en service pour les mêmes fonctionnalités, ce qui garantit un habitat favorable pour les espèces pionnière peu spécialisées observées.		
		Perturbation des espèces		Temporaire/ Permanent/ Direct	Phase travaux : Perturbation pendant la phase de travaux et risque d'abandon des sites de ponte des espèces de ce cortège dans le canal (dont deux espèces protégées et d'intérêt patrimonial). Phase exploitation : Pour le projet hydraulique, la redirection du canal engendrera une altération des composantes environnantes, mais gardera la fonctionnalité écologique sur le long terme.		Très faible
Reptiles	Moyen	Destruction d'individus	Zone de dépôts temporaires/Pistes de chantier/Base de vie/Dégagements d'emprise et terrassements/Introduction d'espèces non locales et/ou	Temporaire/ Direct	Phase travaux : Destruction possible des individus en période de reproduction sur toutes les espèces de ce cortège (œufs, juvéniles, adultes en transit ...), dont deux espèces observées protégées et trois espèces potentielles protégées dont une d'intérêt patrimoniale (Lézard ocellé). Phase exploitation : La réhabilitation des routes déjà existante n'engendrera pas plus de circulation qu'avant travaux.	Moyen	Faible
		Destruction/ Altération des habitats	exotiques envahissantes/Prolifération d'espèces exotiques envahissantes/Effets liés à l'entretien des aménagements/Création de pièges/circulation d'engins/Pollutions liées aux travaux	Temporaire/ Permanent/ Direct	Phase travaux : Environ 35% de l'ensemble des habitats de la zone d'étude seront concernés et impactés (Haies, friches ...), notamment sur la partie Sud du projet au niveau de la zone en paroi rocheuse. Phase exploitation : La perte ou l'altération de ces habitats peut diminuer les ressources nécessaires à la reproduction, caches, thermorégulation et l'alimentation, ce qui diminuera également l'efficacité des corridors écologiques.	Fort	Moyen
		Perturbation des espèces		Temporaire/ Permanent/ Direct	Phase travaux : Perturbation pendant la phase de travaux et risque d'abandon des sites de reproduction. Phase exploitation : La destruction des remblais, des friches et d'une partie des parois rocheuses pour instaurer le canal engendrera une altération des composantes environnantes et de leurs fonctionnalités écologiques pour tout le cycle complet d'une espèce potentielle, le Lézard ocellé, ayant une aire vitale réduite.	Moyen	

7.6.4. Impacts bruts du projet sur l'entomofaune

Tableau 56 : Synthèse des impacts bruts du projet sur l'entomofaune (1/2)

Espèces / Groupe d'espèces		Impacts bruts					
Nom	Niveau d'enjeu	Nature	Effets associés	Type et durée de l'impact	Analyse	Niveau d'impact	
						Phase travaux	Phase d'exploitation
Entomofaune							
Rhopalocères	Moyen	Destruction d'individus	Zone de dépôts temporaires/Pistes de chantier/Base de vie/Dégagements d'emprise et terrassements/Introduction d'espèces non locales et/ou exotiques envahissantes/Prolifération d'espèces exotiques envahissantes/Effets liés à l'entretien des aménagements/Création de pièges/circulation d'engins/Pollutions liées aux travaux	Temporaire/ Direct	Phase travaux : Destruction probable des individus d'espèces communes pendant le cycle complet. Phase exploitation : Aucun impact évalué lors de cette phase.	Faible	Faible
		Destruction/ Altération des habitats		Temporaire/ Permanent/ Direct	Phase travaux : Environ 40% de l'ensemble des habitats de la zone d'étude seront concernés et impactés (Haies, friches, ronciers...). La perte ou l'altération de ces habitats peut diminuer les ressources nécessaires à la reproduction et l'alimentation d'espèces potentielles (Cuivré des marais ...). Phase exploitation : La perte de ces habitats diminuera l'efficacité des corridors écologiques.	Moyen	Moyen
		Perturbation des espèces		Temporaire/ Permanent/ Direct	Phase travaux : Perturbation pendant la phase de travaux des espèces de ce cortège. Phase exploitation : La phase d'exploitation engendrera une altération des composantes environnantes et de leurs fonctionnalités écologiques associé à l'accueil de trois espèces potentielles protégées (Damier de la Succise, Cuivré des marais et Azuré du Serpolet).		
Odonates	Moyen	Destruction d'individus	Zone de dépôts temporaires/Pistes de chantier/Base de vie/Dégagements d'emprise et terrassements/Introduction d'espèces non locales et/ou exotiques envahissantes/Prolifération d'espèces exotiques envahissantes/Effets liés à l'entretien des aménagements/Création de pièges/circulation d'engins/Pollutions liées aux travaux	Temporaire/ Direct	Phase travaux : Destruction probable des individus d'espèces communes (œufs, larves ...) pendant le cycle complet. Phase exploitation : Aucun impact notable évalué lors de cette phase.	Moyen	Faible
		Destruction/ Altération des habitats		Temporaire/ Permanent/ Direct	Phase travaux : Une partie des habitats favorables pour l'alimentation ou le repos des espèces potentielles protégées sera détruite/altérée, environ 60% de l'ensemble de la zone d'étude (canal, rypisive...). Phase d'exploitation : La perte ou l'altération de ces habitats peut diminuer les ressources nécessaires à l'alimentation et diminuera également l'efficacité des corridors écologiques.		Moyen
		Perturbation des espèces		Temporaire/ Permanent/ Direct	Phase travaux : Perturbation pendant la phase de travaux et risque d'abandon des sites de reproduction des espèces potentielles de ce cortège. Phase d'exploitation : La restauration du canal engendrera une altération des composantes environnantes, les fonctionnalités et les corridors écologiques seront quant à eux conservés sur le long terme.		Très faible

Tableau 57 : Synthèse des impacts bruts du projet sur l'entomofaune (2/2)

Espèces / Groupe d'espèces		Impacts bruts					
Nom	Niveau d'enjeu	Nature	Effets associés	Type et durée de l'impact	Analyse	Niveau d'impact	
						Phase travaux	Phase d'exploitation
Orthoptères	Moyen	Destruction d'individus	Zone de dépôts temporaires/Pistes de chantier/Base de vie/Dégagements d'emprise et terrassements/Introduction d'espèces non locales et/ou exotiques envahissantes/Prolifération d'espèces exotiques envahissantes/Effets liés à l'entretien des aménagements/Création de pièges/circulation d'engins/Pollutions liées aux travaux	Temporaire/ Direct	Phase travaux : Destruction probable des individus d'espèces communes pendant le cycle complet. Phase d'exploitation : Aucun impact évalué lors de cette phase.	Faible	Faible
		Destruction/ Altération des habitats		Temporaire/ Permanent/ Direct	Phase travaux : Une partie des habitats favorables de ces espèces sera détruite/altérée, environ 40% de l'ensemble de la zone d'étude (Haies, friches, ronciers...). Phase d'exploitation : La perte ou l'altération de ces habitats peut diminuer les ressources nécessaires à la reproduction et l'alimentation d'espèces potentielles (Criquet des friches, Grillon des torrents, Magicienne dentelée), cela diminuera également l'efficacité des corridors écologiques.	Moyen	Moyen
		Perturbation des espèces		Temporaire/ Permanent/ Direct	Phase travaux : Perturbation et risque d'abandon des sites de reproduction possible des espèces de ce cortège. Phase d'exploitation : La destruction des friches engendrera une altération des composantes environnantes et de leurs fonctionnalités écologiques à l'accueil de trois espèces potentielles d'intérêt patrimonial, dont une protégée (Magicienne dentelée).	Moyen	Moyen

7.6.5. Impacts bruts du projet sur les mammifères

Tableau 58 : Synthèse des impacts bruts du projet sur les mammifères

Espèces / Groupe d'espèces		Impacts bruts					
Nom	Niveau d'enjeu	Nature	Effets associés	Type et durée de l'impact	Analyse	Niveau d'impact	
						Phase travaux	Phase d'exploitation
Mammifères							
Mammifères	Moyen	Destruction d'individus	Zone de dépôts temporaires/Pistes de chantier/Base de vie/Dégagements d'emprise et terrassements/Introduction d'espèces non locales et/ou exotiques	Temporaire/ Direct	Phase travaux : Destruction possible d'espèces protégées de mammifères pendant la période de reproduction (Hérisson d'Europe et Lapin de Garenne). Phase d'exploitation : Aucun impact évalué lors de cette phase.	Moyen	Faible
		Destruction/ Altération des habitats	envahissantes/Prolifération d'espèces exotiques envahissantes/Effets liés à l'entretien des aménagements/Création de pièges/circulation d'engins/Pollutions liées aux travaux	Temporaire/ Permanent/ Direct	Phase travaux : Une partie des habitats favorables de ces espèces sera détruite/altérée, environ 35% de l'ensemble de la zone d'étude (Haies, friches...). Phase d'exploitation : La perte ou l'altération de ces habitats peut diminuer les ressources nécessaires à la reproduction et l'alimentation qu'apportent les habitats ouverts et arbustifs et diminuera également l'efficacité des corridors écologiques.		Moyen
		Perturbation des espèces		Temporaire/ Permanent/ Direct	Phase travaux : Perturbation pendant la phase de travaux et risque d'abandon des sites de reproduction possible des espèces de ce cortège. Phase d'exploitation : La création de nouveaux remblais et le réaménagement du canal engendreront une altération des composantes environnantes et de leurs fonctionnalités écologiques.		
Chiroptères	Fort	Destruction d'individus	Zone de dépôts temporaires/Pistes de chantier/Base de vie/Dégagements d'emprise et terrassements/Destruction de bâtiments/Introduction d'espèces non locales et/ou exotiques envahissantes/Prolifération d'espèces exotiques envahissantes/Effets liés à l'entretien des aménagements/Création de pièges/circulation d'engins/Pollutions liées aux travaux	Temporaire/ Direct	Phase travaux : Destruction probable des individus en période de reproduction et possiblement en période d'hivernage sur des espèces protégées d'intérêt patrimonial liés aux milieux bâtis ou boisés (Oreillard gris, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl et Vespère de Savi). Phase d'exploitation : Aucun impact évalué lors de cette phase.	Fort	Faible
		Destruction/ Altération des habitats		Temporaire/ Permanent/ Direct	Phase travaux : Risque de destruction d'une partie des habitats favorables de ces espèces, environ 45% de l'ensemble de la zone d'étude (Hangar proche du Renault et les maisons au Nord, alignements d'arbres ...). Phase d'exploitation : La perte d'habitat rendra le milieu moins favorable mais une partie des milieux bâtis et des infrastructures seront en mesure d'accueillir ces espèces (arbres, maisons à proximité, ...).		
		Perturbation des espèces		Temporaire/ Permanent/ Direct	Phase travaux : Risque d'abandon des sites de reproduction des espèces de ce cortège (dont trois espèces protégées d'intérêt patrimonial). Phase d'exploitation : La destruction de certains bâtiments potentiels (surtout ceux du projet urbain) à l'accueil du cycle complet des espèces protégées utilisant le canal (projet hydraulique) pour la chasse engendrera une diminution des ressources pour le gîte et accentuera la compétition interspécifique des espèces en période de reproduction.		Fort

7.6.6. Evaluation des impacts induits

Aucun effet induit significatif n'a été mis en évidence dans le cadre du présent dossier.

Par conséquent, le projet n'aura aucun impact induit.

7.6.7. Evaluation des impacts cumulés

Aucun effet cumulé n'a été mis en évidence dans le cadre du présent dossier.

Par conséquent, le projet n'aura aucun impact induit.

7.7. Synthèse des impacts bruts

7.7.1. Impacts directs et indirects

En ce qui concerne les habitats et la flore associée, les impacts bruts évalués varient de « nuls » à « moyens ». La majorité des impacts sont qualifiés de « faibles ». Les plus significatifs concernent la destruction de linéaires de haies et de chênaies thermophiles mixtes, qui se distinguent par leur bon état de conservation et leur grande diversité par rapport aux autres habitats.

Concernant la faune, les impacts bruts varient de « faibles » à « forts ». Les principaux impacts identifiés concernent notamment la destruction potentielle des sites de nidification pour l'avifaune des milieux bâtis ainsi que pour les chiroptères. Par ailleurs, l'intervention sur le ruisseau représente une perturbation significative pour les chiroptères, qui utilisent cet habitat comme zone de chasse.

Le projet a des impacts bruts potentiels variant de « nuls » à « forts » sur la flore, les habitats et la faune présentes au niveau de la zone d'étude.

7.7.2. Autres impacts

Aucun impact induit ou indirect significatif n'a été mis en évidence.

8. Mesures d'évitement et de réduction d'impacts

L'ensemble des mesures proposées reposent sur le **projet partenarial d'aménagement de l'entrée Sud de Cahors**, en lien avec les impacts précédemment présentés.

« Les questions environnementales doivent faire partie des données de conception des projets au même titre que les autres éléments techniques, financiers, etc. Cette conception doit tout d'abord s'attacher à éviter les impacts sur l'environnement, y compris au niveau des choix fondamentaux liés au projet (nature du projet, localisation, voire opportunité). Cette phase est essentielle et préalable à toutes les autres actions consistant à minimiser les impacts environnementaux des projets, c'est-à-dire à réduire au maximum ces impacts et en dernier lieu, si besoin, à compenser les impacts résiduels après évitement et réduction. C'est en ce sens et compte-tenu de cet ordre que l'on parle de « séquence éviter, réduire, compenser ».

La séquence « éviter, réduire, compenser » les impacts sur l'environnement concerne l'ensemble des thématiques de l'environnement, et notamment les milieux naturels. Elle s'applique, de manière proportionnée aux enjeux, à tous types de plans, programmes et projets (qui seront dénommés « projets » dans la suite du texte) dans le cadre des procédures administratives de leur autorisation (étude d'impacts ou étude d'incidences thématiques i.e. loi sur l'eau, Natura 2000, espèces protégées, ...).

Dans la conception et la mise en oeuvre de leurs projets, les maîtres d'ouvrage doivent définir les mesures adaptées pour éviter, réduire et, lorsque c'est nécessaire et possible compenser leurs impacts négatifs significatifs sur l'environnement. Cette démarche doit conduire à prendre en compte l'environnement le plus en amont possible lors de la conception des projets d'autant plus que l'absence de faisabilité de la compensation peut, dans certains cas mettre, en cause le projet. »

(Issu de la DOCTRINE relative à la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur le milieu naturel)

Il s'agit ici de propositions de mesures d'évitement et de réduction permettant de limiter les impacts du projet.

Chaque mesure est numérotée dans l'ordre chronologique dans un souci de simplification de la lecture : « Mesure d'évitement EI ». De plus, chaque mesure est classifiée selon le Guide national à la **définition des mesures ERC** produit par le CGDD en Janvier 2018 : « Mesure d'évitement EI (Code E2.2.a) ».

8.1. Mesures d'évitement

Au vu de la nature du projet, de l'emplacement et des enjeux associés aux habitats présents, **aucune mesure d'évitement n'est prévue.**

8.2. Mesures de réduction – Lors de la phase travaux

8.2.1. R1 : Délimitation des emprises du chantier (Code R1.1a)

Afin d'empêcher toute destruction accidentelle d'habitats et d'espèces en dehors des zones projets prévues, les zones sensibles à éviter évoquées ci-avant seront précisément délimitées, au moyen de **dispositifs suffisamment solides, visibles et durables** pour garantir leur efficacité **pendant toute la durée des travaux**.

Ce balisage pourra s'accompagner d'un affichage pédagogique à destination du personnel de chantier pour une meilleure appropriation de la mesure.

L'ensemble des opérations liées aux projets (pistes de chantier, stockage des déblais et du matériel, etc.) seront réalisées au sein des **emprises techniques ainsi délimitées**. L'élargissement des emprises chantier ne pourra être envisagé qu'au niveau des zones

non-balisées et de faible intérêt écologique, mais devra être limité au maximum et validé par l'écologue en charge du suivi de chantier.

Avant le démarrage des travaux, la localisation du balisage du chantier sera **validée par un écologue**, sous la responsabilité du maître d'ouvrage.

Des **contrôles réguliers** du respect des emprises chantier et du balisage seront effectués par un écologue dans le cadre d'un suivi de chantier. Un état des lieux sera également réalisé par ce dernier avant et après les travaux afin de vérifier que les zones mises en défens n'ont pas été impactées.

Ces éléments seront soit directement **intégrés au Document de Consultation des entreprises (DCE)** ou **transmis avant le démarrage des travaux** afin de sensibiliser les entreprises aux enjeux écologiques et ainsi garantir le respect des mesures à appliquer. Des pénalités seront prévues en cas d'atteintes aux zones d'évitement ou aux zones sensibles ne devant pas être détruites.



Photo 98 : Exemples de dispositifs de balisage

Lors du suivi de chantier préconisé, l'écologue vérifiera la bonne installation des dispositifs. Cette vérification est d'autant plus importante si ces dispositifs permettent de mettre en défens des zones d'enjeux.

Réduction d'impact associé :

Cette mesure permet de limiter la destruction d'habitats à proximité immédiate du projet, et les impacts non prévus sur les espèces associées.

Coût estimatif associé :

Le coût des barrières HERAS est plus élevé (**entre 100-200 € l'unité**) qu'un grillage de signalisation (**environ 40€ pour 50m**), mais plus résistant dans le temps et moins polluant (risque de dispersion de morceaux de grillage en plastique avec le modèle orange).

Vérification du balisage par un écologue (ce surcoût est inclus dans le suivi de chantier).

8.2.2. R2 : Respect des sensibilités liées aux cycles de vie (Code R3.1.a)

Il est important de **prendre en compte les cycles de vie de la faune et de la flore** présentes sur le site pour adapter le **calendrier des éventuels travaux** entrepris dans le cadre du projet.

La destruction d'un milieu naturel engendre la destruction d'un ou plusieurs habitats naturels, mais peut également aboutir à la **destruction des individus**, des œufs, des nids, etc. si le cycle de vie n'est pas pris en compte.

Ainsi, l'adaptation des travaux au fonctionnement de l'écosystème local baissera considérablement l'impact du projet sur le milieu naturel.

GENERALITES PAR GROUPE

Concernant l'avifaune, il faut éviter au maximum les périodes de reproduction (parades nuptiales, nidification...) et de maturation des juvéniles. Ainsi, la période de forte sensibilité pour les oiseaux s'étend d'avril à août, période sensible basée sur la présence des espèces de milieux semi-ouverts et du Martinet noir, ce dernier venant nicher au niveau des bâtiments. Il est donc préférable de commencer les dégagements d'emprises et la destruction de bâtis en dehors de cette période afin de limiter tout dérangement des individus dans les nids.

Concernant les amphibiens, ces derniers sont particulièrement vulnérables de mars à août, période de reproduction des adultes et de déplacement des individus vers les sites d'hivernage depuis leur zone de reproduction située dans le ruisseau.

Concernant les reptiles, ces derniers sont particulièrement vulnérables de mars à août, période de reproduction et de présence des jeunes des espèces communes observées et des espèces potentielles sur les milieux semi-ouverts favorables.

Concernant l'entomofaune, les périodes sensibles peuvent correspondre à la période de reproduction et/ou à la période hivernale, selon les groupes. Dans le cas présent, la période la plus sensible pour l'ensemble des groupes d'insectes correspond à la période de mars à août, selon les températures.

Concernant les autres mammifères, il faut éviter au maximum les périodes de reproduction, d'élevage des jeunes et d'hibernation. Au vu des habitats et de la gestion actuelle sur le site, la période de sensibilité est toute l'année (sensibilité moyenne), due à l'activité du Lapin de Garenne, actif en permanence et utilisant les friches et pentes impactées par les remblais et dépôts pendant les travaux. Les périodes à éviter pendant la reproduction correspondent à une espèce protégée de mammifères sur le site, le Hérisson d'Europe, qui est établie entre mars et août.

Concernant les chiroptères, les périodes de sensibilité correspondent aux périodes du cycle complet, car ces espèces utilisent le canal principalement pour la chasse, puis les bâtiments et hangars abandonnés sont susceptibles d'accueillir leur gîte hivernal. Les dégagements d'emprises devront être effectués idéalement en dehors des périodes hivernales, pour limiter tout risque d'impact. Les destructions de bâtis devront quant à elles être effectuées idéalement en dehors de la période hivernale, pour éviter un dérangement et un stress aux individus qui pourraient nuire à leur cycle biologique. De plus, les éclairages nocturnes devront être adaptés pour éviter le dérangement des territoires de chasse de certaines espèces.

Le tableau ci-dessous synthétise les périodes de sensibilité liées aux différents groupes. Les périodes les plus favorables à la réalisation des dégagements d'emprises correspondent dans chaque cas aux périodes où la sensibilité des espèces est moyenne.

Tableau 59 : Périodes de sensibilité en fonction des taxons étudiés

	J	F	M	A	M	J	JU	A	S	O	N	D
	Dégagements d'emprises											
Avifaune												
Amphibiens												
Reptiles												
Entomofaune												
Mammifères												
Chiroptères												
Synthèse												

sensibilité forte
 sensibilité moyenne
 sensibilité faible

A la lecture de ce tableau, et en prenant en compte le cycle de vie de l'ensemble des groupes présents dans la zone projet, il apparaît que la période acceptable pour débuter la réalisation des dégagements d'emprises est début octobre à fin

novembre. La période déconseillée, associée à une sensibilité forte, pour commencer tous dégagements d'emprise est entre début décembre à fin septembre.

Après les dégagements d'emprises, débutés pendant les périodes conseillées, le **milieu devient défavorable** pour les espèces concernées, les travaux peuvent donc **se poursuivre sans restriction de période**. Cependant, il est important que les **zones soient entretenues pendant toute la durée des travaux**, afin d'éviter qu'elles ne deviennent à nouveau favorables pour la faune et que des espèces ne viennent s'installer sur des sites ponctuellement propices mais destinés à être détruits.

L'écologue missionné lors du suivi de chantier attestera du respect du calendrier des périodes de sensibilité pour le début des travaux.

Réduction d'impact associée :

Le démarrage des travaux devra se faire durant les périodes de moindre sensibilité en fonction des espèces présentes sur le site. En respectant les périodes propices présentées dans le tableau ci-dessus, **idéalement de début octobre à fin novembre**. En associant avec la mise en place des mesures d'évitement et de réduction présentées dans ce rapport, les impacts liés à des perturbations et destructions d'espèces présentes seront réduites.

Coût estimatif associé :

Cette mesure concerne l'organisation temporelle des travaux, et n'engendre donc pas de surcoût direct. Hormis la vérification par un écologue des périodes de débuts des travaux.

Réalisation du suivi de la mesure par un écologue (ce surcoût est inclus dans le suivi de chantier).

8.2.3. R3 : Adaptation des heures de travaux (Code R3.1.b)

La prise en compte des cycles de vie dans le phasage des travaux est essentielle pour diminuer les impacts sur la faune et la flore. Les horaires des travaux constituent également des points importants, les travaux de nuit pouvant être très impactant pour les animaux aux mœurs nocturnes, comme les mammifères, chiroptères ou les amphibiens.

Dans le cadre du présent projet, la réalisation des dégagements d'emprises en-dehors des périodes de sensibilité liées aux différents groupes permet de limiter les destructions d'individus en phase travaux. Néanmoins, nous recommandons de réaliser les travaux en journée, afin de limiter les perturbations sur la faune nocturne. Également, se référer à la mesure **R4 : Dispositif de limitation des nuisances lumineuses envers la faune (Code R2.1.k)** pour adapter l'éclairage en fin de journée.

Ces recommandations concernant les amplitudes horaires devront être vérifiées lors du suivi de chantier par un écologue.

Réduction d'impact associée :

Cette mesure permet de limiter les modifications des composantes environnantes et ainsi limiter les perturbations des individus durant la phase « travaux », en particulier sur les oiseaux, les insectes et les chiroptères.

Coût estimatif associé :

Pas de surcoût direct associé à cette mesure.

Réalisation du suivi de la mesure par un écologue (ce surcoût est inclus dans le suivi de chantier).

8.2.4. R4 : Dispositif de limitation des nuisances lumineuses envers la faune (Code R2.1.k)

La pollution lumineuse, générée par l'éclairage nocturne, a des effets négatifs sur les chiroptères notamment. Elle peut provoquer un certain degré de mortalité des oiseaux migrateurs par collision avec des bâtiments trop éclairés la nuit par exemple. La

pollution lumineuse est une des principales causes de mortalité chez les insectes. Attirés par la lumière, ces derniers meurent d'épuisement autour de ces sources ou deviennent des proies faciles pour leurs prédateurs.

L'objectif ici est de diminuer les impacts qu'aurait potentiellement la pollution lumineuse sur la faune.

Ainsi, compte-tenu des enjeux identifiés, les éclairages seront évités au maximum ou éliminés dans le cadre du projet en phase travaux. Si des éclairages sont amenés à être mis en place, ceux-ci devront respecter les mesures associées à la création de trames noires. Ainsi ces éclairages devront :

- Privilégier une faible intensité lumineuse (environ 10 Lux). Afin de limiter leur impact, les éclairages à capteurs de présence sont à privilégier.
- Toute diffusion de la lumière vers le ciel est à proscrire. Il est alors possible d'équiper les sources de lumières de systèmes permettant de réfléchir la lumière vers le bas. Ainsi, l'utilisation de sources lumineuses munies de capots réflecteurs par exemple permet de limiter la diffusion de la lumière.
- Les verres plats devront également être utilisés, contrairement aux vitres bombées, ces dernières étant à l'origine d'une dispersion de la lumière. L'efficacité du flux lumineux doit être supérieure à 50% de la lumière émise.
- Laisser une période de nuit noire à la faune. Des détecteurs pourront être mis en place.
- Les lampes émettant uniquement dans le visible et de couleur jaune à orange seront mises en place, certaines espèces étant sensibles aux infrarouges et aux ultra-violets. Nous proposons donc de mettre en place des lampes à sodium basse pression, sur les secteurs où leur installation reste compatible avec les besoins et la sécurité. En effet, contrairement aux spectres bleus de certaines lampes, la lumière jaune des lampes à sodium est moins attractive pour les insectes et donc indirectement moins impactante pour la faune associée.



Figure 8 : Efficacité du flux et pollution lumineuse en fonction du type de luminaire ; © OFB



Figure 9 : Eclairages à privilégier

Réduction d'impact associée :

Cette mesure permet de limiter les modifications des composantes environnantes et ainsi limiter les perturbations sur les espèces, en particulier sur les oiseaux, les chiroptères et les insectes.

Coût estimatif associé :

Pas de surcoût direct associé à cette mesure.

8.2.5. R5 : Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier (Code R2.1.a)

Afin de limiter l'impact de destruction d'habitats et d'individus lors de la circulation des engins de chantier, il conviendra de **limiter au maximum la circulation des engins en dehors des chemins** prévus dans le cadre du projet.

Afin de limiter les risques de collision routière avec la faune, ainsi que pour limiter les perturbations sonores et vibratoires, il est impératif que la vitesse de circulation sur la zone des travaux (hors voirie préexistante) **n'excède pas 20km/h**. Cette limitation de vitesse pourra être cadrée par l'installation de panneaux de signalisation au niveau des accès empruntés par les engins de chantiers.

Ces recommandations concernant les modalités de circulation seront communiquées à chaque chef de chantier. Des signalétiques temporaires pourront également être installées si cela est jugé nécessaire.

Réduction d'impact associée :

Cette mesure permet de réduire les impacts liés à la destruction d'habitat et d'individus. Elle permet aussi de réduire la perturbation des espèces en phase travaux.

Coût estimatif associé :

Pas de surcoût direct associé à cette mesure.

8.2.6. R6 : Limiter les pollutions accidentelles (Code R2.1d)

Les engins de chantier ne pourront stationner que dans des zones spécialement prévues à cet effet (au sein des emprises techniques). Leur entretien, ainsi que leur ravitaillement en carburant, se feront sur des **aires imperméabilisées et équipées de dispositifs de rétention**.

Aucun déchets ou excédents de matériaux ne seront laissés sur place durant ou à la fin du chantier. Ceux-ci seront récupérés et amenés en direction des filières de traitement adaptées.

En cas de déversement accidentel de produits dangereux, des **kits anti-pollution** permettant d'absorber les huiles et hydrocarbures devront être à disposition en permanence dans les engins de chantier.

Nous déconseillons également toute **utilisation de produits phytosanitaires** ou de produits divers susceptible de polluer les eaux de ruissellements.

Une attention particulière sera portée à proximité du ruisseau afin de prévenir toute propagation de polluants dans le cours d'eau.

Réduction d'impact associée :

Cette mesure permet de limiter l'altération et la destruction des habitats et les perturbations sur la faune associée lors de la phase travaux.

Coût estimatif associé :

Le coût d'un kit est d'environ **80 €** pour une contenance de 60 L, le prix évoluant en fonction de la contenance.

8.2.7. R7 : Prévention de la création de pièges mortels (Code R2.2.I)

Le maître d'ouvrage veillera lors de la phase chantier et dans le cadre de l'ensemble des aménagements permanents, à ce **qu'aucun aménagement même temporaire ne constitue de piège** à grande échelle pour l'avifaune, l'herpétofaune et les chiroptères.

Ainsi, une attention particulière sera portée à fermer les poteaux creux, couvrir les trous divers pour éviter toute installation d'espèces. Cela se traduit également par une sensibilisation des entreprises et un suivi de chantier rigoureux par des écologues.

L'écologue missionné devra vérifier et sensibiliser les agents de chantier sur l'absence de potentiel piège.

Réduction de l'impact associée :

Cette mesure permet de réduire le risque de destruction d'individus.

Coût estimatif associé :

Pas de surcoût direct associé à cette mesure.

Réalisation du suivi de la mesure par un écologue (ce surcoût est inclus dans le suivi de chantier).

8.2.8. R8 : Mesures pour limiter le développement d'espèces exotiques envahissantes (EEE) (Code R2.1f)

Les **espèces exotiques envahissantes** se caractérisent par une compétitivité élevée, une croissance rapide et une reproduction (sexuée ou végétative) importante, limitant fortement, voire empêchant, le développement d'autres espèces.

Ces plantes invasives affectionnent tout particulièrement les **sols nus et fréquemment remaniés** ou les **milieux perturbés** par les activités humaines, milieux qu'elles peuvent coloniser rapidement au détriment des espèces indigènes.

Trois facteurs sont particulièrement favorables à l'installation et à la dissémination de ces espèces :

- La mise à nu de surfaces de sol permettant l'implantation des espèces pionnières ;
- Le transport de fragments de plantes ou de graines par les engins de chantier ;
- L'import et l'export de terres.

Dix-huit espèces exotiques envahissantes avérées ont été recensées. Nous retrouvons l'Erable à feuilles de frêne (*Acer negundo*), l'Ailante glanduleux (*Ailanthus altissima*), le Bident feuillé (*Bidens frondosa*), le Buddleia de David (*Buddleja davidii*), l'Herbe de la pampa (*Cortaderia selloana*), le Souchet vigoureux (*Cyperus eragrostis*), le Chalef à feuilles étroites (*Eloeagnus angustifolia*), l'Erigéron annuel (*Erigeron annuus*), l'Erigéron du Canada (*Erigeron canadensis*), la Vigne-vierge commune (*Parthenocissus inserta*), le Prunier myrobolan (*Prunus cerasifera*), le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) et le Lilas commun (*Syringa vulgaris*). Certaines sont issues de plantations tandis que d'autres, au niveau des pelouses, se développent de manière naturelle.

PRECAUTIONS CONCERNANT LES APPORTS ET LES EXPORTS DE TERRES

L'apport de terres extérieures peut engendrer une pollution du site par des espèces invasives. En effet, il existe un réel risque de dissémination en cas de transfert de terre végétale contaminée (présence de graines, rhizomes...) d'un autre site. Par conséquent, l'apport de terres extérieures contaminées par des EEE devra être évité. Dans le cas contraire, ces terres devront être confinées sous des terres non contaminées, au maximum.

PRECONISATION GENERALE

Surveillance

Le contrôle de la prolifération d'espèces invasives commence par une surveillance de leur installation. Leur éradication est d'autant plus efficace qu'elle est réalisée au début de leur colonisation. La lutte préventive (éviter l'introduction et la dissémination de ces espèces, information des riverains...) demeure la seule vraie solution (Saliouh Ph. Et Hendoux F., 2003). Au vu de la nature des travaux (mise à nu importante), il est possible que ce type d'espèces s'installent sur les zones pionnières créées et contaminent à nouveau le secteur d'étude. Par conséquent, une surveillance régulière est impérative, en particulier au niveau des secteurs mis à nu, remaniés et aménagés en espaces semi-naturels ou espaces verts, devra être mise en place afin de détecter toute implantation d'EEE. Des actions de lutte spécifique devront alors être mises en place, le plus rapidement possible, consistant principalement en un arrachage ponctuel.

Globalement, l'arrachage manuel ou mécanique est le moyen le plus utilisé pour l'éradication des espèces végétales invasives. Lorsque les populations sont encore peu étendues, un arrachage soigneux doit être entrepris rapidement (dès la détection) afin d'éliminer la plante. Cette solution est à adapter en fonction de l'EEE présente. La lutte par des produits chimiques est à proscrire car inefficace à long terme et impactant pour les écosystèmes.

Préconisation liée aux transports de plantes exotiques envahissantes par les engins de chantier

L'un des principaux risques liés à la prolifération des plantes exotiques envahissantes réside dans leur transport involontaire par les véhicules de chantier. En effet, des graines ou propagules peuvent être dispersés par ces engins, aussi bien sur le site qu'en dehors de la zone d'étude (Guide d'identification et de gestion des Espèces Végétales Exotiques Envahissantes sur les chantiers de Travaux Publics, 2016).

Dans le cadre du projet, pour limiter ce risque, il est essentiel de nettoyer soigneusement tout équipement ayant été en contact avec des espèces invasives, comme les pneus, les fourches ou tout autre matériel, avant de quitter le site et à la fin des travaux. Par ailleurs, lors du transport de terre potentiellement contaminée, il est fortement recommandé de couvrir les chargements à l'aide d'une bâche, afin d'éviter toute dispersion accidentelle en cours de route.

Précaution au niveau des espèces présentes le long du ruisseau

Comme présenté précédemment, les espèces exotiques envahissantes peuvent se propager efficacement à travers les cours d'eau. Le long du Lacoste, de nombreuses espèces exotiques envahissantes sont présentes. Il est communément admis que la plupart de ces espèces utilisent l'eau comme moyen de dispersion, par l'intermédiaire de graines ou de propagules.

Dans le cadre du présent projet, il est donc essentiel d'apporter une vigilance accrue lors des interventions à proximité du cours d'eau. Il faudra donc veiller à ce qu'aucun débris ou fragment de ces espèces ne soit emporté par le courant.

Réduction d'impact associée :

Ces mesures permettront de limiter le développement voire de stopper la prolifération des espèces exotiques envahissantes lors des travaux puis en phase d'exploitation. De plus, ces mesures permettront de ne pas nuire aux écosystèmes voisins.

Coût estimatif associé :

Non évaluable dans l'immédiat (prix dépendant de la dynamique de colonisation/recolonisation du site avant/pendant et après travaux).

Réalisation du suivi de la mesure par un écologue (ce surcoût est inclus dans le suivi de chantier).

8.2.9. R9 : Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation (Code R2.1i)

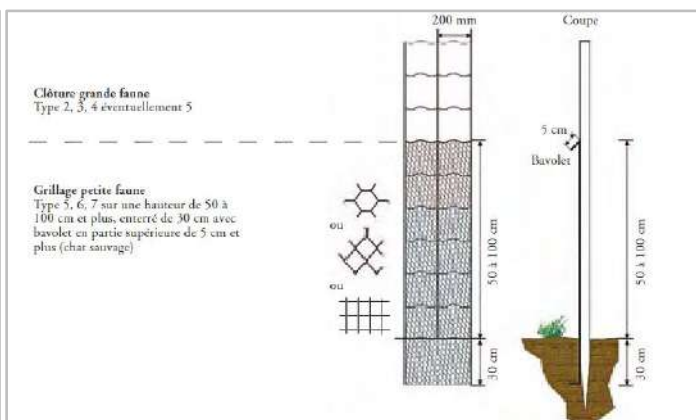
Cette mesure est un complément à la mesure de respect des cycles de vie des amphibiens, et permet de réduire le risque de destruction d'individus. La mise en place d'un dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation permet de réduire les impacts de destruction d'individus d'espèces à enjeux en phase travaux tels que les amphibiens, les reptiles et aussi les micromammifères.

BARRIERE ANTI-AMPHIBIENS EN AMONT DES TRAVAUX

La réalisation des travaux de terrassement en-dehors des périodes de sensibilité liées aux cycles de vie ne permet pas d'écarter totalement le risque de destruction d'individus pour certains groupes. C'est notamment le cas des **amphibiens** qui pourraient être **attirés par la formation de milieux pionniers durant les terrassements**.

Par conséquent, l'objectif de la mesure est **d'empêcher la faune, et en particulier les amphibiens, de pénétrer à l'intérieur des emprises prévues pour les travaux**, afin d'empêcher tout écrasement d'individus ou toute destruction lors des dégagements d'emprises, ou encore l'implantation de nouvelles zones de pontes pouvant être détruites lors des travaux. En effet, les amphibiens sont capables de coloniser rapidement les milieux.

Le guide CEREMA préconise pour les amphibiens une **clôture à mailles très fines** (6.5 x 6.5 mm) d'un mètre de haut, ce qui laisse la possibilité de l'enterrer sur 30 à 50 cm dans le sol. Il est aussi conseillé de réaliser un rabat « anti-escalade » sur le haut de la clôture, ce qui va empêcher les individus d'escalader et de franchir la barrière. Elle devra être mise en place **le plus en amont possible des travaux de terrassement afin d'empêcher les individus de pénétrer dans l'emprise travaux** et permettre aux individus éventuellement présents à l'intérieur de quitter la zone avant le début des travaux en fonction de leur cycle biologique (mouvements migratoires en période de reproduction et d'hivernage, phénomène de dispersion).



Photos 99 a et b : Exemples d'associations de clôtures, en lien avec la mise en défense d'une zone protégée (Source : Cerema)

Cette barrière pourra être accompagnée, à l'intérieur des emprises chantier, de la mise en place d'échappatoires permettant aux amphibiens présents à l'intérieur de la zone de travaux d'en sortir. Ces échappatoires pourront être mises en place tous les 20 m environ. Ce dispositif doit être maintenu pour toute la durée des travaux. Un contrôle régulier devra être effectué, afin de garantir son efficacité c'est-à-dire notamment un débroussaillage des espèces végétales colonisant progressivement le dispositif.



Photo 100 : Exemple de barrière anti-amphibiens et échappatoire © Rainette

Nous préconisons la mise en place de barrière anti-amphibien au Nord de la zone du projet hydraulique puisque des individus ont été observés à ce niveau. Un total d'environ **200 mètres linéaire** est donc recommandé.

 [La carte suivante](#) localise les « barrières anti-amphibiens » à installer

Localisation des "barrières anti-amphibiens" préconisées



LIMITE DE CREATION ET COMBLEMENT DES ORNIERES

En phase travaux, la **circulation d'engin ou les terrassements** peuvent créer des ornières. Ces milieux pionniers peuvent être rapidement colonisés par les amphibiens et peuvent servir de **zone de reproduction**. Or il s'agit de milieux temporaires qui sont voués à être rebouchés et donc à détruire les individus en reproduction.

Il convient donc de limiter la création d'ornières et de **reboucher régulièrement les ornières créées par le passage d'engins** (traces de roues notamment) pour éviter la création de milieux aquatiques temporaires lors d'épisodes pluvieux.

Un écologue viendra s'assurer de la bonne mise en œuvre du dispositif en amont des travaux, et s'assurera de son maintien pendant toute la durée des travaux.

Réduction d'impact associée :

Cette mesure permettra de réduire le risque de destruction et de perturbation d'individus en phase travaux.

Coût estimatif associé :

Il est à noter que les prix suivants sont des estimations et que le coût peut évoluer selon le choix de dispositifs de l'entreprise. Le prix d'une bâche et d'une échappatoire sont estimés à respectivement **10€ HT/ml** et **50€ HT/pièce**. Le prix d'une barrière en filet incluant les piquets est estimé à environ **20€ HT/ml**.

Réalisation du suivi de la mesure par un écologue (ce surcoût est inclus dans le suivi de chantier).

8.2.10.R10 : Prélèvement ou sauvetage avant destruction de spécimens d'espèces – Amphibiens et reptiles (Code R2.1.o)

Cette mesure est une mesure de prévention. Elle est à mettre en place dans le cas où, malgré les différents dispositifs mis en place, certains individus se retrouvent dans l'emprise travaux.

CAPTURE D'INDIVIDUS SURPRIS EN PHASE D'HIBERNATION OU D'ESTIVATION AVANT RELACHER

Avant les travaux au niveau des zones concernées par les travaux :

Grâce à la mise en place de la mesure « **R9 : Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation (Code R2.1i)** », en amont de cette mesure, une partie des amphibiens aura quitté la zone d'emprise des travaux avant leur commencement. Cependant, il est possible que certains individus se retrouvent dans les emprises des travaux. En effet, des amphibiens ainsi que des reptiles peuvent se trouver au sein des emprises des zones de travaux et sont soumis à des risques importants de destruction d'individus par leur biologie. Afin de limiter les risques de destruction accidentelle d'individus, un passage sur site devra être effectué par un écologue autorisé par la réglementation en vigueur à déplacer des espèces protégées, après la mise en place des barrières anti-amphibiens et avant le démarrage des travaux. Une recherche des amphibiens et reptiles présents dans l'emprise des travaux sera effectuée, et les individus observés seront capturés et déplacés dans une zone favorable proche de la zone concernée.

En tout temps des travaux :

Si des individus d'amphibiens et de reptiles sont aperçus dans la zone de travaux, il convient de contacter un écologue pour qu'il intervienne et déplace les individus (si des opérations de sauvetage d'espèces protégées sont nécessaires pour sortir des individus des zones de travaux, cela sera réalisé par des écologues autorisés par la réglementation en vigueur). Si les individus sont en hibernation ou blessés, ils pourront être transportés vers un centre de soin en attendant d'être relâchés.

En attendant l'intervention de l'écologue, la zone sera balisée et aucune opération ne sera réalisée au niveau de la zone balisée.

L'écologue missionné lors du suivi de chantier confirmera l'absence d'espèces protégées sur l'emprise des travaux. Il pourra intervenir, si malgré toutes les mesures mises en place, des espèces protégées se retrouvent sur l'emprise des travaux.

Réduction d'impact associée :

Cette mesure permet de réduire l'impact lié à la destruction accidentelle d'individus de la petite faune.

Coût estimatif associé :

Prix de journée terrain pour un écologue : 680 € H.T (prix Rainette).

Réalisation du suivi de la mesure par un écologue (ce surcoût est inclus dans le suivi de chantier).

8.2.11. R11 : Passage d'un écologue avant intervention sur le bâtiment (Code R2.1t)

La destruction des bâtiments du site pourrait entraîner une perte d'habitat potentiellement favorable pour les chiroptères et l'avifaune des milieux bâtis, bien qu'aucune trace de présence n'y ait été relevée lors de notre passage (guano, nids, etc.).

Nous recommandons donc, avant le démarrage des travaux de rénovation (en période adaptée, cf. mesure R2), la **vérification systématique de l'absence de chauve-souris et d'avifaune dans les bâtiments par l'écologue, pour pouvoir boucher les cavités propices aux chiroptères et attester l'absence de nid avant rénovation**. La présence d'un écologue est donc indispensable lors de la modification des zones favorables potentielles, afin de prendre d'éventuelles mesures d'urgence pour sauver les animaux.

Le maître d'ouvrage s'engage à interrompre momentanément le chantier en cas de découverte d'individus, le temps de mettre en œuvre des procédures d'exclusion adaptées. Ces procédures devront être mises en œuvre dans les plus brefs délais pour limiter les perturbations sur les individus (quelques jours tout au plus).

L'écologue en charge du suivi de chantier devra attester de l'absence d'espèces protégées dans les bâtiments. Il lui reviendra également de veiller à l'obturation des cavités au fur et à mesure des travaux, afin de prévenir toute installation d'espèces.

Réduction d'impact associée :

Cette mesure, couplée à l'adaptation du calendrier des travaux, permet de limiter les destructions d'individus lors des dégagements d'emprises pour les chiroptères et l'avifaune des milieux bâtis.

Coût estimatif associé :

Prix de journée terrain pour un écologue : 680 € H.T (prix Rainette).

Réalisation du suivi de la mesure par un écologue (ce surcoût est inclus dans le suivi de chantier).

8.3. Mesures de réduction – Lors de la phase exploitation

8.3.1. R12 : Respect d'une charte végétale (Code R2.1f)

Régulièrement réalisées dans le cadre d'aménagements paysagers, les plantations visant à améliorer l'aspect visuel d'un lieu doivent répondre à certaines règles afin d'éviter un impact négatif sur les milieux naturels environnants et afin que ces opérations soient réellement bénéfiques à la biodiversité. Ces généralités concernent tout type de plantation comme les plantations d'arbustes pour créer des haies ou des bosquets, le semis en prairies, etc.

PRECONISATIONS ECOLOGIQUES GENERALES

Les espèces utilisées seront indigènes à la région (c'est-à-dire naturellement présentes). Cette condition est essentielle : **aucune espèce exotique** ne doit être introduite car il existe un réel risque de prolifération de ces espèces ou de pollution génétique. En

effet, de nombreuses espèces exotiques possèdent un caractère invasif avéré. Notons que ces invasions biologiques sont considérées, à l'échelle mondiale, comme la seconde cause de perte de biodiversité (derrière la destruction et la fragmentation des habitats naturels).

De même, l'utilisation de taxons ornementaux (taxons horticoles) ne doit pas se faire dans les aménagements paysagers (plantations) du projet. Ces végétaux possèdent en réalité un intérêt écologique bien inférieur à celui de la flore indigène.

Une espèce indigène est une espèce qui croît naturellement dans une zone donnée de la répartition globale de l'espèce et dont le matériel génétique s'est adapté à cet endroit en particulier. Une espèce indigène est donc particulièrement adaptée au climat, à la faune et à la flore qui l'entoure. Planter une espèce indigène permet de maintenir les équilibres écosystémiques de la région.

Les semences (ou individus) utilisés seront de provenance régionale (origine locale certifiée). Une telle précaution est indispensable pour limiter le risque, réel, de pollution génétique des populations locales qui risque de provoquer une diminution de leur capacité d'adaptation. Pour cette même raison, l'introduction (plantation ou semis) d'espèces protégées, patrimoniales ou menacées ne sera pas faite. Une telle opération risque en réalité d'engendrer une dérive génétique des populations naturelles et donc de réellement fragiliser le taxon considéré. De ce fait, les taxons retenus doivent être considérés comme très communs ou communs à l'échelle régionale (statuts définis par le Conservatoire Botanique National des Pyrénées et de Midi-Pyrénées).

La liste complète des espèces qui seront plantées pourra être soumise à l'avis d'un écologue afin de vérifier l'absence d'espèces protégées, patrimoniales ou exotiques envahissantes.

L'écologue missionné lors du suivi de chantier devra valider le choix des essences utilisées.

Réduction d'impact associée :

Cette charte permettra de limiter le développement voire la prolifération des espèces exotiques envahissantes et de ne pas polluer génétiquement les populations locales.

Coût estimatif associé :

Pas de surcoût direct associé à cette mesure.

8.3.2. R13 : Gestion du site par fauchage (Code R2.2o)

Un entretien des espaces verts sera nécessaire. Nous préconisons donc la réalisation d'un entretien par fauchage. Pour se faire, nous recommandons la réalisation d'une fauche tardive qui favorise la diversité biologique. Dans la mesure du possible, il est conseillé de la réaliser sous un temps ensoleillé et de la réaliser en plusieurs fois pour créer des zones de refuges. Il est également possible de laisser des bandes non-fauchées en périphérie.

Au niveau de la hauteur de coupe, une hauteur comprise entre 8 et 15 cm favorise la biodiversité. En dessous, la fauche aura des effets négatifs. Enfin, il est vivement conseillé de ne pas utiliser de produits phytosanitaires pour l'entretien du couvert végétal.

Réduction d'impact associée :

Cette mesure a pour objectif de limiter le dérangement et la destruction d'individus lors de la phase d'exploitation

Coût estimatif associé :

Pas de surcoût direct associé à cette mesure.

8.3.3. R14 : Mise en place de nids pour les chiroptères et l'avifaune des milieux bâtis (Code R2.2I)

Cette mesure de réduction permettra la création au droit des bâtiments du projet de structures favorables à la reproduction de l'avifaune nicheuse des milieux bâtis (Hirondelle rustique, Martinet noir et l'Hirondelle des fenêtres), et au gîte des chiroptères recensés et impactés. **Cette mesure sera mise en place en amont de la destruction des bâtiments.**

Pour l'avifaune des milieux bâtis, nous préconisons la mise en place des corniches pouvant favoriser l'installation de nids pour l'Hirondelle rustique et l'Hirondelle des fenêtres, sur des bâtiments du projet, dans leur partie haute. Elles sont à prévoir sur les façades des bâtiments où il est possible de les installer.

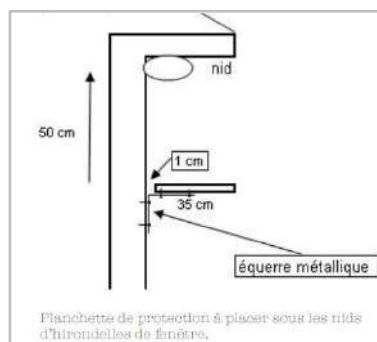


Photo 101 : A gauche nids artificiels d'Hirondelle avec planchette, © Charlie Carels – GTH ; A droite, schéma d'installation de planchette à déjections, © Natagora

Plusieurs nichoirs spécifiques dédiés au Martinet noir pourront être installés sur les bâtiments, à une hauteur minimale de 5 mètres. Le Martinet niche en colonie lâche, il est donc nécessaire d'installer plusieurs nichoirs en même temps.



Photo 102 : Exemple de nichoir à martinet, © LPO

Pour les chiroptères, nous préconisons la mise en place de plusieurs gîtes artificiels, au niveau des bâtiments non détruit. L'objectif de cette mesure est de maintenir l'attractivité de la zone en y installant des gîtes adaptés aux espèces visées. Il s'agit de gîtes en béton de bois, un matériau écologique, offrant une longue durée d'utilisation et de durabilité (plus de 30 ans de durée de vie contre à peine 10 ans pour les gîtes en bois).

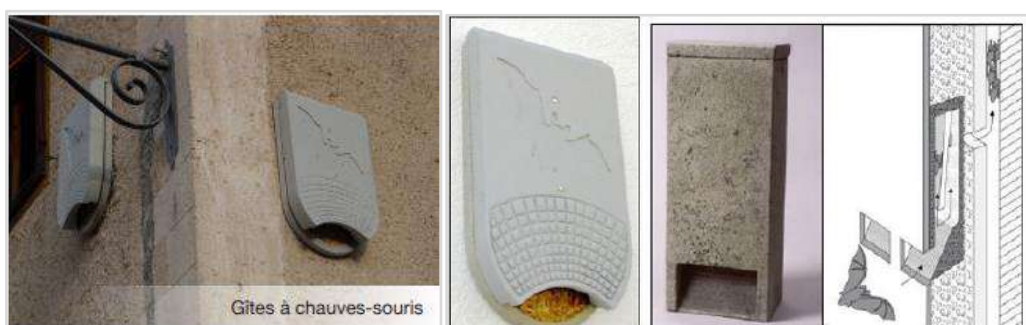


Photo 103 : A gauche : gîte de façade, © Schwegler modèle 1WQ et à droite : gîte à encastrer, © Schwegler, modèle 1FR (© Guide technique biodiversité et bâti, CAUE et LPO)

Le modèle de gîte devra être sélectionné par un écologue. Plusieurs modèles seront installés afin de viser un nombre d'espèces plus important. La pose est également encadrée par un écologue avec le matériel technique et de sécurité nécessaire.

Le passage d'un écologue sera nécessaire avant le début des travaux pour déterminer le nombre et la localisation des habitats de substitution à installer.

Réduction d'impact associée :

Cette mesure permet de réduire le risque d'impact sur les habitats pour les chiroptères et l'avifaune des milieux bâtis sur le site.

Coût estimatif associé :

Prix à l'unité d'un nichoir à Martinet : **33,90 €** (d'après les prix LPO)

Prix à l'unité d'un nichoir à chauves-souris : entre **28 € à 400 €** en fonction de la qualité (d'après les prix LPO)

9. Évaluation des impacts résiduels du projet par groupe taxonomique

L'impact résiduel du projet est évalué après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction décrites précédemment. Ces mesures permettent de plus ou moins atténuer les impacts en fonction de leur nature.

Concernant la flore et les habitats, la mise en place des mesures décrites ci-dessus permet de diminuer les impacts bruts pour tous les habitats : les impacts résiduels varient de « nuls » à « faibles ».

Concernant la faune, la mise en place des mesures permet de diminuer les impacts bruts du projet pour tous les groupes : les impacts résiduels variant de « très faibles » à « faibles ».

En l'absence d'impacts résiduels significatifs pour le volet faune/flore et habitats, la mise en place de mesures compensatoires n'est pas nécessaire dans le cadre du projet.

De même, au vu de l'absence d'impacts résiduels significatifs sur les espèces protégées, il ne sera pas nécessaire de réaliser un dossier de demande de dérogation pour les espèces protégées et leurs habitats, à instruire auprès du Conseil National de la Protection de la Nature (CNP).

 Les tableaux en pages suivantes présentent l'évaluation des impacts résiduels en fonction des mesures appliquées

9.1. Evaluation des impacts résiduels (après application des mesures ER) sur les habitats et espèces associées

9.1.1. Impacts résiduels du projet sur les habitats et la flore associée

Tableau 60 : Synthèse des impacts résiduels du projet sur la flore et les habitats (1/3)

Espèces / Groupe d'espèces		Impacts bruts				Impacts résiduels					
Nom	Niveau d'enjeu	Nature	Effets associés	Type et durée de l'impact	Niveau d'impact		Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact			
					Phase travaux	Phase d'exploitation					
Habitats et espèces floristiques associées											
Pâturage	Faible	Destruction d'habitats	Zone de dépôts temporaires/Pistes de chantier/Base de vie/Dégagements d'emprise et terrassements/Introduction d'espèces non locales et/ou exotiques envahissantes/Prolifération d'espèces exotiques envahissantes/Effets liés à l'entretien des aménagements/Création de pièges/circulation d'engins/Pollutions liées aux travaux	Directs temporaire et permanent		Faible	R1 - Délimitation des emprises du chantier R5 - Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier R8 - Mesures pour limiter le développement d'espèces exotiques envahissantes (EEE) R12 - Respect d'une charte végétale R13 - Gestion du site par fauchage	Très faible			
Prairies de fauche		Altération d'habitats									
Bandes enherbées	Très faible	Destruction d'individus			Faible	Très faible	R1 - Délimitation des emprises du chantier R5 - Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier R8 - Mesures pour limiter le développement d'espèces exotiques envahissantes (EEE) R12 - Respect d'une charte végétale R13 - Gestion du site par fauchage				
Friches urbaines	Faible										
Ronciers	Très faible										
Fourrés tempérés mésotrophes	Faible	Destruction d'habitats						Directs temporaire et permanent		Faible	R1 - Délimitation des emprises du chantier R5 - Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier R8 - Mesures pour limiter le développement d'espèces exotiques envahissantes (EEE) R12 - Respect d'une charte végétale R13 - Gestion du site par fauchage
		Altération d'habitats									
		Destruction d'individus									
Bosquets anthropiques	Très faible							Faible			
Chênaies mixtes thermophiles	Moyen				Moyen	Très faible					

Tableau 61 : Synthèse des impacts résiduels du projet sur la flore et les habitats (2/3)

Espèces / Groupe d'espèces		Impacts bruts				Impacts résiduels		
Nom	Niveau d'enjeu	Nature	Effets associés	Type et durée de l'impact	Niveau d'impact		Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact
					Phase travaux	Phase d'exploitation		
Fleuve et ruisseau à débit régulier	Très faible	Destruction d'habitats Altération d'habitats Destruction d'individus	Zone de dépôts temporaires/Pistes de chantier/Base de vie/Dégagements d'emprise et terrassements/Introduction d'espèces non locales et/ou exotiques envahissantes/Prolifération d'espèces exotiques envahissantes/Effets liés à l'entretien des aménagements/Création de pièges/circulation d'engins/Pollutions liées aux travaux	Indirect temporaire et permanent	Très faible	Très faible	R1 - Délimitation des emprises du chantier R5 - Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier R8 - Mesures pour limiter le développement d'espèces exotiques envahissantes (EEE) R12 - Respect d'une charte végétale R13 - Gestion du site par fauchage	Très faible
Ripisylve	Moyen							
Fossés	Fort			Directs temporaire et permanent	Moyen	Moyen		
Haies	Moyen							
Alignements d'arbres	Très faible	Destruction d'habitats		Directs temporaire et permanent	Très faible	Très faible	R1 - Délimitation des emprises du chantier R5 - Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier R8 - Mesures pour limiter le développement d'espèces exotiques envahissantes (EEE) R12 - Respect d'une charte végétale R13 - Gestion du site par fauchage	Très faible
Haies ornementales								
Parc	Faible	Altération d'habitats			Faible	Faible		Nul
Jardins partagés	Très faible	Destruction d'individus						Faible

Tableau 62 : Synthèse des impacts résiduels du projet sur la flore et les habitats (3/3)

Espèces / Groupe d'espèces		Impacts bruts					Impacts résiduels	
Nom	Niveau d'enjeu	Nature	Effets associés	Type et durée de l'impact	Niveau d'impact		Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact
					Phase travaux	Phase d'exploitation		
Maisons et jardins	Très faible	Destruction d'habitats Altération d'habitats Destruction d'individus	Zone de dépôts temporaires/Pistes de chantier/Base de vie/Dégagements d'emprise et terrassements/Introduction d'espèces non locales et/ou exotiques envahissantes/Prolifération d'espèces exotiques envahissantes/Effets liés à l'entretien des aménagements/Création de pièges/circulation d'engins/Pollutions liées aux travaux	Directs temporaire et permanent	Très faible	Très faible	R1 - Délimitation des emprises du chantier R5 - Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier R8 - Mesures pour limiter le développement d'espèces exotiques envahissantes (EEE) R12 - Respect d'une charte végétale R13 - Gestion du site par fauchage	Très faible
Route et pistes	Nul							
Zones urbanisées et chantier								
Pelouses sèches calcaires piquetées	Fort	/	/	/	Nul			Nul
Voie ferrée	Non évaluable							

9.1.2. Impacts résiduels du projet sur l'avifaune

Tableau 63 : Synthèse des impacts résiduels du projet sur l'avifaune (1/2)

Espèces / Groupe d'espèces		Impacts bruts				Impacts résiduels		
Nom	Niveau d'enjeu	Nature	Effets associés	Type et durée de l'impact	Niveau d'impact		Mesures d'évitement, de réduction et de suivi	Niveau d'impact
					Phase travaux	Phase d'exploitation		
Avifaune								
Cortège milieux semi-ouverts	Moyen	Destruction d'individus	Zone de dépôts temporaires/Pistes de chantier/Base de vie/Dégagements d'emprise et terrassements/Introduction d'espèces non locales et/ou exotiques envahissantes/Prolifération d'espèces exotiques envahissantes/Effets liés à l'entretien des aménagements/Création de pièges/circulation d'engins/Pollutions liées aux travaux	Temporaire/ Direct	Moyen	Faible	R1 - Délimitation des emprises du chantier R2 - Respect des sensibilités liées aux cycles de vie R5 - Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier R6 - Limiter les pollutions accidentelles S1 - Suivi de chantier	Faible
		Destruction/ Altération des habitats		Temporaire/ Permanent/ Direct		Moyen	R1 - Délimitation des emprises du chantier R8 - Mesures pour limiter le développement d'espèces exotiques envahissantes (EEE) R12 - Respect d'une charte végétale R13 - Gestion du site par fauchage S1 - Suivi de chantier	
		Perturbation des espèces		Temporaire/ Permanent/ Direct		Moyen	R2 - Respect des sensibilités liées aux cycles de vie R3 - Adaptation des heures de travaux R4 - Dispositif de limitation des nuisances lumineuses envers la faune R5 - Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier R6 - Limiter les pollutions accidentelles	
Cortège milieux boisés	Moyen	Destruction d'individus	Zone de dépôts temporaires/Pistes de chantier/Base de vie/Dégagements d'emprise et terrassements/Introduction d'espèces non locales et/ou exotiques envahissantes/Prolifération d'espèces exotiques envahissantes/Effets liés à l'entretien des aménagements/Création de pièges/circulation d'engins/Pollutions liées aux travaux	Temporaire/ Direct	Moyen	Faible	R1 - Délimitation des emprises du chantier R2 - Respect des sensibilités liées aux cycles de vie R5 - Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier R6 - Limiter les pollutions accidentelles S1 - Suivi de chantier	Faible
		Destruction/ Altération des habitats		Temporaire/ Permanent/ Direct		Moyen	R1 - Délimitation des emprises du chantier R8 - Mesures pour limiter le développement d'espèces exotiques envahissantes (EEE) R12 - Respect d'une charte végétale R13 - Gestion du site par fauchage S1 - Suivi de chantier	
		Perturbation des espèces		Temporaire/ Permanent/ Direct		Faible	R2 - Respect des sensibilités liées aux cycles de vie R3 - Adaptation des heures de travaux R4 - Dispositif de limitation des nuisances lumineuses envers la faune R5 - Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier R6 - Limiter les pollutions accidentelles	

Tableau 64 : Synthèse des impacts résiduels du projet sur l'avifaune (2/2)

Espèces / Groupe d'espèces		Impacts bruts				Impacts résiduels		
Nom	Niveau d'enjeu	Nature	Effets associés	Type et durée de l'impact	Niveau d'impact		Mesures d'évitement, de réduction et de suivi	Niveau d'impact
					Phase travaux	Phase d'exploitation		
Cortège milieux bâtis	Fort	Destruction d'individus	Zone de dépôts temporaires/Pistes de chantier/Base de vie/Dégagements d'emprise et terrassements/Destruction de bâtiments/Introduction d'espèces non locales et/ou exotiques envahissantes/Prolifération d'espèces exotiques envahissantes/Effets liés à l'entretien des aménagements/Création de pièges/circulation d'engins/Pollutions liées aux travaux	Temporaire/ Direct	Fort	Faible	R1 - Délimitation des emprises du chantier R2 - Respect des sensibilités liées aux cycles de vie R6 - Limiter les pollutions accidentelles S1 - Suivi de chantier	Faible
		Destruction/ Altération des habitats		Temporaire/ Permanent/ Direct		Faible	R1 - Délimitation des emprises du chantier R6 - Limiter les pollutions accidentelles R14 - Mise en place d'habitats de nids pour les chiroptères et l'avifaune des milieux bâtis S1 - Suivi de chantier S2 - Suivi écologique	
		Perturbation des espèces		Temporaire/ Permanent/ Direct		Fort	R2 - Respect des sensibilités liées aux cycles de vie R3 - Adaptation des heures de travaux R4 - Dispositif de limitation des nuisances lumineuses envers la faune R5 - Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier R6 - Limiter les pollutions accidentelles S2 - Suivi écologique	

9.1.3. Impacts résiduels du projet sur l'herpétofaune

Tableau 65 : Synthèse des impacts résiduels du projet l'herpétofaune (1/2)

Espèces / Groupe d'espèces		Impacts bruts				Impacts résiduels		
Nom	Niveau d'enjeu	Nature	Effets associés	Type et durée de l'impact	Niveau d'impact		Mesures d'évitement, de réduction et de suivi	Niveau d'impact
					Phase travaux	Phase d'exploitation		
Herpétofaune								
Amphibiens	Moyen	Destruction d'individus	Zone de dépôts temporaires/Pistes de chantier/Base de vie/Dégagements d'emprise et terrassements/Introduction d'espèces non locales et/ou exotiques envahissantes/Prolifération d'espèces exotiques envahissantes/Effets liés à l'entretien des aménagements/Création de pièges/circulation d'engins/Pollutions liées aux travaux	Temporaire/ Direct	Moyen	Faible	R1 - Délimitation des emprises du chantier R2 - Respect des sensibilités liées aux cycles de vie R3 - Adaptation des heures de travaux R5 - Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier R6 - Limiter les pollutions accidentelles R7 - Prévention de la création de pièges mortels R9 - Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation R10 - Prélèvement ou sauvetage avant destruction de spécimens d'espèces – Amphibiens et reptiles S1 - Suivi de chantier	Faible
		Destruction/ Altération des habitats		Temporaire/ Permanent/ Direct			R1 - Délimitation des emprises du chantier R4 - Dispositif de limitation des nuisances lumineuses envers la faune R6 - Limiter les pollutions accidentelles R7 - Prévention de la création de pièges mortels R8 - Mesures pour limiter le développement d'espèces exotiques envahissantes (EEE) R12 - Respect d'une charte végétale R13 - Gestion du site par fauchage S1 - Suivi de chantier	
					Perturbation des espèces		Temporaire/ Permanent/ Direct	

Tableau 66 : Synthèse des impacts résiduels du projet l'herpétofaune (2/2)

Espèces / Groupe d'espèces		Impacts bruts					Impacts résiduels	
Nom	Niveau d'enjeu	Nature	Effets associés	Type et durée de l'impact	Niveau d'impact		Mesures d'évitement, de réduction et de suivi	Niveau d'impact
					Phase travaux	Phase d'exploitation		
Reptiles	Moyen	Destruction d'individus	Zone de dépôts temporaires/Pistes de chantier/Base de vie/Dégagements d'emprise et terrassements/Introduction d'espèces non locales et/ou exotiques envahissantes/Prolifération d'espèces exotiques envahissantes/Effets liés à l'entretien des aménagements/Création de pièges/circulation d'engins/Pollutions liées aux travaux	Temporaire/ Direct	Moyen	Faible	R1 - Délimitation des emprises du chantier R2 - Respect des sensibilités liées aux cycles de vie R5 - Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier R6 - Limiter les pollutions accidentelles R7 - Prévention de la création de pièges mortels R10 - Prélèvement ou sauvetage avant destruction de spécimens d'espèces - Amphibiens et reptiles S1 - Suivi de chantier	Faible
		Destruction/ Altération des habitats		Temporaire/ Permanent/ Direct	Fort	Moyen	R1 - Délimitation des emprises du chantier R6 - Limiter les pollutions accidentelles R7 - Prévention de la création de pièges mortels R8 - Mesures pour limiter le développement d'espèces exotiques envahissantes (EEE) R12 - Respect d'une charte végétale R13 - Gestion du site par fauchage S1 - Suivi de chantier	
		Perturbation des espèces		Temporaire/ Permanent/ Direct	Moyen		R2 - Respect des sensibilités liées aux cycles de vie R3 - Adaptation des heures de travaux R4 - Dispositif de limitation des nuisances lumineuses envers la faune R5 - Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier R6 - Limiter les pollutions accidentelles	

9.1.4. Impacts résiduels du projet sur l'entomofaune

Tableau 67 : Synthèse des impacts résiduels du projet l'entomofaune (1/2)

Espèces / Groupe d'espèces		Impacts bruts				Impacts résiduels		
Nom	Niveau d'enjeu	Nature	Effets associés	Type et durée de l'impact	Niveau d'impact		Mesures d'évitement, de réduction et de suivi	Niveau d'impact
					Phase travaux	Phase d'exploitation		
Entomofaune								
Rhopalocères	Moyen	Destruction d'individus	Zone de dépôts temporaires/Pistes de chantier/Base de vie/Dégagements d'emprise et terrassements/Introduction d'espèces non locales et/ou exotiques envahissantes/Prolifération d'espèces exotiques envahissantes/Effets liés à l'entretien des aménagements/Création de pièges/circulation d'engins/Pollutions liées aux travaux	Temporaire/ Direct	Faible	Faible	R1 - Délimitation des emprises du chantier R2 - Respect des sensibilités liées aux cycles de vie R6 - Limiter les pollutions accidentelles R13 - Gestion du site par fauchage	Très faible
		Destruction/ Altération des habitats		Temporaire/ Permanent/ Direct	Moyen	Moyen	R1 - Délimitation des emprises du chantier R2 - Respect des sensibilités liées aux cycles de vie R6 - Limiter les pollutions accidentelles R8 - Mesures pour limiter le développement d'espèces exotiques envahissantes (EEE) R12 - Respect d'une charte végétale R13 - Gestion du site par fauchage	
		Perturbation des espèces		Temporaire/ Permanent/ Direct	Moyen	Moyen	R2 - Respect des sensibilités liées aux cycles de vie R3 - Adaptation des heures de travaux R4 - Dispositif de limitation des nuisances lumineuses envers la faune R5 - Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier R6 - Limiter les pollutions accidentelles R13 - Gestion du site par fauchage	
Odonates	Moyen	Destruction d'individus	Zone de dépôts temporaires/Pistes de chantier/Base de vie/Dégagements d'emprise et terrassements/Introduction d'espèces non locales et/ou exotiques envahissantes/Prolifération d'espèces exotiques envahissantes/Effets liés à l'entretien des aménagements/Création de pièges/circulation d'engins/Pollutions liées aux travaux	Temporaire/ Direct	Moyen	Faible	R1 - Délimitation des emprises du chantier R2 - Respect des sensibilités liées aux cycles de vie R6 - Limiter les pollutions accidentelles R13 - Gestion du site par fauchage	Faible
		Destruction/ Altération des habitats		Temporaire/ Permanent/ Direct		Moyen	R1 - Délimitation des emprises du chantier R2 - Respect des sensibilités liées aux cycles de vie R6 - Limiter les pollutions accidentelles R8 - Mesures pour limiter le développement d'espèces exotiques envahissantes (EEE) R12 - Respect d'une charte végétale R13 - Gestion du site par fauchage	
		Perturbation des espèces		Temporaire/ Permanent/ Direct		Très faible	R2 - Respect des sensibilités liées aux cycles de vie R3 - Adaptation des heures de travaux R4 - Dispositif de limitation des nuisances lumineuses envers la faune R5 - Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier R6 - Limiter les pollutions accidentelles R13 - Gestion du site par fauchage	

Tableau 68 : Synthèse des impacts résiduels du projet l'entomofaune (2/2)

Espèces / Groupe d'espèces		Impacts bruts				Impacts résiduels		
Nom	Niveau d'enjeu	Nature	Effets associés	Type et durée de l'impact	Niveau d'impact		Mesures d'évitement, de réduction et de suivi	Niveau d'impact
					Phase travaux	Phase d'exploitation		
Orthoptères	Moyen	Destruction d'individus	Zone de dépôts temporaires/Pistes de chantier/Base de vie/Dégagements d'emprise et terrassements/Introduction d'espèces non locales et/ou exotiques envahissantes/Prolifération d'espèces exotiques envahissantes/Effets liés à l'entretien des aménagements/Création de pièges/circulation d'engins/Pollutions liées aux travaux	Temporaire/ Direct	Faible	Faible	R1 - Délimitation des emprises du chantier R2 - Respect des sensibilités liées aux cycles de vie R6 - Limiter les pollutions accidentelles R13 - Gestion du site par fauchage	Très faible
		Destruction/ Altération des habitats		Temporaire/ Permanent/ Direct	Moyen	Moyen	R1 - Délimitation des emprises du chantier R2 - Respect des sensibilités liées aux cycles de vie R6 - Limiter les pollutions accidentelles R8 - Mesures pour limiter le développement d'espèces exotiques envahissantes (EEE) R12 - Respect d'une charte végétale R13 - Gestion du site par fauchage	
		Perturbation des espèces		Temporaire/ Permanent/ Direct			R2 - Respect des sensibilités liées aux cycles de vie R3 - Adaptation des heures de travaux R4 - Dispositif de limitation des nuisances lumineuses envers la faune R5 - Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier R6 - Limiter les pollutions accidentelles R13 - Gestion du site par fauchage	

9.1.5. Impacts résiduels du projet sur les mammifères

Tableau 69 : Synthèse des impacts résiduels du projet sur les mammifères (1/2)

Espèces / Groupe d'espèces		Impacts bruts				Impacts résiduels		
Nom	Niveau d'enjeu	Nature	Effets associés	Type et durée de l'impact	Niveau d'impact		Mesures d'évitement, de réduction et de suivi	Niveau d'impact
					Phase travaux	Phase d'exploitation		
Mammifères								
Mammifères	Moyen	Destruction d'individus	Zone de dépôts temporaires/Pistes de chantier/Base de vie/Dégagements d'emprise et terrassements/introduction d'espèces non locales et/ou exotiques envahissantes/Prolifération d'espèces exotiques envahissantes/Effets liés à l'entretien des aménagements/Création de pièges/circulation d'engins/Pollutions liées aux travaux	Temporaire/ Direct	Moyen	Faible	R1 - Délimitation des emprises du chantier R2 - Respect des sensibilités liées aux cycles de vie R3 - Adaptation des heures de travaux R5 - Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier R6 - Limiter les pollutions accidentelles SI - Suivi de chantier	Faible
		Destruction/ Altération des habitats		Temporaire/ Permanent/ Direct		Moyen	R1 - Délimitation des emprises du chantier R6 - Limiter les pollutions accidentelles R8 - Mesures pour limiter le développement d'espèces exotiques envahissantes (EEE) R12 - Respect d'une charte végétale R13 - Gestion du site par fauchage SI - Suivi de chantier	
		Perturbation des espèces		Temporaire/ Permanent/ Direct		Moyen	R2 - Respect des sensibilités liées aux cycles de vie R3 - Adaptation des heures de travaux R4 - Dispositif de limitation des nuisances lumineuses envers la faune R5 - Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier R6 - Limiter les pollutions accidentelles R13 - Gestion du site par fauchage	

Tableau 70 : Synthèse des impacts résiduels du projet sur les mammifères (2/2)

Espèces / Groupe d'espèces		Impacts bruts				Impacts résiduels		
Nom	Niveau d'enjeu	Nature	Effets associés	Type et durée de l'impact	Niveau d'impact		Mesures d'évitement, de réduction et de suivi	Niveau d'impact
					Phase travaux	Phase d'exploitation		
Chiroptères	Fort	Destruction d'individus	Zone de dépôts temporaires/Pistes de chantier/Base de vie/Dégagements d'emprise et terrassements/Destruction de bâtiments/Introduction d'espèces non locales et/ou exotiques envahissantes/Prolifération d'espèces exotiques envahissantes/Effets liés à l'entretien des aménagements/Création de pièges/circulation d'engins/Pollutions liées aux travaux	Temporaire/ Direct	Fort	Faible	R1 - Délimitation des emprises du chantier R2 - Respect des sensibilités liées aux cycles de vie R3 - Adaptation des heures de travaux R6 - Limiter les pollutions accidentelles R11 - Passage d'un chiroptérologue avant intervention sur le bâtiment S1 - Suivi de chantier S2 - Suivi écologique	Faible
		Destruction/ Altération des habitats		Temporaire/ Permanent/ Direct			R1 - Délimitation des emprises du chantier R4 - Dispositif de limitation des nuisances lumineuses envers la faune R6 - Limiter les pollutions accidentelles R8 - Mesures pour limiter le développement d'espèces exotiques envahissantes (EEE) R12 - Respect d'une charte végétale R13 - Gestion du site par fauchage R14 - Mise en place d'habitats de nids pour les chiroptères et l'avifaune des milieux bâtis S1 - Suivi de chantier S2 - Suivi écologique	
		Perturbation des espèces		Temporaire/ Permanent/ Direct		Fort	R2 - Respect des sensibilités liées aux cycles de vie R3 - Adaptation des heures de travaux R4 - Dispositif de limitation des nuisances lumineuses envers la faune R5 - Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier R6 - Limiter les pollutions accidentelles S2 - Suivi écologique	

10. Mesure d'accompagnement et mesure de suivi écologique

10.1. Mesures d'accompagnement

Les mesures d'accompagnement permettent de **compléter les mesures de la séquence ERC** pour renforcer leur pertinence et leur efficacité. Elles ne peuvent en revanche pas se suffire à elles-mêmes en tant que compensation et se substituer à d'autres mesures.

Les mesures d'accompagnement sont donc des mesures qui ne peuvent pas être rattachées à de l'évitement, de la réduction ou de la compensation.

Les mesures d'accompagnement peuvent avoir pour objectif d'améliorer l'intérêt écologique des aménagements prévus et donc d'accroître la valeur écologique du site une fois le projet réalisé. Des mesures d'accompagnements pourront être proposées pour la création d'espaces verts, de milieux arborés et arbustifs au sein de la zone du projet.

10.1.1. A1 : Mise en place d'hibernaculum (Code A3.a)

La zone d'étude est actuellement favorable à l'accueil de différentes espèces de reptiles. En effet, le centre de la zone d'étude très urbanisée et composée de nombreux bâtiments, est particulièrement favorable à l'accueil de ce taxon, lui offrant à la fois des zones de refuge et d'ensoleillement.

Dans le cadre du présent projet, il est prévu d'aménager des espaces verts le long de la zone d'étude. Afin de favoriser la biodiversité, la création d'hibernaculums pourra être envisagée pour accueillir différentes espèces. Par ailleurs, les matériaux résiduels issus du chantier pourront être réutilisés et recyclés pour la construction de ces habitats.

Les tas de bois

Ces tas auront une hauteur comprise entre 1 m et 1m50. Pour être favorable à la fois aux reptiles et aux mammifères, le volume du tas de bois représentera 3m³. Les tas de bois sont constitués de bois mort de tout type : petites et grosses branches, mais aussi bûches plus volumineuses, rondins ou souches d'arbres. Les plus gros matériaux (souches, rondins) sont exposés au fond et il convient d'alterner des matériaux plus fins et plus volumineux, de manière à obtenir des zones plus denses et des espaces intermédiaires. Il faut enfin noter que ces tas de bois seront favorables au Hérisson d'Europe, au Lézard des murailles mais également à d'autres petits mammifères et aux amphibiens.

Les tas de pierre

Les tas de pierre ont une hauteur de 80 à 100 cm et un volume de 2 m³. Ils sont constitués de pierres de taille différente. Environ 80% des pierres auront une taille de 20 – 40 cm. Les autres peuvent être plus petites ou plus grandes.

Les hibernaculums peuvent être plus ou moins enterrés, idéalement au moins 50cm. Si le sol n'est pas assez drainant sous les hibernaculums, il faudra créer un sol drainé au fond de la cache avec sable et gravier au fond. Il est préférable de mettre en place ces abris 2 mois avant leur utilisation en hiver (période d'hibernation des reptiles), c'est à dire durant l'automne. Ces hibernaculums seront réalisés **au plus tard au début de la phase d'exploitation**.

Concernant l'entretien, il est nécessaire de remettre de nouveaux matériaux au cours des années dans la mesure où le tas de bois se décompose progressivement. De même, la végétation trop envahissante est à éliminer (faucher ou débroussailler).

L'entretien de ces hibernaculums ne devra pas intervenir pendant la période d'activité et d'hibernation des mammifères et des reptiles. **Aucune intervention** ne devra donc être réalisée **en dehors de la période allant de début septembre à mi-octobre**.



Photo 104 : Exemple d'hibernaculums, © Rainette, 2015

Coût estimatif associé :

Pour la mise en place des hibernaculums (tas de bois et de pierre), il est conseillé d'utiliser en priorité les matériaux en surplus. Dans le cas contraire, le coût associé (passage écologue, utilisation engin de chantier, etc.) est estimé à environ 2000€ HT par hibernaculums.

10.2. Mesure de suivi

10.2.1. S1 : Suivi de chantier

Aujourd'hui, dans toute étude de projet, il est essentiel de mettre en place des suivis appropriés au projet concerné. Un suivi par un écologue consiste en une mission d'assistance à maîtrise d'ouvrage, de surveillance, et de contrôle dès le début du chantier au niveau des secteurs impactés ou devant être préservés.

L'objectif principal sera d'apporter un **soutien technique pour la réalisation des mesures afin que les objectifs soient respectés**. En particulier, l'écologue devra vérifier la bonne mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction durant le chantier, et faire un bilan avant/après travaux. Ce suivi de chantier devra faire l'objet d'un ou plusieurs **comptes-rendus détaillés**, qui seront mis à disposition aux services de l'état.

Ce suivi concernera les mesures présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 71 : Suivi nécessaire à la bonne mise en place des mesures d'évitement et de réduction évoquées

Délimitation stricte des emprises (R1)	Vérifier que la délimitation respecte les préconisations
Respect des sensibilités liées aux cycles de vie (R2)	Valider le planning des travaux avant leur démarrage
	Vérifier que les travaux respectent le calendrier de sensibilité de la faune
Adaptation des heures de travaux (R3)	Vérifier les horaires des travaux et les valider
Mesures pour limiter le développement d'espèces exotiques envahissantes (R6)	Suivis du développement des EEE
	Vérifier la procédure de traitement des déchets verts et des terres végétales contaminées
Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation (R9)	Vérifier la bonne mise en place des barrières anti-amphibiens
Prélèvement ou sauvetage avant destruction de spécimens d'espèces – Amphibiens et reptiles (R10)	Confirmer l'absence d'espèces protégées avant le début des travaux
	Déplacement d'individus protégés si présence lors des travaux
Passage d'un écologue avant intervention sur le bâtiment (R11)	Vérifier l'absence de nids ou de chiroptères dans les bâtiments avant le début des travaux
	Boucher les cavités pouvant faire office de gîte
Mise en place de nids pour les chiroptères et l'avifaune des milieux bâtis (R14)	Localiser et définir les nids à placer à placer

10.2.2. S2 : Suivi écologique

En 2010, la loi Grenelle II apporte des avancées au Code de l'environnement, notamment sur la réforme des études d'impacts.

L'article L. 122-3 du code de l'environnement modifié par l'article 230 de la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 précise que l'étude d'impact doit comprendre : « Les mesures proportionnelles envisagées pour éviter, réduire et, lorsque c'est possible, compenser les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine ainsi qu'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets sur l'environnement ou la santé humaine ».

Cette obligation de présenter, au sein de l'étude d'impact, **les modalités de suivi des mesures prises et du suivi de leurs effets sur l'environnement et la santé humaine** n'était jusqu'alors obligatoire que pour des réglementations spécifiques (ICPE par exemple). Elle est désormais applicable à l'ensemble des projets.

Il est essentiel de suivre **l'évolution des aménagements** réalisés afin d'évaluer leur efficacité. L'évaluation sera essentiellement basée sur le maintien de certaines espèces et la colonisation ou non des milieux créés.

SUIVI DES POPULATIONS DE CHIROPTERE

Le présent rapport a mis en évidence des enjeux écologiques notables, sur les habitats des chiroptères. Dans ce contexte, nous recommandons la mise en place d'un suivi des populations de ce taxon afin d'évaluer l'évolution des populations après la réalisation du projet.

Pour ce suivi, nous préconisons l'installation d'enregistreurs automatiques (SM4) à raison de deux campagnes annuelles : l'une durant la période de mise bas et l'autre pendant la période de swarming. Les dispositifs devront être placés aux mêmes emplacements que ceux de l'étude initiale et ne pas être déplacés afin de garantir la comparabilité des données. Une méthodologie plus précise sera précisée lors de la réalisation du suivi.

La mise en place de ce suivi permettra d'apprécier l'efficacité des mesures prises dans le cadre du projet et, si nécessaire, d'ajuster les actions en faveur des chiroptères.

SUIVI DES POPULATIONS D'AVIFAUNE SUR LE CORTEGE DES MILIEUX BATIS

Le projet se situant en zone urbaine, une attention particulière doit être portée aux espèces d'avifaune caractéristiques des milieux bâtis, notamment celles utilisant les infrastructures humaines pour la nidification, l'alimentation ou le repos.

Afin d'évaluer l'évolution des populations pour donner suite à la réalisation du projet, il est recommandé de mettre en place un protocole de suivi spécifique. Celui-ci devrait comprendre :

- Au minimum un passage en période de nidification, réalisée entre avril et juillet selon les espèces, période durant laquelle leur présence et leur activité sont les plus facilement détectables ;
- Un comptage standardisé sur les secteurs concernés, permettant d'identifier les individus nicheurs, les sites de nidification potentiels et les comportements territoriaux ;
- Une comparaison avec l'état initial, afin d'identifier d'éventuelles variations de fréquentation, de succès de reproduction ou de déplacement des individus ;

Une méthodologie plus précise sera précisée lors de la réalisation du suivi. La mise en place de ce suivi permettra d'apprécier l'efficacité des mesures prises dans le cadre du projet et, si nécessaire, d'ajuster les actions en faveur de l'avifaune urbaine.

L'ensemble de ce suivi devra être réalisé au minimum dès la première année suivant les travaux (n+1) afin d'établir un premier bilan des mesures mises en place. Un second suivi sera effectué en année n+2, puis en n+3, n+5 et n+10. Ensuite, des suivis seront programmés tous les cinq ans pendant une période de 30 ans (soit en n+15, n+20, etc.).

Coûts estimatifs associés :

Il devra être prévu au minimum un suivi la première année après travaux (n+1), qui permettra de réaliser un premier retour de l'impact du projet sur les chiroptères, et de réaliser un premier bilan des mesures. Un second suivi devra être réalisé en année n+2, puis en n+3, en n+5 et en n+10, puis tous les 5 ans pendant 30 ans (soit en n+15, n+20, etc.).

Prix de journée terrain pour un écologue : **680 € H.T (prix Rainette)**

11. Synthèse des mesures prévues

Tableau 72 : Synthèse des mesures prévues (1/2)

Code mesure	Mesures
Mesure d'évitement	
<i>Aucune mesure d'évitement préconisée</i>	
Mesures de réduction – Lors de la phase travaux	
R1	Délimitation des emprises du chantier (Code R1.1a)
R2	Respect des sensibilités liées aux cycles de vie (Code R3.1.a)
R3	Adaptation des heures de travaux (Code R3.1.b)
R4	Dispositif de limitation des nuisances lumineuses envers la faune (Code R2.1.k)
R5	Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier (Code R2.1.a)
R6	Limiter les pollutions accidentelles (Code R2.1d)
R7	Prévention de la création de pièges mortels (Code R2.2.l)
R8	Mesures pour limiter le développement d'espèces exotiques envahissantes (EEE) (Code R2.1f)
R9	Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation (Code R2.1i)
R10	Prélèvement ou sauvetage avant destruction de spécimens d'espèces – Amphibiens et reptiles (Code R2.1.o)
R11	Passage d'un écologue avant intervention sur le bâtiment (Code R2.1t)
Mesures de réduction – Lors de la phase exploitation	
R12	Respect d'une charte végétale (Code R2.1f)
R13	Gestion du site par fauchage (Code R2.2.o)
R14	Mise en place d'habitats de nids pour les chiroptères et l'avifaune des milieux bâtis (Code R2.2i)
Mesure d'accompagnement	
A1	Mise en place d'hibernaculums (Code A3.a)

Tableau 73 : Synthèse des mesures prévues (2/2)

Code mesure	Mesures
Mesure de suivi	
S1	Suivi de chantier
S2	Suivi écologique
Mesure compensatoire	
Aucune mesure compensatoire nécessaire du fait de l'absence d'impact résiduel significatif	

12. Bibliographie

12.1. Bibliographie liée à l'expertise floristique

ANDRIEU F., ARGAGNON O., PRUD'HOMME F., CORRIOL G. & HAMDI E. (coord.), 2022. Programme d'inventaire continu des ZNIEFF d'Occitanie - Mise à jour de la liste d'Habitats naturels déterminants. Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles et Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées. 33 p. Document Excel associé téléchargeable sur <https://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/vers-des-znieff-troisieme-generation-en-occitanie-a24635.html>.

AUSSEL A., BELLENFANT S., CATTEAU E., CAUSSE G., CONNORD C., GAUDILLAT V., LAPORTE O., MAISONNEUVE B., SACCA C. & VILLEJOUBERT G., 2023. Notice CarHab - Programme de cartographie nationale des habitats naturels et semi-naturels. MTECT, OFB, MNHN, IGN, réseau des CBN, EVS UMR 5600 Université Jean Monnet Saint- Etienne, PatriNat (OFB - MNHN - CNRS - IRD), 36 p.

BENSETTITI F., PUISSAUVE R., LEPAREUR F., TOUROULT J. & MACIEJEWSKI L., 2012. Evaluation de l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire - Guide méthodologique - DHFF article 17, 2007-2012. Version 1 - Février 2012. Rapport SPN 2012-27, Service du patrimoine naturel, Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 76 p. + annexes.

BISSARDON M., GUIBAL L. & RAMEAU J.-C., 1997. CORINE Biotopes, Types d'habitats français. E.N.G.R.E.F. - Nancy, 217 p.

CLAIR M., GAUDILLAT V. & HERARD K., 2005. Cartographie des habitats naturels et des espèces végétales appliquée aux sites terrestres du réseau Natura 2000. Guide méthodologique. Fédération des Conservatoires botaniques nationaux, Muséum national d'histoire naturelle/Ministère de l'Ecologie et du Développement durable, 66 p.

COMBROUX I., BENSETTITI F., DASZKIEWICZ P. & MORET J., 2006. Evaluation de l'Etat de conservation des Habitats et Espèces d'intérêt communautaire 2006-2007. Document 2. Guide Méthodologique. Muséum national d'histoire naturelle, Département Ecologie et gestion de la biodiversité, UMS 2699 Inventaire et suivi de la biodiversité. Document téléchargeable sur le site de l'INPN. <http://inpn.mnhn.fr>. 149 p.

Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles et Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées, 2021. Programme d'inventaire continu des ZNIEFF d'Occitanie - Mise à jour des listes de flore vasculaire, les bryophytes et les characées. 33 p. Document Excel associé : Listes d'espèces déterminantes pour les ZNIEFF en Occitanie pour la flore vasculaire, les bryophytes et les characées téléchargeable sur <https://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/vers-des-znieff-troisieme-generation-en-occitanie-a24635.html>.

COTTAZ C., DAO J. & HAMON M., 2021. Liste de référence des plantes exotiques envahissantes de la région Occitanie. Synthèse, analyses de risque et catégorisation des taxons. Document technique des CBN d'Occitanie (CBNMed et CBNPMP). 46 p. + annexes. Excel associé ([Strategie PEE] Liste 2021 Occitanie CBNMed CBNPMP format excel) téléchargeable sur : <https://invmed.fr/src/res/telech.php?idma=54>.

CORRIOL G. & HAMDI E., 2017. Catalogue des types de végétations élémentaires du département des Hautes-Pyrénées. Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées. 514 p.

CORRIOL G., 2023. Synopsis phytosociologique et catalogue descriptif des végétations de l'Ariège. Version 0. Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées (CBNPMP). 394 p.

CORRIOL G. (Coord.), 2013. Liste rouge de la flore vasculaire de Midi-Pyrénées. Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées. 16 p. Document Excel associé téléchargeable sur <http://cbnpmp.blogspot.com/p/telechargement.html>.

Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées, 2023. Catalogue départemental de la flore vasculaire sur le territoire d'agrément du CBNPMP. Document Excel téléchargeable sur <http://cbnpmp.blogspot.com/p/telechargement.html>.

DUZAK F. & PRAT D. (COORDS), 2010. Atlas des Orchidées de France. Biotope, Mèze (Collection Parthénopée) ; Muséum National d'Histoire naturelle, Paris, 400 p.

GAUDILLAT V., 2014. Correspondances entre les syntaxons du Prodrome des végétations de France et les habitats d'intérêt communautaire. Muséum national d'Histoire naturelle, Service du Patrimoine naturel, Paris, 118 p.

GAUDILLAT V., ARGAGNON O., BENSETTITI F., BIORET F., BOULLET V., CAUSSE G., CHOISNET G., COIGNON B., DE FOUCAULT B., DELASSUS L., DUHAMEL F., FERNEZ TH., HERARD K., LAFON P., LE FOULER A., PANAIOTIS C., PONCET R., PRUD'HOMME F., ROUYEYROL P. & VILLARET J.-C., 2018. Habitats d'intérêt communautaire : actualisation des interprétations des Cahiers d'habitats. Version 1, mars 2018. Rapport UMS PatriNat 2017-104. UMS PatriNat, FCBN, MTES, Paris, 62 p.

GAYET G., BAPTIST F. & MACIEJEWSKI L., 2018. Guide de détermination des habitats terrestres et marins de la typologie EUNIS. Agence française pour la biodiversité. 232 p.

GUINOCHET M., 1973. Phytosociologie. Ed. Masson, Paris, 227 p.

LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013. EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.

MULLER S. (coord.), 2004. Plantes invasives en France. Museum national d'Histoire Naturelle, Paris, 168 p. (Patrimoines naturels, 62).

RAMEAU J.-C., MANSION D., DUME G. & GAUBERVILLE C., 2018. Flore forestière française, tome 1, Plaines et collines. Nouvelle édition. CNPF Institut pour le Développement Forestier. 2464 p.

RAMEAU J.-C., MANSION D. & DUME G., 2006. Flore forestière française, tome 2, Montagnes. CNPF Institut pour le Développement Forestier. 2423 p.

STREETER D., HART-DAVIS C., HARDCASTLE A., COLE F. & HARPER L., 2011. Guide Delachaux des fleurs de France et d'Europe. Ed. Delachaux et Niestlé, Paris, France, 700 p.

TISON J.-M. & DE FOUCAULT B. (coords), 2014. Flora gallica : flore de France. Biotope. 20+1196 p.

UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018. La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine. Paris, France.

12.2. Bibliographie liée à l'expertise faunistique

ACEMAV COLL., DUGUET R. & MELKI ED., 2003 – Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France), 480p.

AGUILAR J. & DOMMANGET J. L., 1998. Guide des libellules d'Europe et d'Afrique du Nord. Collection les Guides Naturalistes, Ed. Delachaux et Niestlé, Paris, 463p.

ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2009 – Les Chauves-souris de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France), 544p.

BARRETT P., DAVID W., MACDONALD D., 1993. Guide complet des mammifères de France et d'Europe. Ed. Delachaux et Niestlé, 305 p.

CHINERY M. & CUISIN M., 2003. Les Papillons d'Europe. Collection les Guides Naturalistes, Ed. Delachaux et Niestlé, Paris, 319p.

CHINERY M., 1988. Insectes de France et d'Europe occidentale. Arthaud, 320p.

DUBOIS J.-P., LE MARECHAL P., OLIOSSO G., YESOU P., 2008. Nouvel inventaire des oiseaux de France. Ed. Delachaux et Niestlé, Paris, 559p.

GRAND D. & BOUDOT J.-P., 2006 – Les Libellules de France, Belgique et Luxembourg. Biotope, Mèze (Collection Parthénope), 480p.

LESCURE J. & MASSARY DE J.-C. (COORDS), 2012 – Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. Biotope, Mèze ; Muséum national d'histoire naturelle, Paris (collection Inventaires & biodiversité), 272p.

LAFRANCHIS T., 2000 – Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Collections Parthénope, Editions biotope, Mèze (France). 448p.

MAURIN H., 1998. Inventaires de la faune menacée en France. Nathan, 175p.

MUSS B & DAHLSTROM P., 2015. Poissons d'eau douce et de pêche d'Europe occidentale et centrale. *Collection les Guides Naturalistes*, Ed. Delachaux et Niestlé, Paris, 224p.

NÖLLERT ANDREAS ET CHRISTEL, 2003. Guide des Amphibiens d'Europe – Biologie, Identification, répartition. Collection les Guides Naturalistes, Ed. Delachaux et Niestlé, Paris, 383p.

RIGAUX P & DUPASQUIER C, 2012. Clé d'identification « en main » des micromammifères de France. SFEPM, 56p.

SARDET E. & DEFAUT B., [Coord] 2004 – Les Orthoptères menacés de France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Association pour la Caractérisation et l'Etude des Entomocénoses, 14p.

STALLEGGER P, 1998. Clef des Orthoptères de Normandie.

SVENSSON L, MULLARNEY K., ZETTERSTRÖM D ET GRANT P.J., 2000. Le guide ornitho. Collection les Guides Naturalistes, Ed. Delachaux et Niestlé, Paris, 399p.

TACHET H. RICHOUX P., BOURNAUD M. & USSEGLIO-POLATERA P., 2010. Invertébrés d'eau douce, systématique, biologie, écologie. Poissons d'eau douce et de pêche d'Europe occidentale et centrale. *CNRS Editions*, Paris, 607p.

UICN FRANCE, MNHN, SFEPM & ONCFS (2009). La liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine, Paris, France.

UICN FRANCE, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016). La liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Oiseaux de France métropolitaine, Paris, France.

UICN FRANCE, MNHN, OPIE & SEF (2014). La liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Papillons du jour de France métropolitaine. Dossier électronique.

UICN FRANCE, MNHN & SHF (2015). La liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine, Paris, France.

VACHET J-P. & GENIEZ M., 2010 – Les Reptiles de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénopé, éditions Biotopie, Mèze (France), 544p.

WENDLER A. & NUBJ.H., 1997. Guide d'identification des libellules de France, d'Europe septentrionale et centrale. Société Française d'Odonatologie, 129p.

SITES CONSULTÉS

www.legifrance.gouv.fr

www.ecologie.gouv.fr

<https://biodiv-occitanie.fr>

<https://www.faune-tarn-aveyron.org/>

<http://inpn.mnhn.fr>

www.sirf.eu

SRADDET Occitanie (<https://www.prefectures-regions.gouv.fr/occitanie/Documents-publications/Le-SRADDET-de-la-region-Occitanie>)

SCoT Cahors et Sud du Lot (<https://www.scot-cahors-sudlot.fr/>)



SIEGE – AGENCE NORD



ADRESSE

1 rue des fonds hanons, 59144
JENLAIN



TELEPHONE

03.59.38.22.58
06.28.93.32.17



info@rainette-ecologie.com



AGENCE ILE-DE-FRANCE



ADRESSE

10 route de saint-leu
77240 CESSON



TELEPHONE

07.72.51.53.92



s.guingand@rainette-ecologie.com



AGENCE GRAND EST



ADRESSE

110 rue des quatre éléments, 54340
POMPEY



TELEPHONE

03.83.51.20.38



m.delattre@rainette-ecologie.com



ANTENNE OISE



ADRESSE

18 rue d'allonne,
60000 BEAUVAIS



TELEPHONE

03.59.38.22.58
06.28.93.32.17



info@rainette-ecologie.com



AGENCE NORD OUEST



ADRESSE

App. 4, 5bis rue de la cavée 14210
ESQUAY-NOTRE-DAME



TELEPHONE

02.31.29.85.34
06.08.73.27.98



c.villedieu@rainette-ecologie.com



AGENCE SUD OUEST



ADRESSE

43 rue de Bayard
31000 TOULOUSE



TELEPHONE

07.50.59.83.47



r.berrabah@rainette-ecologie.com