

ANNEXE 12. PREDIAGNOSTIC ECOLOGIQUE (ECOTONIA)

Conclusions de l'étude jointe ci-après :

La zone de projet se trouve au sein du périmètre du Parc Naturel Régional des Alpilles.

Dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude, se trouve les territoires à enjeux environnementaux suivants :

- ✓ Le site Natura 2000 « Les Alpilles » : Zone Spéciale de Conservation FR9301594 et Zone de Protection Spéciale FR9312013, à environ 20 m au sud de la zone de projet,
- ✓ La ZNIEFF de type I « Ancien marais de Saint-Gabriel » 930020167, située à environ 400 m à l'ouest de la zone de projet,
- ✓ La ZNIEFF de type II « Chaîne des Alpilles » 930012400, située à environ 20 m au sud de la zone de projet,
- ✓ Le périmètre du Plan National d'Action de l'Aigle de Bonelli, à environ 500 m au sud de la zone de projet.

L'insertion du site dans un contexte paysager à la fois urbain, boisé et agricole entraîne un grand nombre de connectivités naturelles et semi-naturelles entre les espaces classés et l'aire d'étude. Celles-ci sont représentées par la continuité artificielle ouverte induite par les parcelles agricoles, et par la continuité semi-ouverte et boisée du massif des Alpilles.

À l'échelle du SCOT du Pays d'Arles, le site d'étude se place donc en limite d'un tissu urbain existant (à l'est) et d'un espace boisé au sud, et s'insère dans un secteur concerné par la préservation des espaces agricoles. À l'échelle du PLU de Saint-Etienne-du-Grès, le secteur de Cours du Loup intègre le site d'étude et correspond à une zone pour laquelle une stratégie spécifique d'urbanisation est définie, soit de « réservoir pour l'avenir ». Le projet d'aménagement immobilier est donc en accord avec le PLU. Néanmoins, il est nécessaire de préserver les milieux caractéristiques concernés tels que le Piémont et le Massif, mais également les continuités associées (continuités piémont essentiellement).

Le site d'étude a fait l'objet d'inventaires faune-flore-habitats entre mars et juin 2021 par les experts naturalistes du bureau d'études ECOTONIA. Le site a fait l'objet de 12 passages au total. Les habitats en eux-mêmes ne présentent pas d'enjeu notable (friche agricole, flore commune). En effet, le site d'étude est une ancienne zone agricole composée de friches plus ou moins drainées et de pâtures. Les parcelles sont parcourues par un réseau de fossés permettant leur drainage. Leur composition floristique diffère donc par leur degré d'hygrométrie et leur utilisation (pâturage).

Pour les espèces, ces milieux ouverts sont favorables aux espèces granivores et insectivores et constituent donc des milieux d'alimentation pour les oiseaux, les chiroptères, les reptiles, etc. Certaines bordures de fossés sont colonisées par l'Aristolochie à feuilles rondes qui est la plante hôte de la Diane. Cette espèce de papillon présente un enjeu notable sur le site.

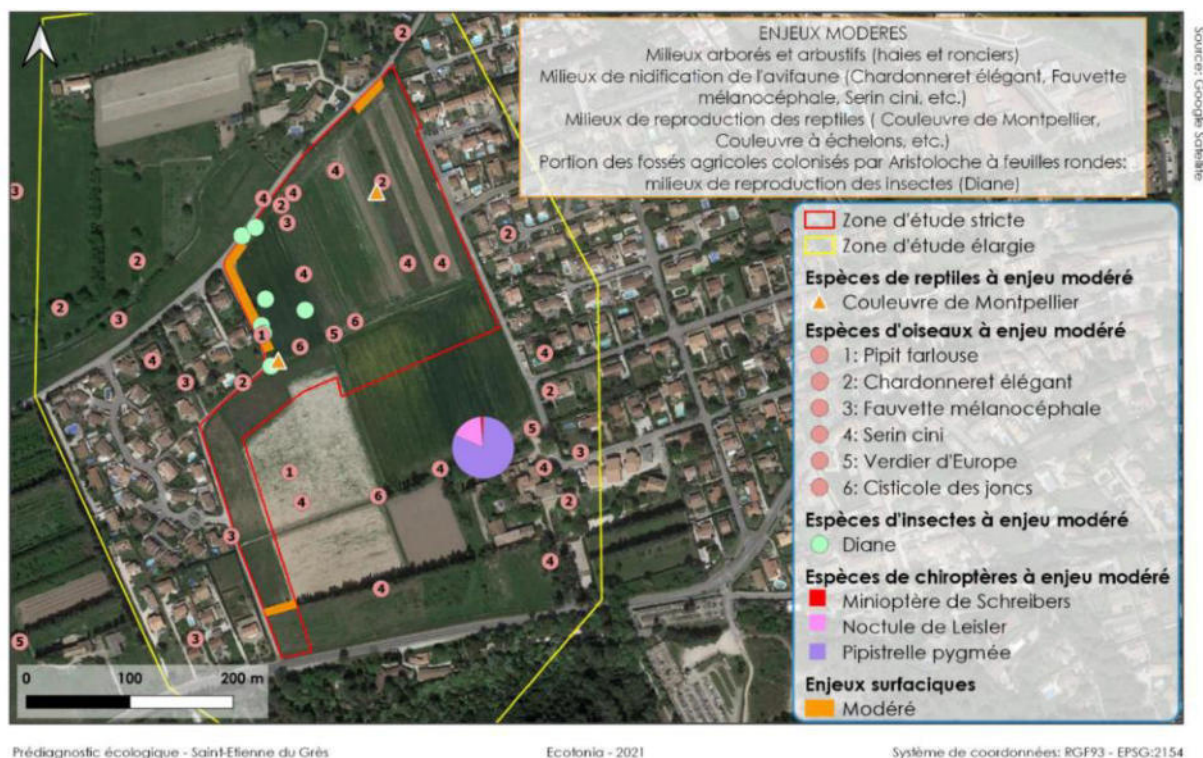


Figure 37. Cartographie des enjeux modérés vis-à-vis du milieu naturel (source : ECOTONIA)

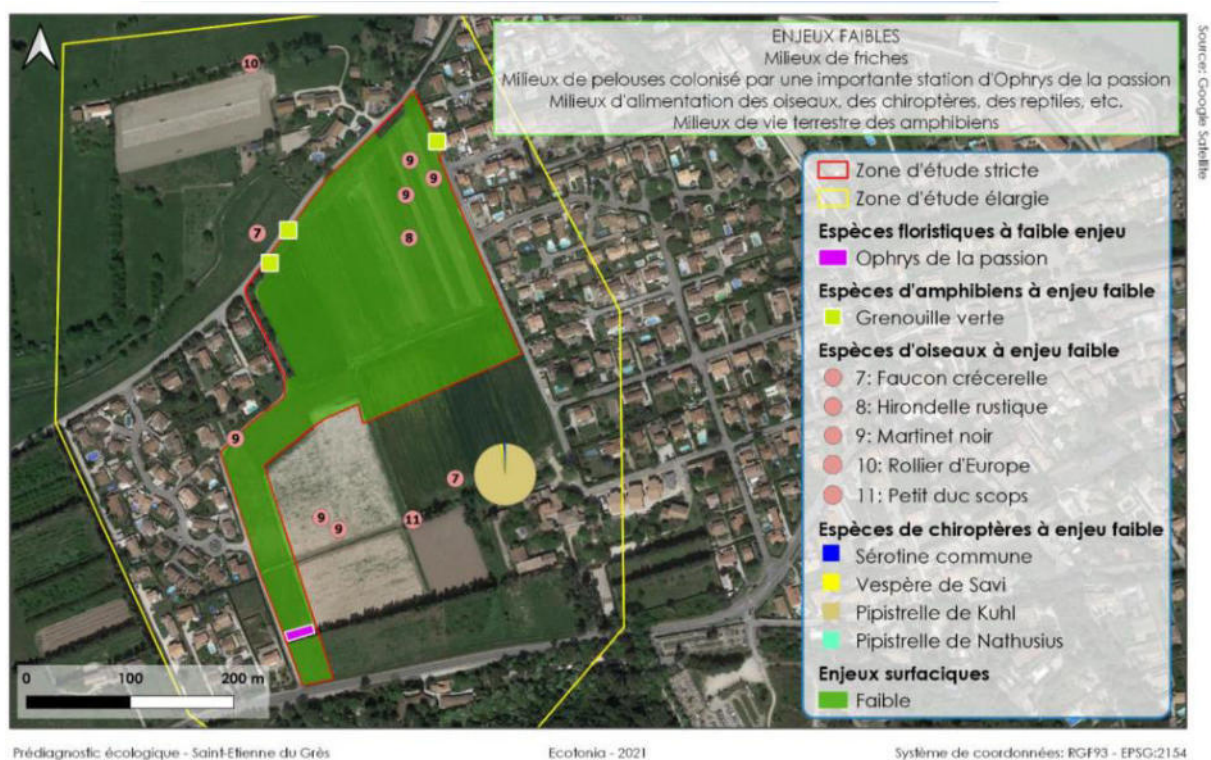


Figure 38. Cartographie des enjeux faibles vis-à-vis du milieu naturel (source : ECOTONIA)

ECOTONIA préconise de suivre certaines mesures afin de limiter les effets du projet sur les espèces. Ces préconisations font l'objet d'évitement temporel et de réduction de certains impacts du projet d'aménagement sur les espèces. Elles sont présentées sous forme de fiches dans l'étude détaillée et sont synthétisées dans le tableau suivant :

PE1 : Adaptation du phasage des travaux à la biologie des espèces faunistiques
PR1 : Respect des emprises en phase chantier et maîtrise d'un chantier vert
PR2 : Valorisation de la Trame Verte dans l'aménagement paysager
PR3 : Création d'habitats favorables aux reptiles
PR4 : Limitation et adaptation de l'éclairage afin de limiter la pollution lumineuse



Projet d'aménagement
immobilier
Saint-Etienne du Grès (13)

Prédiagnostic écologique
Rapport final

Juin 2021



Sommaire

1.	Contexte géographique et écologique du projet.....	9
1.1.	Contexte géographique	9
1.1.1.	Situation géographique	9
1.1.2.	Aire d'étude retenue	9
1.2.	Contexte écologique	11
1.2.1.	Approche bibliographique	11
1.2.2.	Les périmètres à statuts particuliers sur l'aire d'étude du projet	12
1.2.3.	Les Plans Nationaux d'Actions	32
1.2.4.	Continuités écologiques et trame verte et bleue	35
1.2.5.	Conformité du projet avec les documents d'urbanismes	39
1.2.6.	Synthèse du contexte écologique	44
2.	Méthodologie	46
2.1.	Recueil préliminaire d'informations	46
2.2.	Expertise de terrain	46
2.2.1.	Calendrier des inventaires	46
2.2.2.	Inventaires floristiques et faunistiques	47
2.2.3.	Hiérarchisation des enjeux	56
3.	État initial	59
3.1.	Habitats naturels.....	59
3.1.1.	Typologie des habitats	59
3.1.2.	Synthèse des enjeux concernant les habitats	66
3.1.3.	Cartographie des habitats.....	66
3.2.	Flore	68
3.2.1.	Bibliographie.....	68
3.2.2.	Résultat de l'expertise de terrain.....	70
3.2.3.	Synthèse des enjeux	73
3.2.4.	Cartographie des espèces à enjeux	73
3.3.	Amphibiens.....	75
3.3.1.	Bibliographie.....	75
3.3.2.	Résultats de l'expertise de terrain	76
3.3.3.	Synthèse des enjeux	80
3.3.4.	Cartographie des espèces observées.....	80
3.4.	Reptiles	82
3.4.1.	Bibliographie.....	82
3.4.2.	Résultats de l'expertise de terrain	83
3.4.3.	Synthèse des enjeux	88
3.4.4.	Cartographie des espèces observées.....	88
3.5.	Oiseaux	90
3.5.1.	Bibliographie.....	90
3.5.2.	Résultat de l'expertise de terrain.....	96

3.5.3.	Synthèse des enjeux	111
3.5.4.	Cartographie des espèces à enjeux	112
3.6.	Chiroptères	114
3.6.1.	Bibliographie.....	114
3.6.2.	Résultats de l'expertise de terrain	115
3.6.3.	Synthèse des enjeux	126
3.6.4.	Cartographie des espèces enregistrées	126
3.7.	Insectes	128
3.7.1.	Bibliographie.....	128
3.7.2.	Résultat de l'expertise de terrain.....	129
3.7.3.	Synthèse des enjeux	132
3.7.4.	Cartographie des espèces observées.....	132
3.8.	Mammifères non-volants.....	134
3.8.1.	Bibliographie.....	134
3.8.2.	Résultats de l'expertise de terrain	135
3.8.3.	Espèces présentes sur le site d'étude	136
3.8.4.	Synthèse des enjeux	137
3.8.5.	Cartographie des espèces à enjeux	137
3.9.	Synthèse des enjeux.....	138
4.	Plan de masse du projet.....	143
5.	Conclusion et préconisations	145
5.1.	PE1 : Adaptation du phasage des travaux à la biologie des espèces faunistiques.....	146
5.2.	PR1 : Respect des emprises en phase chantier et maîtrise d'un chantier vert	150
5.3.	PR2 : Valorisation de la Trame Verte dans l'aménagement paysager	153
5.4.	PR3 : Création d'habitats favorables aux reptiles	155
5.5.	PR4 : Limitation et adaptation de l'éclairage afin de limiter la pollution lumineuse	159
6.	Annexes	162
6.1.	Annexe 1 : Liste des espèces floristiques recensées sur le site d'étude	162
6.2.	Annexe 2 : Liste des espèces d'invertébrés à très faible enjeu de conservation recensées sur le site d'étude	166
6.3.	Annexe 3 : Liste des espèces d'invertébrés à enjeu négligeable de conservation recensées sur le site d'étude	167
6.4.	Annexe 4 : Attestation d'engagement	171

Sommaire des figures

Figure 1 : Localisation géographique de la zone d'étude stricte située sur la commune de Saint-Etienne du Grès (Géoportail).....	9
Figure 2 : Aires d'études stricte et élargie du projet	10
Figure 3 : Aires d'études stricte et éloignée du site	11
Figure 4 : Réserves Naturelles Nationales localisées à proximité du site d'étude	13
Figure 5 : Réserves Naturelles Régionales localisées à proximité du site d'étude	15
Figure 6 : Arrêtés de Protection de Biotope localisés à proximité du site d'étude	17
Figure 7 : Les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) localisées à proximité du site d'étude	21

Figure 8 : Les Zones de Protection Spéciale (ZPS) localisées à proximité du site d'étude.....	22
Figure 9 : Les Parcs Naturels Régionaux (PNR) localisés à proximité du site d'étude	24
Figure 10 : Les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique de type 1 localisées à proximité du site d'étude	30
Figure 11 : Les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique de type 2 localisées à proximité du site d'étude	31
Figure 12 : Localisation d'une partie de l'emprise du PNA de l'Aigle de Bonelli, située à proximité du site d'étude	33
Figure 13 : Localisation d'une partie de l'emprise du PNA du Lézard ocellé, située à proximité du site d'étude	34
Figure 14 : Cartographie des réservoirs de biodiversité et corridors écologiques présents autour du site d'étude	37
Figure 15 : Cartographie des réservoirs de biodiversité et corridors écologiques présents à l'échelle du site d'étude	38
Figure 16 : Trame verte et bleue et objectifs d'actions identifiés dans le SCOT du Pays d'Arles (Site d'étude représenté par l'étoile rouge).....	40
Figure 17 : Grandes orientations définies et décrites dans le PLU de Saint-Etienne-du-Grès.....	42
Figure 18: Carte présentant la Trame Verte et Bleue de Saint-Etienne-du-Grès, intégrant les trois milieux caractéristiques de la commune et les continuités associées. Le site d'étude est localisé par l'étoile rouge.	43
Figure 19 : Catégories des EVEC.....	50
Figure 20 : Friche mésoxérophile présente sur le site d'étude (Ecotonia_E.Aupy)	60
Figure 21 : Friche présente sur le site d'étude (Ecotonia_E.Aupy)	61
Figure 22 : Friche pâturée présente sur le site (Ecotonia_E.Aupy)	61
Figure 23 : Fossé présent sur le site (Ecotonia_E.Aupy)	62
Figure 24 : Alignement de Cyprès présent sur le site (Ecotonia_E.Aupy)	63
Figure 25 : Jeune frênaie présente sur le site (Ecotonia_E.Aupy)	63
Figure 26 : Roncier présent sur le site (Ecotonia_E.Aupy)	64
Figure 27 : Pelouse présente sur le site (Ecotonia_E.Aupy)	65
Figure 28 : Cartographie des habitats recensés sur le site d'étude.....	67
Figure 29 : Localisation des espèces floristiques observées sur le site d'étude et de leur enjeu sur site	74
Figure 30 : Localisation des relevés d'amphibiens effectués sur le site d'étude	76
Figure 31 : Habitats favorables aux amphibiens, à savoir les fossés agricoles (1) pour la reproduction et les friches (2) pour le transit ou l'alimentation, présents sur le site d'étude (Ecotonia)	77
Figure 32 : Localisation des habitats favorables à la reproduction des amphibiens et présents sur le site d'étude	79
Figure 33 : Localisation des espèces d'amphibiens présentes sur le site d'étude et de leur enjeu sur site.....	81
Figure 34 : Localisation des transects effectués sur le site d'étude lors des prospections effectuées pour les reptiles.....	83
Figure 35 : Habitats favorables aux reptiles, à savoir les milieux de friche (1) et de ronciers (2), et les microhabitats tels que les tôles (3) et les bâches (4), présents sur le site d'étude (Ecotonia_A.Bertoux) .	84
Figure 36 : Localisation des espèces de reptiles observées sur le site d'étude et de leur enjeu sur site.....	89
Figure 37 : Localisation des relevés ornithologiques effectués sur le site d'étude	97
Figure 38 : Habitats favorables aux oiseaux, à savoir les milieux de friche (1) et de ronciers (2), les haies (3) ou les arbres isolés (4), présents sur le site d'étude (Ecotonia_A.Bertoux)	98
Figure 39 : Localisation des milieux favorables à la nidification du Faucon crécerelle présents sur le site d'étude	101
Figure 40 : Localisation des milieux favorables à la nidification de la Fauvette mélanocéphale présents sur le site d'étude.....	102
Figure 41 : Localisation des milieux favorables à la nidification du Chardonneret élégant, du Serin cini et du Verdier d'Europe présents sur le site d'étude.....	104
Figure 42 : Localisation des milieux favorables à la nidification de la Cisticole des joncs présents sur le site d'étude	105
Figure 43 : Localisation des espèces d'oiseaux observées sur le site d'étude et de leur enjeu sur site ...	113
Figure 44 : Localisation du dispositif passif d'enregistrements posé sur le site d'étude	116
Figure 45 : Habitats favorables à la chasse des chiroptères, à savoir les milieux de friche (1), les haies (2 et 3) ou les arbres isolés (4), présents sur le site d'étude (Ecotonia_A.Bertoux)	118
Figure 46 : Localisation des espèces de chiroptères présentes sur le site d'étude et de leur enjeu sur site	127
Figure 47 : Localisation des relevés d'insectes effectués sur le site d'étude	129

Figure 48 : Habitats favorables aux insectes, à savoir les milieux de friche (1) et de ronciers (2) présents sur le site d'étude (Ecotonia).....	130
Figure 49 : Localisation des espèces d'insectes observées sur le site d'étude et de leur enjeu sur site ..	133
Figure 50 : Habitats favorables aux mammifères non-volants, à savoir les milieux de friche (1) et de ronciers (2) présents sur le site d'étude (Ecotonia)	135
Figure 51 : Localisation de l'ensemble des enjeux sur site modérés constatés sur l'aire d'étude	141
Figure 52 : Localisation de l'ensemble des enjeux sur site faibles constatés sur l'aire d'étude	142
Figure 53 : Plan de masse du projet d'aménagement (Map – architecture)	143
Figure 54 : Plan de masse du projet d'aménagement superposé à la zone d'étude (Map – architecture)	144
Figure 55 : Fiche préconisation PE1 - Adaptation du phasage des travaux à la biologie des espèces faunistiques	149
Figure 56 : Localisation des zones à préserver	151
Figure 57 : Fiche préconisation PR1 - Respect des emprises en phase chantier et maîtrise d'un chantier vert.....	152
Figure 58 : Haies et espaces verts prévus par le projet d'aménagement (Map - architecture)	154
Figure 59 : Fiche préconisation PR2 - Valorisation de la Trame Verte dans l'aménagement paysager .	154
Figure 60 : Localisation des habitats favorables aux reptiles mis en place sur le site	157
Figure 61 : Fiche préconisation PR3 - Création d'habitats favorables aux reptiles	158
Figure 62 : Fiche préconisation PR4 - Adaptation du phasage des travaux à la biologie des espèces faunistiques	161

Sommaire des tableaux

Tableau 1 : Liste de l'ensemble des zonages réglementaires localisés à proximité du site d'étude	12
Tableau 2 : Liste de l'ensemble des zonages Natura 2000 localisés à proximité du site d'étude	18
Tableau 3 : Liste de l'ensemble des zonages contractuels localisés à proximité du site d'étude	23
Tableau 4 : Ensemble des zonages d'inventaires à proximité de l'aire d'étude.....	27
Tableau 5 : Liste de l'ensemble des Plans Nationaux d'Actions à proximité de l'aire d'étude	32
Tableau 6 : Tableau des niveaux d'enjeu (Ecotonia).....	58
Tableau 7 : Tableau des différents habitats de l'aire d'étude identifiés et de leur surface respective	59
Tableau 8 : Enjeu de conservation des habitats naturels de l'aire d'étude	66
Tableau 9 : Données bibliographiques concernant la flore	68
Tableau 10 : Espèces floristiques à enjeu faible de conservation.....	70
Tableau 11 : Liste des EVEC recensées sur le site d'étude.....	71
Tableau 12 : Synthèse des enjeux liés à la flore présente ou potentielle sur le site d'étude	73
Tableau 13 : Données bibliographiques concernant les amphibiens	75
Tableau 14 : Données bibliographiques concernant les amphibiens (Faune Paca)	75
Tableau 15 : Tableau des espèces d'amphibiens à enjeu régional de conservation faible.....	77
Tableau 16 : Synthèse des enjeux, liés aux amphibiens, sur le site d'étude.....	80
Tableau 17 : Données bibliographiques concernant les reptiles	82
Tableau 18 : Données bibliographiques concernant les reptiles (Faune Paca)	82
Tableau 19 : Tableau synthétique des espèces de reptiles à enjeu régional modéré.....	85
Tableau 20 : Tableau synthétique des espèces de reptiles à enjeu régional faible.....	86
Tableau 21 : Synthèse des enjeux, liés aux reptiles, sur le site d'étude.....	88
Tableau 22 : Données bibliographiques concernant les oiseaux	90
Tableau 23 : Tableau synthétique des espèces d'oiseaux à enjeu fort de conservation.....	98
Tableau 24 : Tableau synthétique des espèces d'oiseaux à enjeu modéré de conservation	99
Tableau 25 : Tableau synthétique des espèces d'oiseaux à enjeu régional de conservation faible.....	107
Tableau 26 : Tableau synthétique des espèces d'oiseaux à enjeu très faible et négligeable de conservation.....	108
Tableau 27 : Synthèse des enjeux liés à l'avifaune présente sur le site d'étude	111
Tableau 28 : Données bibliographiques concernant les chiroptères.....	114
Tableau 29 : Conditions météorologiques liées aux périodes d'enregistrements.....	116
Tableau 30 : Contacts cumulés et niveau d'activité associé à chacune des espèces de chiroptères (Vigie chiro)	117
Tableau 31 : Tableau synthétique des espèces de chiroptères à très fort enjeu de conservation.....	118

Tableau 32 : Tableau synthétique des espèces de chiroptères à enjeu modéré de conservation	119
Tableau 33 : Tableau synthétique des espèces de chiroptères à enjeu faible et très faible de conservation	122
Tableau 34 : Synthèse des enjeux liés aux chiroptères présents sur le site d'étude	126
Tableau 35 : Données bibliographiques concernant les insectes	128
Tableau 36 : Espèces d'insectes à enjeu modéré de conservation présentes sur l'aire d'étude	130
Tableau 37 : Synthèse des enjeux liés aux insectes présents sur le site d'étude.....	132
Tableau 38 : Données bibliographiques concernant les mammifères non-volants.....	134
Tableau 39 : Espèces de mammifères non-volants à enjeu faible de conservation	136
Tableau 40 : Synthèse des enjeux liés aux mammifères non-volants.....	137
Tableau 41 : Synthèse des enjeux par groupe taxonomique	138

Objectifs généraux

La société PRIMOSUD souhaite mener à bien un projet d'aménagement immobilier sur la commune de Saint-Etienne du Grès.

L'objectif de cette étude est donc d'apporter les informations nécessaires pour **déterminer l'intégration du projet** par rapport à l'environnement et à la biodiversité présente sur l'aire d'étude. Ce rapport se concentre donc sur le **prédiagnostic écologique**.

Cette étude consiste également, à déterminer le contexte écologique autour du site du projet par cartographie des zonages environnementaux et à conseiller le porteur de projet dans le choix des aménagements paysagers à réaliser.

Une analyse des recueils de données existantes a donc été effectuée et renforcée par des visites de terrain, réalisées entre Mars et Juin 2021, afin de déterminer les enjeux de la zone d'étude.

À ce stade de l'étude, ce rapport consiste à apporter une première vision sur les enjeux liés à la biodiversité du site et liés aux inventaires de terrain effectués.

NOTE METHODOLOGIQUE



L'aire d'étude comprend plusieurs zones :

- **Aire d'étude stricte** : zone techniquement et économiquement exploitable.
- **Aire d'étude élargie** : zone soumise à diverses perturbations (poussières, bruit, dépôts, passage d'engins de chantiers, etc.) pendant toute la durée des travaux.
- **Aire d'étude éloignée** : cette aire d'étude est définie sur 20 km afin de prendre en compte les continuités écologiques (milieux boisés, hydrauliques et milieux ouverts). En effet certaines espèces de chiroptères et d'oiseaux peuvent parcourir entre 5 et 100 km pour la recherche de gîtes, de partenaires sexuels ou encore de sites d'alimentation.

Les zones d'études stricte et élargie sont présentées dans la Figure 2. La zone d'étude éloignée, d'un rayon de 20 km autour du site, est présentée dans la Figure 3.

La **zone d'étude stricte** du projet fait environ **6 hectares**. La zone d'étude élargie fait environ 34 hectares.



Figure 2 : Aires d'études stricte et élargie du projet

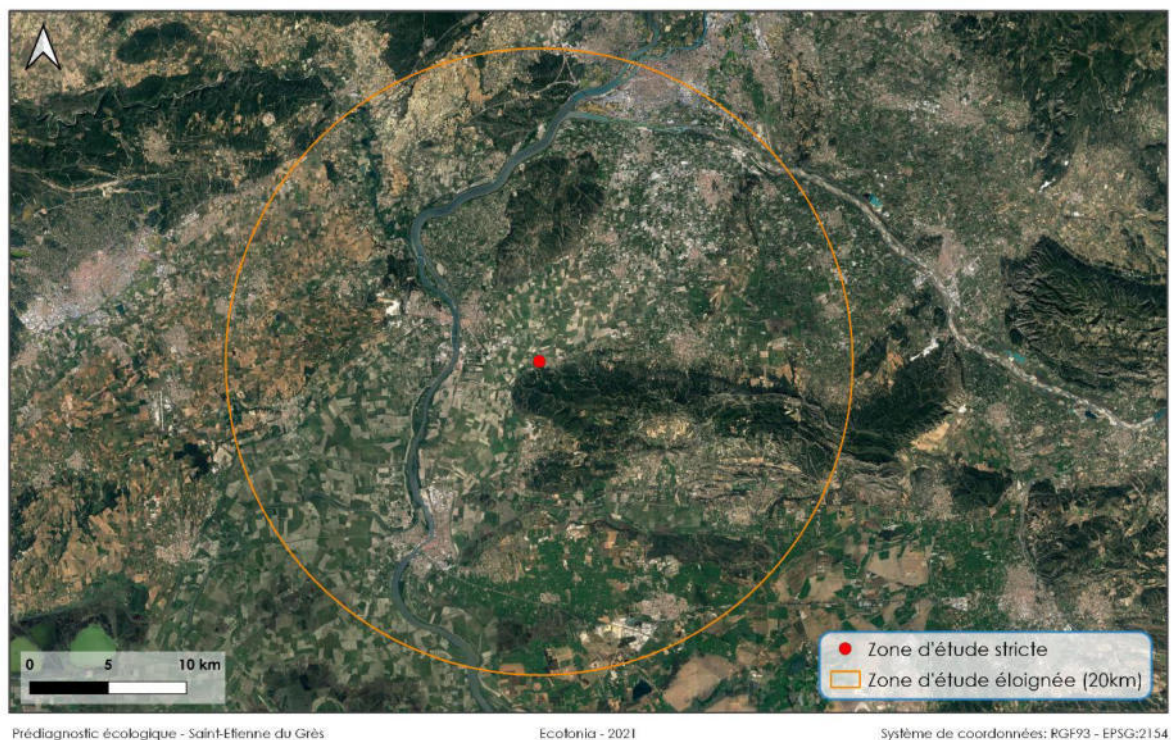


Figure 3 : Aires d'études stricte et éloignée du site

1.2. Contexte écologique

1.2.1. Approche bibliographique

Elle permet d'avoir une vue d'ensemble des différents périmètres d'inventaires existants aux alentours du site étudié, et dans un second temps, de mieux comprendre la zone concernée directement par le projet. Elle synthétise également les études d'impacts d'éventuels projets existant dans son environnement proche.

Les sources de documentations exploitées pour l'ensemble des recherches sont les suivantes :

- Listes ZNIEFF ;
- Formulaires du Réseau Natura 2000 ;
- DOCOB ;
- Bases de données scientifiques du Muséum d'Histoires Naturelles (INPN) ;
- Bases de données scientifiques des associations naturalistes régionales ou nationales ;
- Etc.

Les données une fois collectées et analysées sont retranscrites selon les critères suivants :

- Diagnostic des espèces faunistiques à intérêt patrimonial ;
- Sensibilité du projet sur l'écologie du milieu.

1.2.2. Les périmètres à statuts particuliers sur l'aire d'étude du projet

1.2.2.1. Les zonages réglementaires

- Une Réserve Naturelle Nationale et une Réserve Naturelle Régionale, et une zone soumise à un Arrêté de Protection de Biotope, se situent dans un rayon de 20 km de l'aire d'étude stricte (Figures 4, 5 et 6).

Tableau 1 : Liste de l'ensemble des zonages réglementaires localisés à proximité du site d'étude

Zonage réglementaire	Dénomination	Distance au site d'étude	Connectivité au site d'étude	Description
Réserve Naturelle Nationale (RNN)	N° FR3600152 Coussouls de Crau	19.4 km au sud-est	Aucune	Fiche page 13
Réserve Naturelle Nationale (RNR)	N° FR9300110 L'Illon	10.4 km au sud-est	Ouverte (milieux agricoles)	Fiche page 15
Arrêté de Protection de Biotope (APB)	N° FR3800447 La Caume	9.7 km à l'est	Boisée Semi-ouverte	La rédaction de cet arrêté a été motivée par la préservation des milieux nécessaires à la réalisation du cycle de vie de plusieurs espèces d'oiseaux, d'insectes, d'amphibiens et de mammifères non-volants. Elle vise aussi la préservation de biotopes remarquables colonisés par trois espèces floristiques. 10 espèces d'oiseaux 3 espèces floristiques

Les Réserves Naturelles Nationales (RNN)

Ces sites correspondent à des aires protégées par la loi du 27 Février 2002. Ceci, afin de pouvoir protéger et préserver sur le long terme, les espaces et les espèces présents dans le périmètre défini. Chaque réserve met en place sa propre gestion de protection suivant les divers objectifs de conservation et la nature des éléments du paysage à préserver (habitats, objets géologiques et espèces).

- **Une seule Réserve Naturelle Nationale, les Coussouls de Crau, est localisée dans un rayon de 20 km autour du site d'étude et est présentée dans la cartographie ci-dessous.**

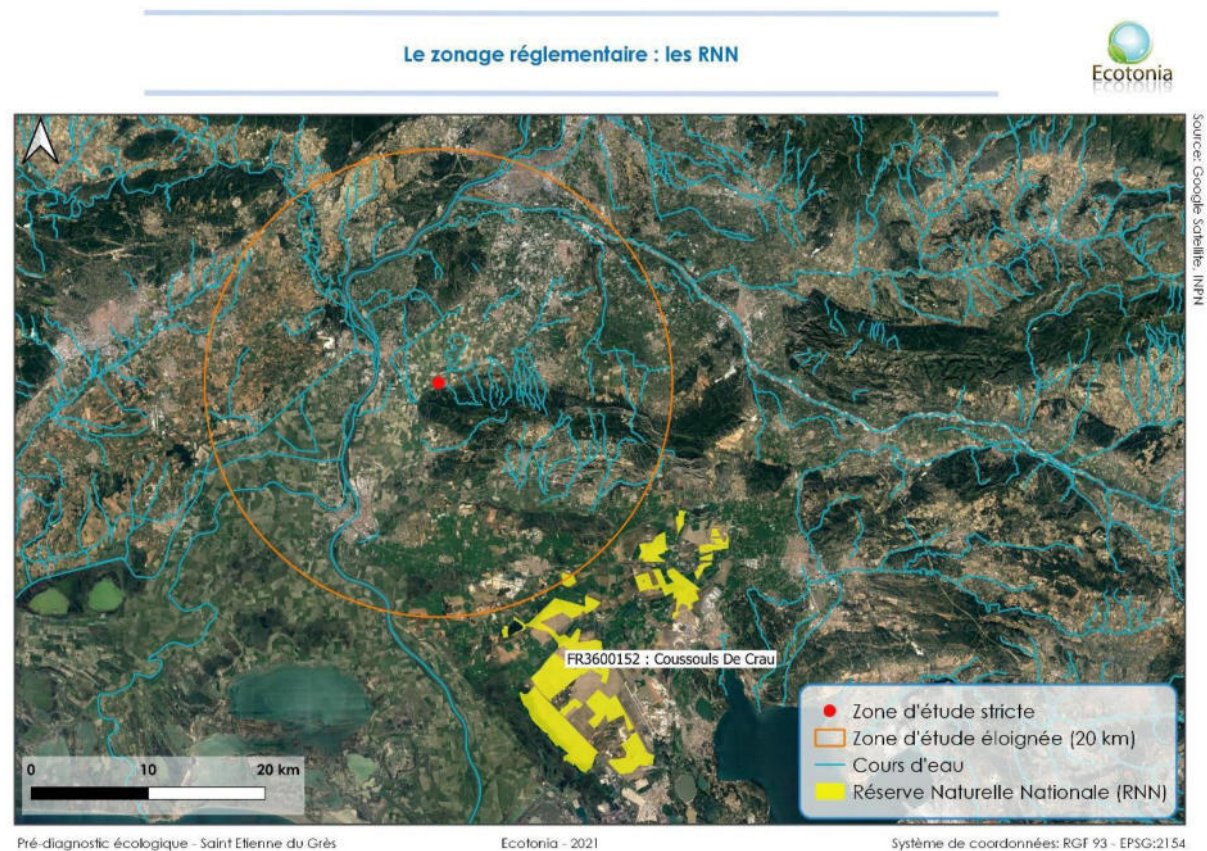


Figure 4 : Réserves Naturelles Nationales localisées à proximité du site d'étude

Création : 08 Octobre 2001

Nombre de communes : 7 communes

Superficie : 7 400 hectares



La réserve Naturelle Nationale des Coussouls de Crau est située aux portes d'Arles, entre les Alpilles et la Méditerranée. Cette réserve retrace 6000 ans d'interactions entre la Nature, l'Homme et le Mouton. Pendant des millénaires le delta laissé par la Durance a été façonné par les troupeaux pour créer un milieu unique au monde, abritant une faune exceptionnelle et diversifiée. Cette dernière héberge de nombreuses espèces faunistiques et floristiques. On peut observer une grande diversité faunistique avec pas moins de 150 espèces d'oiseaux dont le Ganga cata (*Pterocles alchata*), une grande diversité au niveau des reptiles, avec notamment le Lézard ocellé (*Timon lepidus*), et des insectes qui présentent de grandes populations notamment au niveau des criquets avec la présence par exemple du Criquet du Crau (*Prionotropis rhodanica*) qui est une espèce emblématique majeure de la réserve.

La réserve constitue également le principal terroir de l'élevage de Basse Provence avec pas moins 40 000 brebis pour le pâturage. Au niveau de la flore, la réserve présente des associations d'espèces végétales uniques au monde.



Réserve Naturelle Nationale des Coussouls de Crau

Les Réserves Naturelles Régionales (RNR)

Ces sites montrent les mêmes caractéristiques que les réserves nationales, hormis qu'elles sont mises en place à l'initiative du Conseil Régional. Ainsi, elles correspondent également à des aires protégées par la loi du 27 Février 2002. Ceci, afin de pouvoir protéger et préserver sur le long terme, les espaces et les espèces présentes dans le périmètre défini. Chaque réserve met en place sa propre gestion de protection suivant les divers objectifs de conservation et la nature des éléments du paysage à préserver (habitats, objets géologiques et espèces).

- **Une seule Réserve Naturelle Régionale**, l'Illon, est localisée dans un rayon de 20 km autour du site d'étude et est présentée dans la cartographie ci-dessous.

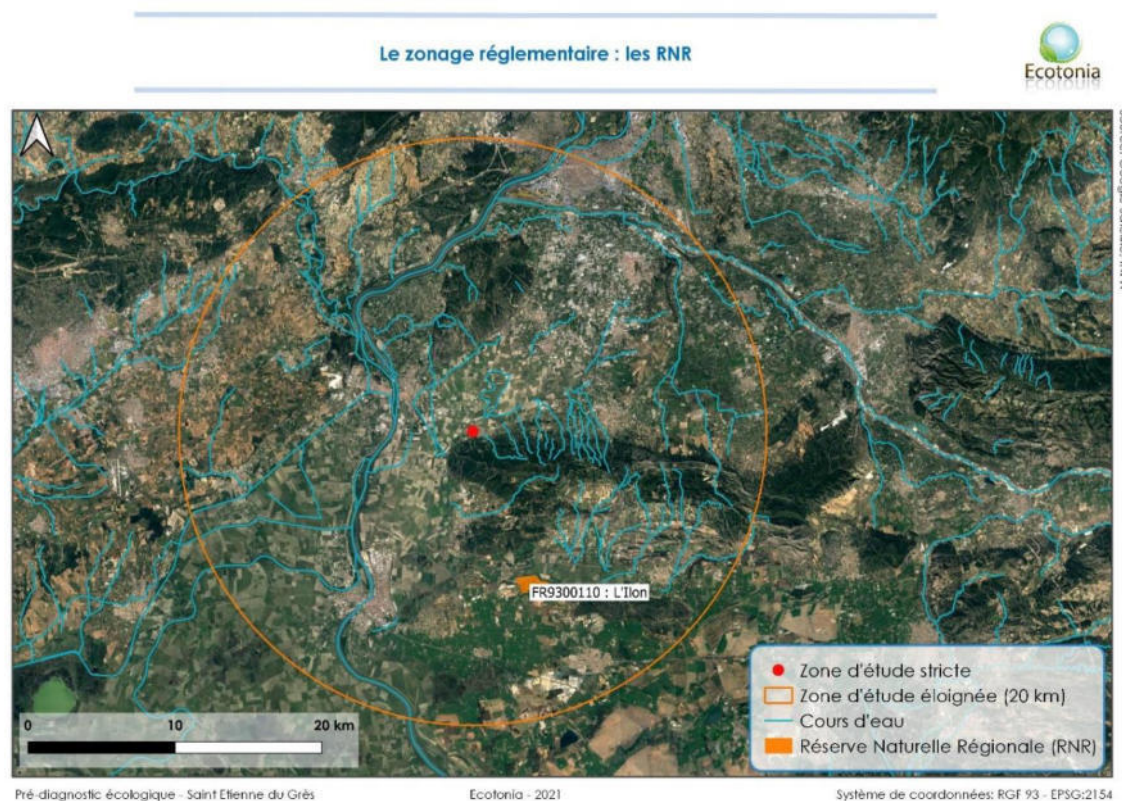


Figure 5 : Réserves Naturelles Régionales localisées à proximité du site d'étude

Création : 17 Février 2012

Nombre de communes : 2 communes

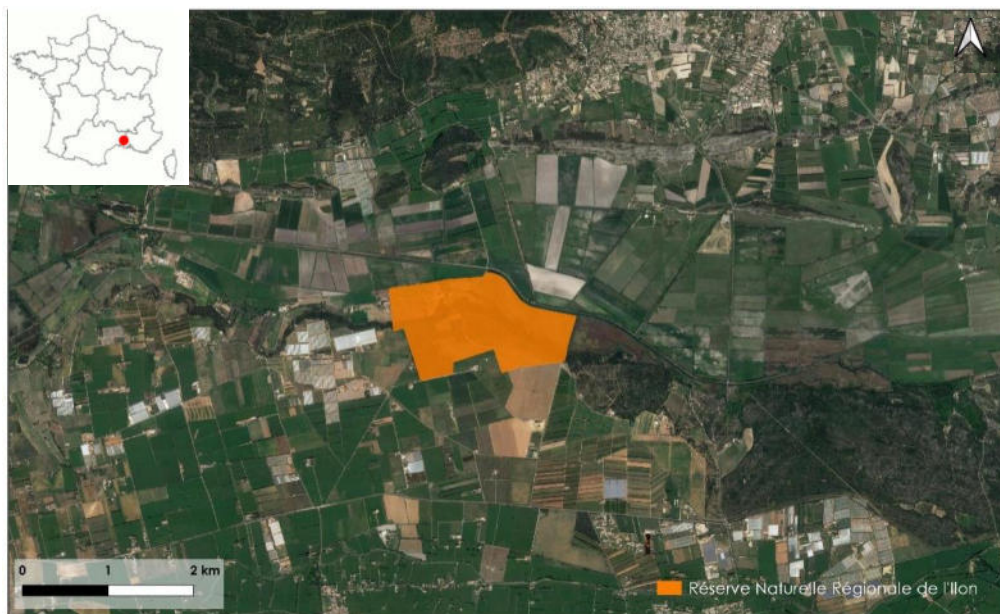
Superficie : 175 hectares



À la limite sud du Parc Régional des Alpilles, la réserve Naturelle Régionale de l'Ilon se situe entre les communes d'Arles et de Paradou dans le département des Bouches-du-Rhône. Elle est gérée par le Parc des Alpilles, mais appartient au Conservatoire du Littoral depuis 2017.

Elle représente un milieu humide de 175 ha, comportant des zones de marécages, de Coussouls de Crau mais également de forêts anciennes. La réserve abrite de grandes superficies toujours en eau (dominées par les touradons) et des pâtures plus ou moins inondables comportant de la Molinie, du Choin ou encore du Mouron délicat.

Avec presque 200 espèces d'oiseaux, dont 73 sont nicheuses, le site montre une faune remarquable. Des espèces d'un grand intérêt patrimonial sont citées, dont le Butor étoilé, le Rollier d'Europe, ou encore le Grand-duc d'Europe. Plus de 50 espèces de libellules, et 7 espèces d'amphibiens et reptiles y sont également présentes, dont le Pélobate cultripède, la Cistude d'Europe et le Lézard ocellé.



Réserve Naturelle Régionale de l'Ilon (source : Ecotonia)

Les Arrêtés de Protection de Biotope (APB)

Les **Arrêtés de Protection de Biotope (APB)** sont des aires protégées à caractère réglementaire. Ils ont pour principal objectif de prévenir la disparition d'espèces protégées, et ce, par la mise en place de mesures réglementaires spécifiques de préservation de leurs biotopes.

- Un APB, La Caume, est localisé dans un rayon de 20 km autour du site d'étude et est présenté dans la cartographie ci-dessous.

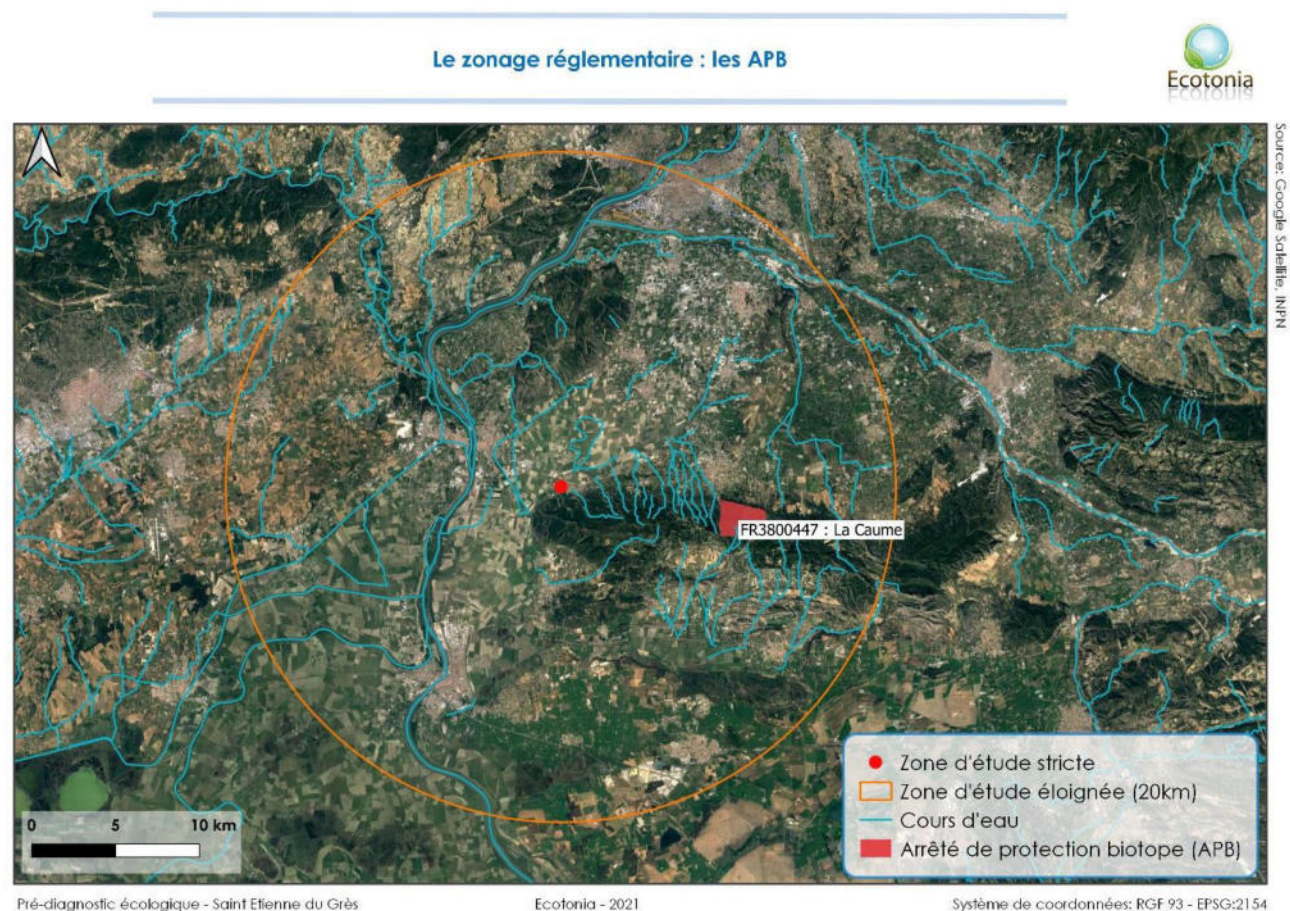


Figure 6 : Arrêtés de Protection de Biotope localisés à proximité du site d'étude

1.2.2.2. Les zonages Natura 2000

Le classement d'un site en Natura 2000, permet de préserver les zones pour lesquelles la conservation des habitats naturels, de la faune et de la flore sauvage, représentent un intérêt communautaire au titre de la Directive Européenne du 21 mai 1992.

Les sites du réseau Natura 2000 intègrent deux types de sites et sont basés sur les inventaires nationaux de ZNIEFF :

- **Les Zones Spéciales de Conservation (ZSC)** proviennent des Sites d'Importance Communautaire en référence à la Directive Habitat. Ils seront dénommés Zone Spéciale de Conservation lorsqu'ils seront passés d'un état d'inventaire (SIC) à un état réglementaire ;
- **Les Zones de Protection Spéciale (ZPS)** se réfèrent à la Directive Oiseaux et s'appuient sur les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux.

Les FSD (Fichier Standard de Données) des sites Natura 2000, qui répertorient les espèces présentes, ont été consultés.

- **Sept Zones Spéciales de Conservation et Six Zones de Protection Spéciale sont présentes dans un rayon de 20 km autour de l'aire d'étude stricte (Figures 7 et 8).**

Tableau 2 : Liste de l'ensemble des zonages Natura 2000 localisés à proximité du site d'étude

Zonage Natura 2000	Dénomination	Distance au site d'étude	Connectivité au site d'étude	Description
Zone Spéciale de Conservation (ZSC)	N° FR9301594 Les Alpilles	20 m au sud	Boisée Semi-ouverte	Le site correspond à un petit massif calcaire présentant d'importantes surfaces rocheuses. Il est majoritairement composé de landes, de broussailles, de maquis et de garrigues. Des forêts résineuses et caducifoliées le structurent également. 9 habitats d'intérêt communautaire, dont 1 prioritaire 5 espèces d'insectes 8 espèces de chiroptères 1 espèce de poissons
Zone Spéciale de Conservation (ZSC)	N° FR9301590 Le Rhône aval	5.5 km à l'ouest	Ouverte (milieux agricoles)	Ce site comprend le fleuve du Rhône et ses annexes fluviales. Les habitats concernés sont les eaux douces intérieures (eaux stagnantes, eaux courantes), ainsi que les forêts caducifoliées. 24 habitats d'intérêt communautaire, dont 3 prioritaires 1 espèce d'amphibiens 1 espèce de reptiles 6 espèces d'insectes 2 espèces de mammifères non-volants 7 espèces de chiroptères
Zone Spéciale de Conservation (ZSC)	N° FR9301596 Marais de la vallée des Baux et marais d'Arles	8.4 km au sud	Ouverte (milieux agricoles)	Le site se situe entre le Delta de Camargue, la plaine de la Crau et la chaîne des Alpilles. Différentes cultures céréalières extensives composent le paysage, ainsi que des prairies semi-naturelles humides et mésophiles, mais également des marais et tourbières. Des landes, des broussailles, des

				maquis et des garrigues peuvent également être retrouvés. 12 habitats d'intérêt communautaire, dont 3 prioritaires 1 espèce de reptiles 4 espèces d'insectes 2 espèces de mammifères non-volants 7 espèces de chiroptères 4 espèces de poissons
Zone Spéciale de Conservation (ZSC)	N° FR9301595 Crau centrale - Crau sèche	10.6 km au sud et 18 km au sud-est	Ouverte (milieux agricoles)	Ce site se compose principalement de milieux ouverts tels les prairies semi-naturelles humides et mésophiles, ou encore les pelouses sèches et les steppes. 10 habitats d'intérêt communautaire, dont 3 prioritaires 1 espèce de reptiles 4 espèces d'insectes 8 espèces de chiroptères 1 espèce de poissons
Zone Spéciale de Conservation (ZSC)	N° FR9101405 Le Petit Rhône	12.1 km au sud-ouest	Ouverte (milieux agricoles)	Cette partie du Rhône est fortement endiguée et se limite uniquement au linéaire hydraulique (ce qui exclut les berges et les ripisylves). 1 habitat d'intérêt communautaire 1 espèce de reptiles 1 espèce de mammifères non-volants 4 espèces de poissons
Zone Spéciale de Conservation (ZSC)	N° FR9301589 La Durance	15.5 km au nord	Absence de connectivité favorable	Ce site suit le cours d'eau de la Durance. Ainsi, il présente une diversité d'habitats liée à ce cours d'eau (prairies humides, iscles, mares, marais, terrasses surélevées, etc.). Des forêts caducifoliées, des landes, des prairies et des pelouses sèches composent également les paysages. 19 habitats d'intérêt communautaire, dont 4 prioritaires 1 espèce d'amphibiens 1 espèce de reptiles 8 espèces d'insectes 8 espèces de chiroptères 3 espèces de mammifères non-volants 8 espèces de poissons 2 espèces de gastéropodes
Zone Spéciale de Conservation (ZSC)	N° FR9301592 Camargue	15.9 km au sud-ouest	Aucune	Ce site correspond à une plaine alluviale composée d'étangs et de lagunes. Le delta de Camargue est principalement représenté par la Mer (et Bras de Mer). Cette zone comprend également des rivières et des estuaires soumis à la marée, ainsi que des lagunes. 29 habitats d'intérêt communautaire, dont 6 prioritaires 2 espèces de reptiles 5 espèces d'insectes 2 espèces de mammifères non volants 7 espèces de chiroptères 1 espèce floristique
Zone de Protection Spéciale (ZPS)	N° FR9312013 Les Alpilles	20 m au sud	Boisée Semi-ouverte	La chaîne des Alpilles est formée de nombreux reliefs calcaires de basse altitude. Le milieu est essentiellement composé de rochers et d'éboulis, mais également de landes, de broussailles et de forêts sempervirentes non résineuses. 32 espèces d'oiseaux

Zone de Protection Spéciale (ZPS)	N° FR9310064 Crau	9.8 km au sud	Ouverte Très peu favorable (milieux agricoles)	Cette plaine sèche proche de la Camargue se compose principalement de milieux ouverts tels que les pelouses sèches, les steppes, les prairies mésophiles et humides ainsi que les plantations (vergers et vignes). 72 espèces d'oiseaux
Zone de Protection Spéciale (ZPS)	N° FR9112015 Costières nîmoises	12.7 km au nord-ouest	Aucune	Ce site se localise au nord de la Petite Camargue et se compose essentiellement de zones de plantations (vergers et vignes). D'autres terres arables et cultures céréalières extensives sont également représentées dans le périmètre. 19 espèces d'oiseaux
Zone de Protection Spéciale (ZPS)	N° FR9312003 La Durance	15.5 au nord	Absence de connectivité favorable	Ce site correspond au linéaire de la Durance, rivière méditerranéenne à bancs de galets. Différents habitats caractérisent le site, dont des terres arables, des forêts caducifoliées mais également des galets et des falaises maritimes ainsi que des eaux douces intérieures (eaux stagnantes, eaux courantes). 110 espèces d'oiseaux
Zone de Protection Spéciale (ZPS)	N° FR9312001 Marais entre Crau et Grand Rhône	15.8 km au sud	Ouverte (milieux agricoles)	À l'interface entre la Crau et la Camargue, cette zone comprend de grandes étendues humides. Les habitats principaux sont les marais, les bas marais et les tourbières, mais également les prairies humides et mésophiles. 155 espèces d'oiseaux
Zone de Protection Spéciale (ZPS)	N° FR9310019 Camargue	16.4 km au sud-ouest	Aucune	Grande plaine alluviale composée d'étangs et de lagunes, le delta de Camargue comprend principalement la mer (et bras de mer). D'autres habitats comme les rivières et estuaires soumis au marais, les lagunes ou encore les rizières, sont également retrouvés. 156 espèces d'oiseaux

Les Zones Spéciales de Conservation (ZSC)

Les **sept ZSC** localisées dans un rayon de 20 km autour du site d'étude sont présentées dans la cartographie ci-dessous.

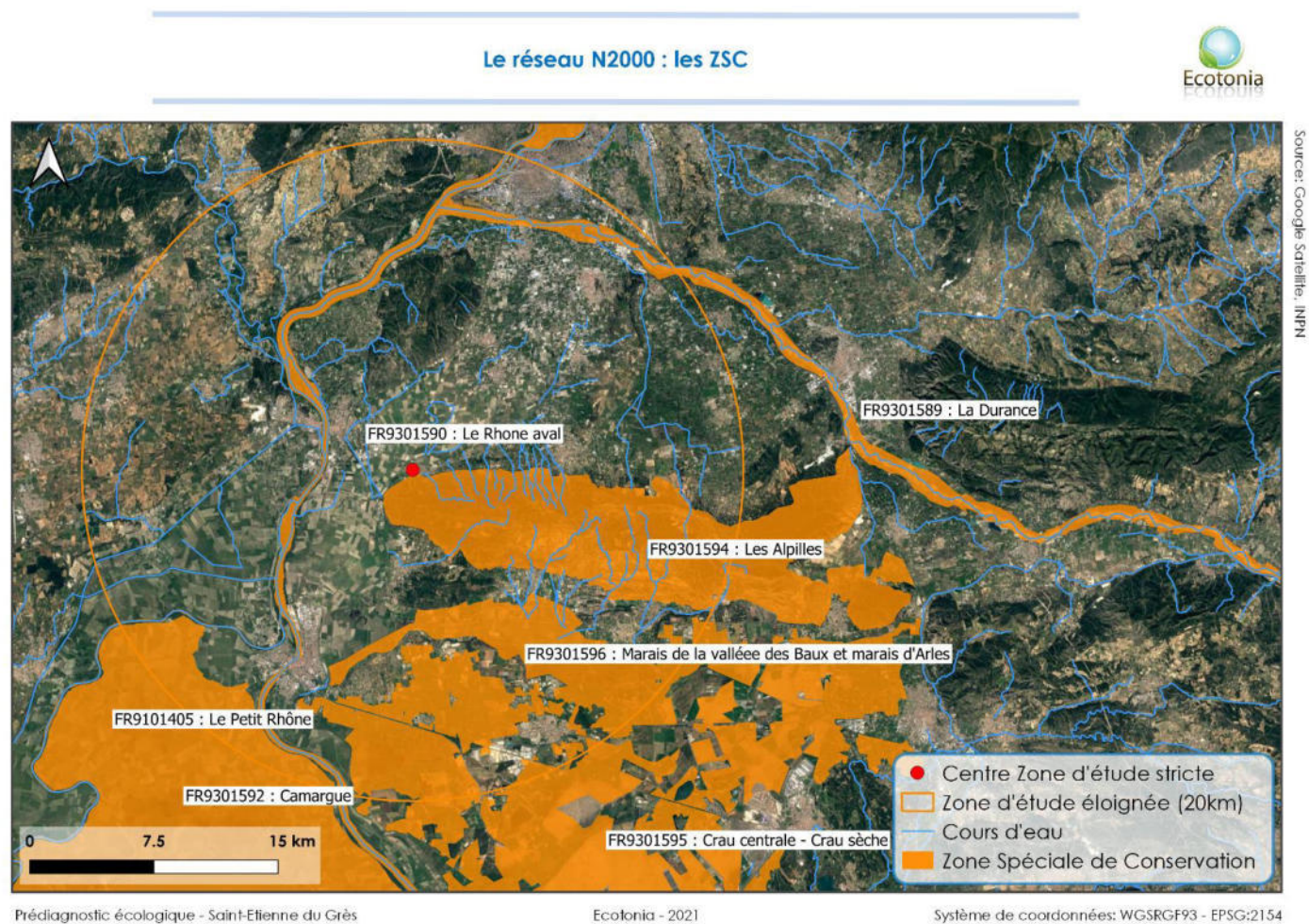


Figure 7 : Les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) localisées à proximité du site d'étude

Les Zones de Protection Spéciales (ZPS)

Les **six ZPS** localisées dans un rayon de 20 km autour du site d'étude sont présentées dans la cartographie ci-dessous.

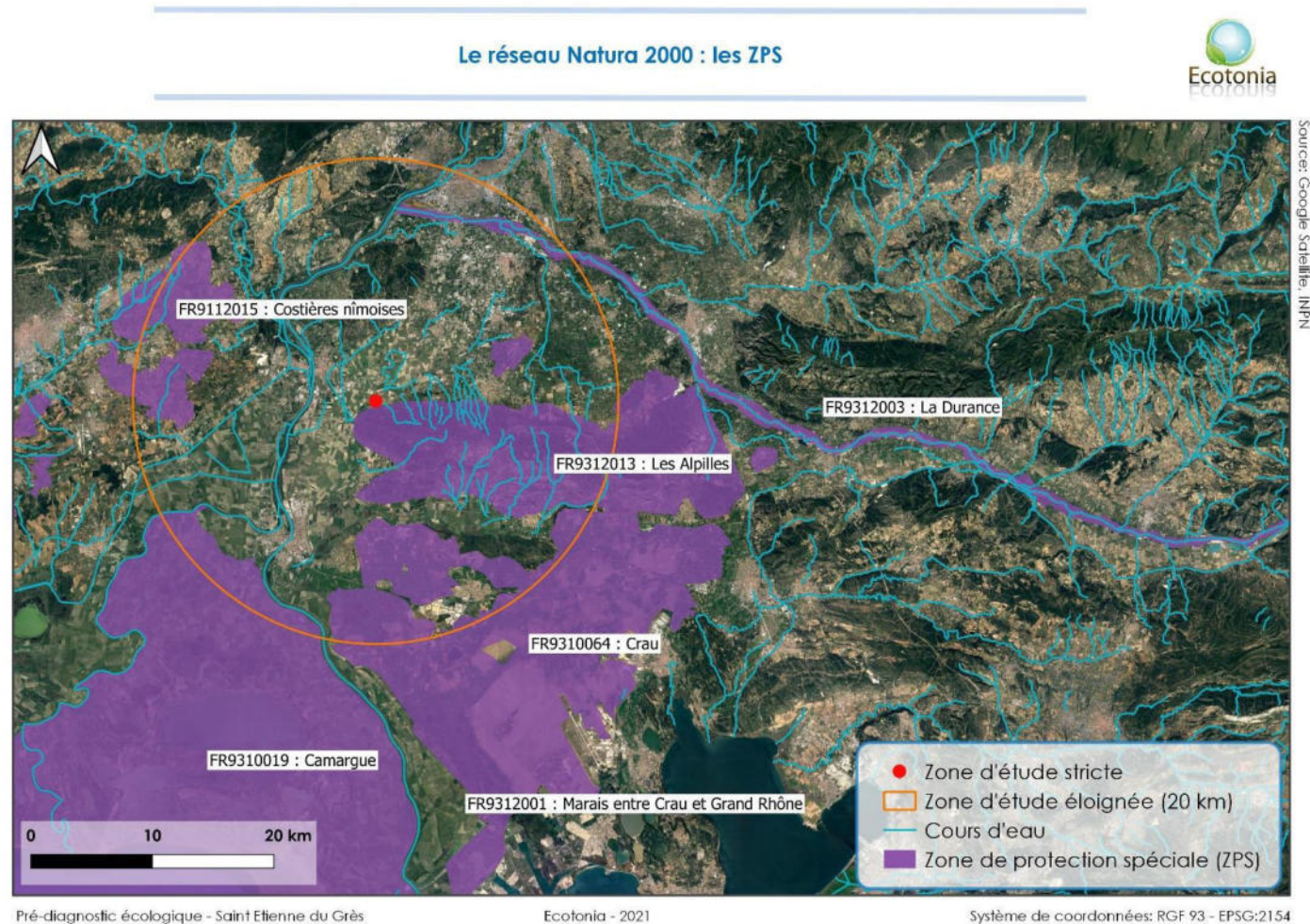


Figure 8 : Les Zones de Protection Spéciale (ZPS) localisées à proximité du site d'étude

1.2.2.3. Les zonages contractuels

Les PNR correspondent à des territoires qui ont pour objectifs de concilier le développement des activités économiques, culturelles et sociales et la préservation de l'environnement. Une charte accompagne les diverses prises de décisions mais elle ne présente pas de valeur réglementaire.

- **Deux Parcs Naturels Régionaux** se situent dans un rayon de 20 km de l'aire d'étude stricte.

Tableau 3 : Liste de l'ensemble des zonages contractuels localisés à proximité du site d'étude

Zonage réglementaire	Dénomination	Distance au site d'étude	Connectivité au site d'étude	Description
Parc Naturel régional (PNR)	N° FR8000046 Les Alpilles	Inclue	Inclue	Fiche page 24
Parc Naturel régional (PNR)	N° FR8000011 La Camargue	16.3 km au sud	Aucune	Fiche page 25

Les Parc Naturels Régionaux (PNR)

- **Deux Parcs Naturels Régionaux** sont localisés dans un rayon de 20 km autour du site d'étude et sont présentés dans la cartographie ci-dessous.

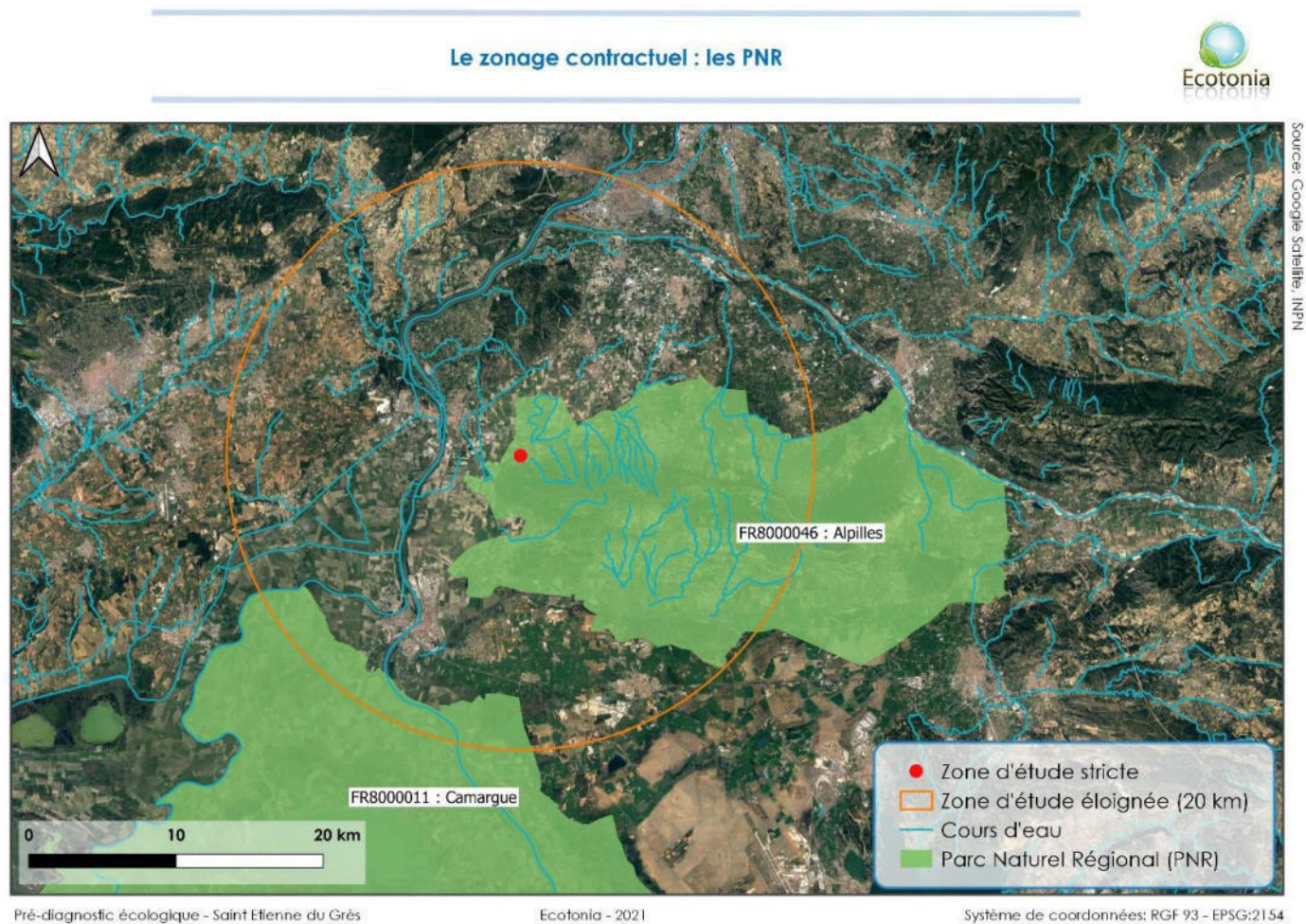


Figure 9 : Les Parcs Naturels Régionaux (PNR) localisés à proximité du site d'étude

Création : 30 Janvier 2007

Nombre de communes : 16 communes

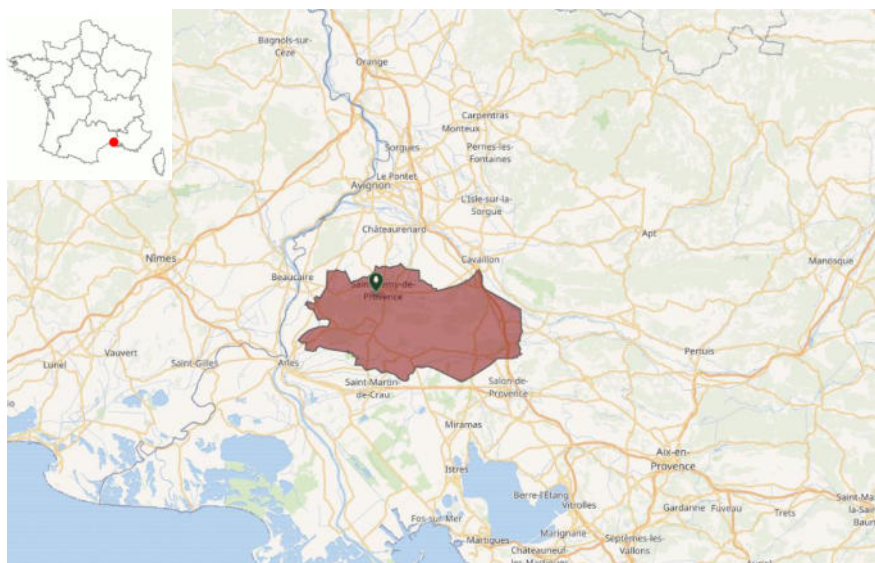
Superficie : 51 000 hectares

Nombre d'habitants : 68 000 habitants



Le Parc naturel régional des Alpilles s'étend sur un territoire sculpté par la nature et façonné par les hommes. Ses paysages doivent autant aux forces profondes de la terre qu'au travail de ceux qui, au fil des siècles, ont défriché les bois, fait surgir les villages, planté la vigne et l'olivier, creusé la montagne et labouré la terre.

Les Alpilles forment le dernier relief avant le grand delta du Rhône. Isolé entre les plaines du Rhône et de la Durance, les grands territoires du Comtat Venaissin et de la Crau, le relief des Alpilles apparaît comme une île. Cette domination du massif sur les plaines sans transition lente en fait son originalité. Au sommet du triangle d'or de la biodiversité Camargue – Crau – Alpilles, le territoire du Parc offre une complémentarité d'habitats naturels rarement observée, où les milieux humides (canaux, mares temporaires, etc.) se mêlent intimement aux espaces secs de la colline. Cette richesse écologique est le fruit de conditions naturelles exceptionnelles, façonnées et diversifiées par plus de 400 ans de civilisation.



Parc Naturel Régional des Alpilles

Le PNR des Alpilles a piloté un programme LIFE, financé à 75% par l'Union Européenne, pour valoriser les projets mettant en œuvre les directives Natura 2000 entre 2013 et 2019. Un des objectifs principaux était de concilier les activités humaines, notamment agricoles, et la biodiversité.

Création : 25 septembre 1970

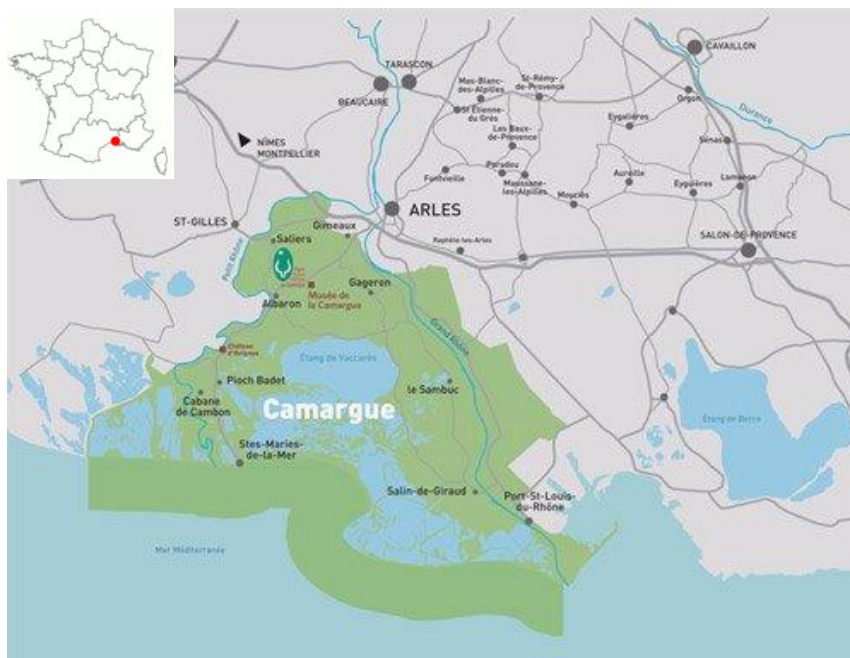
Nombre de communes : 3 (Arles, Port-Saint-Louis-du-Rhône et Saintes-Maries de la Mer)

Superficie : 100 000 hectares

Nombre d'habitants : environ 8 500 habitants



Le parc naturel régional de la Camargue est situé au bord de la Méditerranée, à l'intérieur du delta du Rhône, principalement entre les deux bras du fleuve. La formation du delta du Rhône et sa perpétuelle évolution au cours des siècles ont façonné un paysage spécifique, caractérisé par l'absence de relief important. La diversité des facteurs naturels (eaux saumâtres, eaux douces, soleil, vent) permet toutefois de distinguer deux grandes zones paysagères : la Camargue fluvio-lacustre et la Camargue laguno-marine.



Parc Naturel Régional de Camargue (parc-camargue)

La Camargue est une zone humide d'importance exceptionnelle, elle se distingue en Europe par la richesse biologique des écosystèmes. Situé dans l'axe de migration des oiseaux du nord de l'Europe vers l'Afrique, elle forme un relais vital pour l'avifaune. La Camargue est une halte migratoire majeure pour les canards et les oiseaux d'eau (plus de 150 000 oiseaux y transitent chaque année).

1.2.2.4. Les zonages d'inventaires

Les ZNIEFF correspondent à des territoires qui présentent un intérêt écologique remarquable et dont la biodiversité nécessite d'être inventoriée. Ce classement n'a pas de caractère réglementaire.

Ces sites sont classés suivant deux catégories :

- **Les ZNIEFF de type I** : s'établissent sur de petites superficies et se composent d'habitats et/ou espèces répertoriés présentant un intérêt patrimonial ou communautaire.
- **Les ZNIEFF de type II** : correspondent à des espaces naturels de grandes superficies. Cette deuxième catégorie peut parfois inclure des ZNIEFF de type I.

Considérant le nombre important de ZNIEFF et considérant que les sites présentent souvent des espèces déterminantes similaires, seules les ZNIEFF les plus proches, parmi celles présentes dans un rayon de 10 km du site d'étude, sont détaillées.

- **L'aire d'étude du projet est située à 10 km de quatre ZNIEFF I et de neuf ZNIEFF II (Figures 10 et 11).**

Tableau 4 : Ensemble des zonages d'inventaires à proximité de l'aire d'étude

Zonage d'inventaire	Dénomination	Distance au site d'étude	Connectivité au site d'étude	Description
ZNIEFF I	N° 930020167 Ancien marais de Saint-Gabriel	0.4 km à l'ouest	Ouverte (milieux agricoles)	Cet ancien marais bordant le Canal du Vigueirat est une zone composée de reliquats de prairies (fauchées ou pâturées) et de ripisylves. 1 espèce floristique
ZNIEFF I	N° 910030027 Canal de Canon et Laune de Pillet	6.9 km à l'ouest	Ouverte (milieux agricoles)	Cette zone au nord de la Camargue est composée de reliquats d'espaces naturels qui évoluent sous l'influence des activités anthropiques. 1 habitat déterminant 1 espèce d'amphibiens 3 espèces d'insectes 1 espèce de mammifères non-volants 1 espèce d'oiseaux 3 espèces floristiques
ZNIEFF I	N° 930020207 Île de Saxy	6.9 km à l'ouest	Ouverte (milieux agricoles)	Cette zone se situe sur une portion du Rhône et est caractérisée par la présence de caissons Girardon. Ces bassins du 20 ^e siècle étaient construits avec des digues submersibles, en cas de crues. 1 espèce d'insectes 2 espèces de mammifères non-volants 1 espèce d'oiseaux 1 espèce floristique
ZNIEFF I	N° 930020173 Plateau de la Caume – Crêtes de Vallongue – Les Calans	9.6 km à l'est	Boisée Semi-ouverte	Ce site est situé au cœur du massif des Alpilles et est constitué d'un plateau (La Caume), délimité par des lignes de falaises. 2 habitats déterminants 1 espèce de reptiles 4 espèces de chiroptères 3 espèces d'oiseaux 4 espèces floristiques

ZNIEFF 2	N° 930012400 Chaîne des Alpilles	20 m au sud	Boisée Semi-ouverte	Chaîne de petits reliefs calcaires de basse altitude, la Chaîne des Alpilles est située entre le Rhône, la Durance et la plaine de Crau. Elle est dépourvue de réseau hydrographique. 8 habitats sont déterminants 1 espèce d'amphibiens 1 espèce de reptiles 3 espèces d'insectes 1 espèce de mammifères non-volants 5 espèces de chiroptères 13 espèces d'oiseaux 36 espèces floristiques
ZNIEFF 2	N° 910011592 Le Rhône et ses canaux	5.2 km à l'ouest	Ouverte (milieux agricoles)	La zone correspond à l'ensemble du cours d'eau du Rhône, ainsi qu'au réseau de ses canaux. 1 habitat est déterminant 1 espèce d'amphibiens 1 espèce de reptiles 3 espèces d'insectes 1 espèce de mammifères non-volants 3 espèces d'oiseaux 14 espèces floristiques
ZNIEFF 2	N° 930012399 La Montagnette	5.2 km au nord	Ouverte (milieux agricoles)	Massif calcaire proche du confluent Rhône/Durance. De nombreux vallons encaissés du côté sud/sud-est, dont une dépression humide (mares permanentes et temporaires, avec boisements). En hauteur, des bancs durs calcaires à garrigue rase sont présents. 1 habitat est déterminant 1 espèce d'amphibiens 1 espèce de reptiles 6 espèces d'insectes 1 espèce d'oiseaux 4 espèces floristiques
ZNIEFF 2	N° 930012343 Le Rhône	5.2 km à l'est et 18 km au sud-ouest	Ouverte (milieux agricoles)	La zone correspond à la partie aval du Rhône, l'un des plus grands fleuves français, de son embouchure nord en Ardèche à son embouchure sud en Camargue. 17 habitats sont déterminants 1 espèce de reptiles 3 espèces d'insectes 2 espèces de mammifères non-volants 2 espèces de chiroptères 7 espèces d'oiseaux 2 espèces de poissons 42 espèces floristiques
ZNIEFF 2	N° 930012402 Montmajour – Mont de Cordes	8.1 km au sud-ouest	Ouverte (milieux agricoles)	Ce site correspond à trois petits massifs calcaires dans le prolongement des Alpilles, composés de taillis de Chêne vert, de garrigues ou encore de prairies humides relictuelles 3 habitats sont déterminants 7 espèces d'oiseaux 25 espèces floristiques
ZNIEFF 2	N° 910011531 Camargue gardoise	8.6 km au sud-ouest	Aucune	Ce site correspond au territoire de la Camargue et comprend des milieux à la fois maritimes, terrestres et de transition (lagunes, marais, prés-salés, etc.) 1 habitat est déterminant 2 espèces d'amphibiens

				3 espèces de reptiles 6 espèces d'insectes 29 espèces d'oiseaux 1 espèce de poissons 1 espèce de crustacés 67 espèces floristiques
ZNIEFF 2	N° 930012404 Marais de Figuerolle et Marais des Baux	8.9 km au sud	Ouverte (milieus agricoles)	Ce site est au cœur d'un complexe hydrologique étendu, entre les falaises de l'Illon, la plaine de la Crau et les Alpilles. 4 habitats sont déterminants 2 espèces de reptiles 1 espèce d'amphibiens 5 espèces d'invertébrés 2 espèces de mammifères non volants 2 espèces de chiroptères 10 espèces d'oiseaux 1 espèce de poissons 14 espèces floristiques
ZNIEFF 2	N° 930012403 Marais de Beauchamp et du Petit Clar – Etang de la Gravière	9.7 km au sud-ouest	Ouverte (milieus agricoles)	Ce site, à l'est d'Arles, est localisé dans un territoire très artificialisé. Il correspond à une ancienne zone piscicole partiellement utilisée pour la culture du riz. 12 habitats sont déterminants 1 espèce de reptiles 4 espèces d'invertébrés 1 espèce de mammifères non-volants 12 espèces d'oiseaux 14 espèces floristiques
ZNIEFF 2	N° 930012398 Petite Crau	9.8 km au nord-est	Absence de connectivité favorable	Zone essentiellement agricole (vignes, vergers et céréales), le site comporte toutefois quelques parcelles de garrigues dégradées et des reliquats de pelouses steppiques. 1 habitat est déterminant 2 espèces d'oiseaux 4 espèces floristiques

Les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique de type 1 (ZNIEFF 1)

Les quatre ZNIEFF 1 les plus proches du site et localisées dans un rayon de 10 km, sont présentées dans la cartographie ci-dessous.

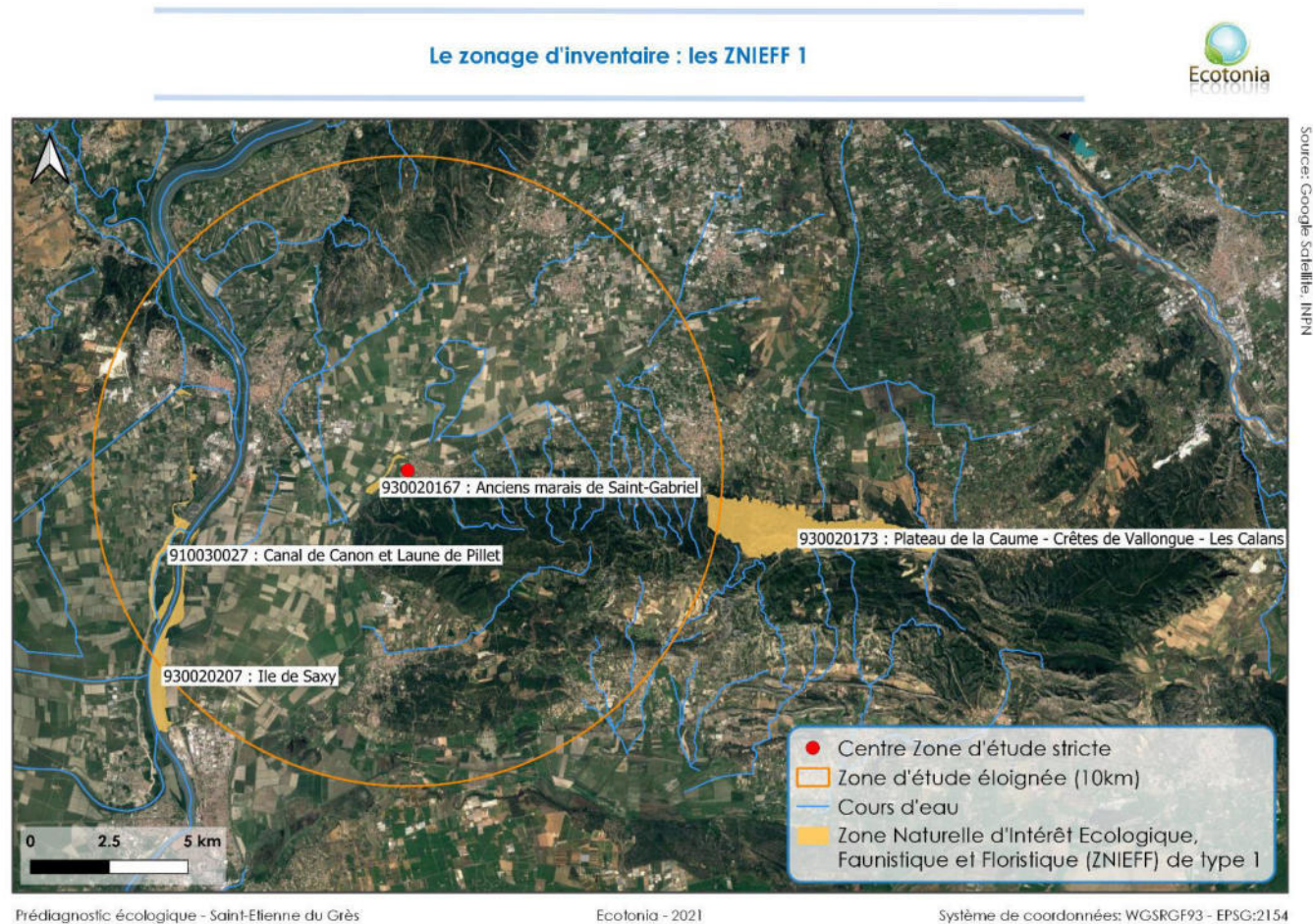


Figure 10 : Les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique de type 1 localisées à proximité du site d'étude

Les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique de type 2 (ZNIEFF 2)

Les neuf ZNIEFF 2 les plus proches du site et localisées dans un rayon de 10 km, sont présentées dans la cartographie ci-dessous.

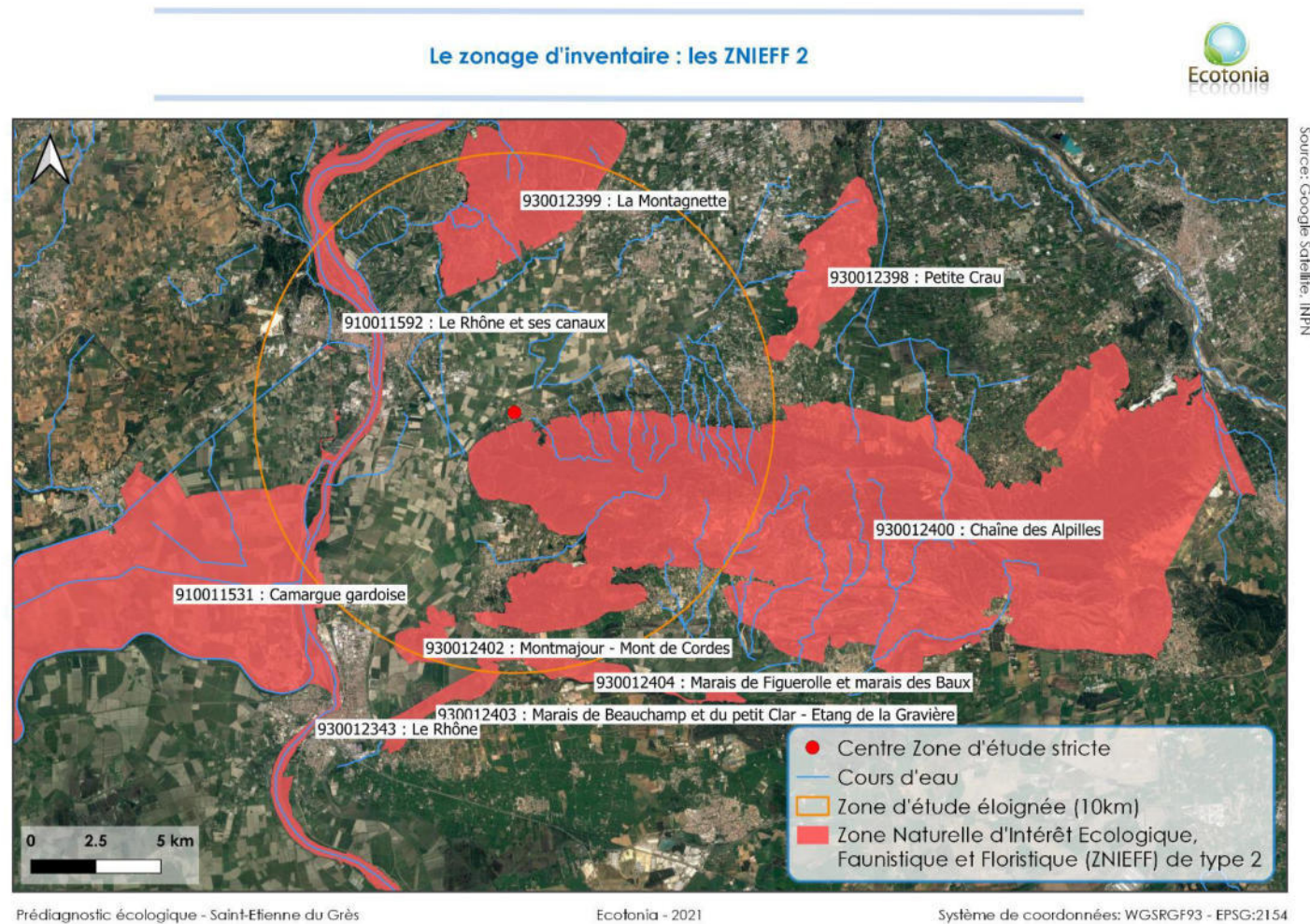


Figure 11 : Les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique de type 2 localisées à proximité du site d'étude

1.2.3. Les Plans Nationaux d'Actions

Les Plans Nationaux d'Actions sont des documents d'orientation non opposables visant à définir les actions nécessaires à la conservation et à la restauration des espèces les plus menacées afin de s'assurer de leur bon état de conservation. Ils répondent ainsi aux exigences des directives européennes, « Oiseaux » (79/409/CEE du 2 avril 1979) et « Habitat, Faune, Flore » (92/43/CE du 21 mai 1992) qui engagent au maintien et/ou à la restauration des populations d'espèces d'intérêt communautaire dans un bon état de conservation.

- **Deux Plans Nationaux d'Actions se situent dans un rayon de 20 kilomètres du site d'étude** (Figure 12 et 13).

Tableau 5 : Liste de l'ensemble des Plans Nationaux d'Actions à proximité de l'aire d'étude

Plans Nationaux d'Actions (PNA)	Distance au site d'étude	Connectivité au site d'étude	Description
PNA de l'Aigle de Bonelli	< 500 m au sud (site des Alpilles)	Boisée Semi-ouverte	Fiche page 32
PNA du Lézard ocellé	5.4 km à l'ouest	Ouverte (milieux agricoles)	Fiche page 33

Le PNA en faveur de l'Aigle de Bonelli

Le PNA Aigle de Bonelli, coordonné au niveau national par la DREAL Languedoc-Roussillon est confié pour son animation et sa mise en œuvre technique générale au "CEN-LR", assisté notamment de deux coordonnateurs régionaux : "CEN-PACA" et "CORA-Faune Sauvage en Rhône-Alpes". Dans le cadre du PNA de l'Aigle de Bonelli, diverses actions sont mises en place dont : la protection des individus, l'amélioration du succès de reproduction, l'amélioration des connaissances sur l'espèce et des campagnes de sensibilisation.

- **Le site est notamment, directement bordé par le site des Alpilles qui correspond au domaine vital de l'Aigle de Bonelli**

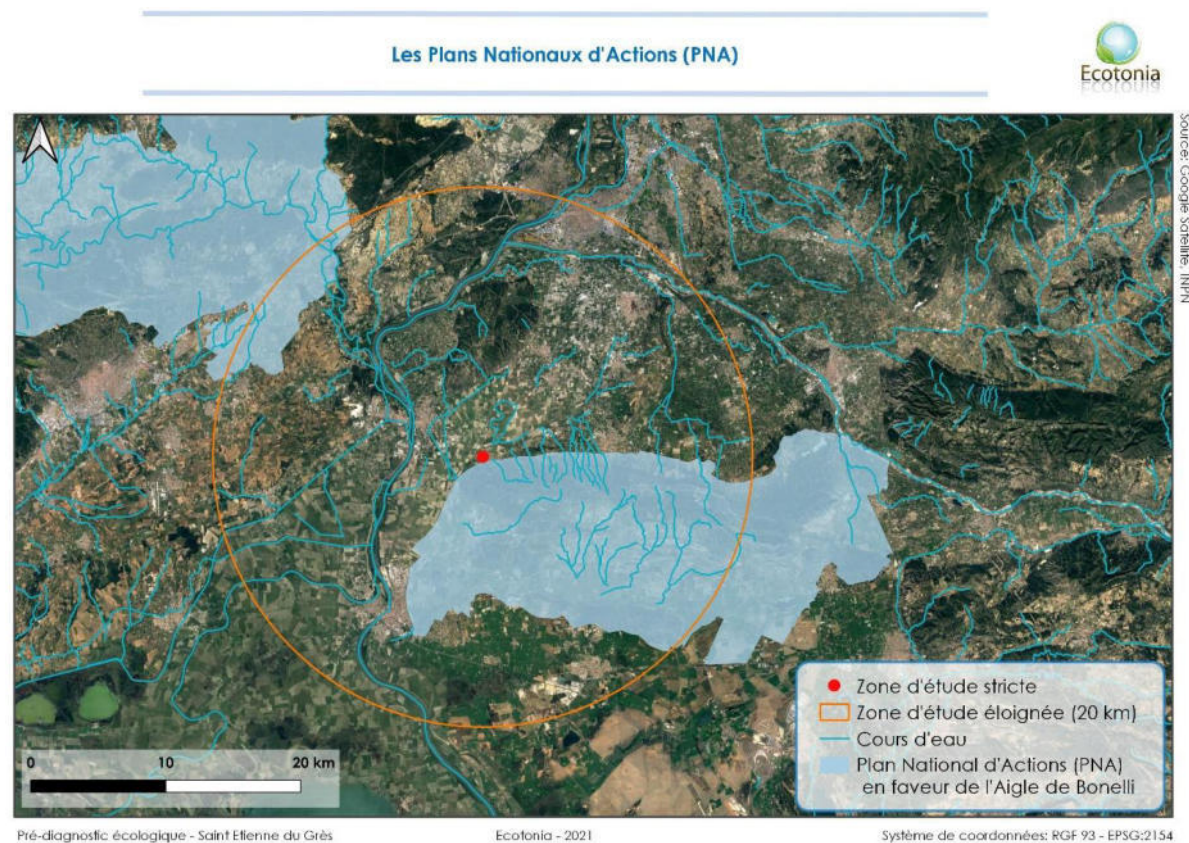


Figure 12 : Localisation d'une partie de l'emprise du PNA de l'Aigle de Bonelli, située à proximité du site d'étude

Le PNA en faveur du Lézard ocellé

Le PNA Lézard ocellé, dans la région PACA et Occitanie, a produit un outil cartographique à porter à connaissance du public, qui veut contribuer à l'aide à la décision pour les projets d'aménagement du territoire. Son objectif est de faire connaître en amont des projets, plans ou programmes, les territoires communaux où cette espèce est présente. Ceci, afin qu'elle y soit pleinement prise en compte.

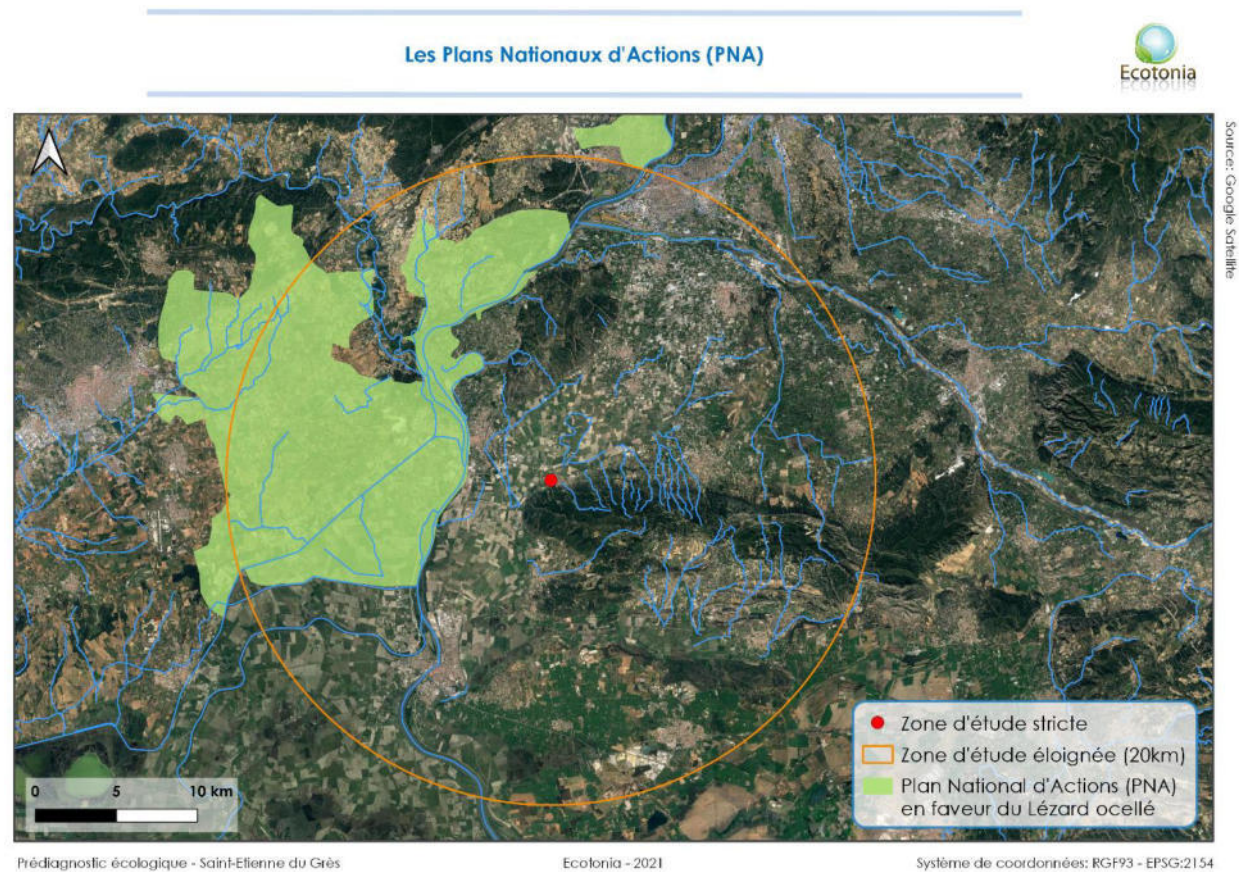


Figure 13 : Localisation d'une partie de l'emprise du PNA du Lézard ocellé, située à proximité du site d'étude

1.2.4. Continuités écologiques et trame verte et bleue

1.2.4.1. Concepts et définitions

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) est un document cadre qui identifie la Trame Verte et Bleue (TVB) régionale. Il a été mis en place dans le cadre du Grenelle de l'environnement. L'état et la région pilote l'élaboration du SRCE. L'un des objectifs de ce document est d'élaborer un nouvel outil d'aménagement du territoire en faveur de la biodiversité : la Trame Verte et Bleue (TVB).

La destruction des habitats et la fragmentation des milieux constituent une des causes principales de l'érosion de la biodiversité. La reconnexion des patches favorables et la mise en place de corridors écologiques sont donc des enjeux majeurs pour lutter contre cette dernière et participer à la mise en place d'un réseau écologique national tel que le réseau Natura 2000. Les corridors écologiques représentent donc les connexions entre réservoirs de biodiversité, qui offrent aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie (Labat 2015).

Un corridor écologique est donc spécifique à un ordre ou une espèce donnée en fonction de sa typologie (linéaire, en zone tampon), de sa nature (continuum forestier, continuum aquatique) ou de son échelle (quelques mètres à kilomètres).

Ainsi, un réseau écologique est constitué de deux composantes principales :

- **Les réservoirs de biodiversité** : espaces naturels d'importance majeure pour la flore et la faune sauvage.
- **Les corridors biologiques** qui peuvent être de plusieurs natures : de type linéaire, paysager ou en « pas japonais » par fractionnement.
Ces ensembles écologiques relient les milieux et les habitats entre eux pour faciliter le maintien des zones de reproduction, de nourrissage et de repos pour la faune migratrice.

Les continuités écologiques représentent donc l'ensemble des réservoirs de biodiversité, d'habitats favorables et des corridors écologiques accessibles à la faune.

La Trame verte et bleue est un réseau formé de continuités écologiques terrestres et aquatiques identifiées par les schémas régionaux de cohérence écologique ainsi que par les documents de planification de l'État, des collectivités territoriales et de leurs groupements.

La Trame verte et bleue contribue à l'amélioration de l'état de conservation des habitats naturels et des espèces et au bon état écologique des masses d'eau. Elle s'applique à l'ensemble du territoire national à l'exception du milieu marin.

1.2.4.2. Continuités écologiques identifiées par le SRCE dans la zone d'influence de l'aire d'étude

La zone d'étude s'insère dans un contexte paysager agricole et boisé (Figure 14).

Un grand réservoir de biodiversité boisé et humide est identifié et correspond à la basse Provence calcaire qui se trouve au sud et au sud-est du site d'étude. Des zones de réservoirs ouverts se situent un peu plus loin au nord.

Au nord du site d'étude, les parcelles agricoles constituent une zone tampon entre les réservoirs ouverts et le tissu plus urbanisé dans lequel il s'insère.

1.2.4.3. Continuités écologiques identifiées par le SRCE au sein de l'aire d'étude

À l'échelle du site, le paysage est essentiellement structuré par des parcelles agricoles au nord et à l'ouest, **des zones urbanisées et agricoles** qui composent la partie est, **et enfin une zone boisée** au sud (*Figure 13*).

Ainsi, l'insertion du site dans ce contexte paysager, limite fortement les connectivités naturelles entre les réservoirs de biodiversité et l'aire d'étude. Celles-ci sont quasiment nulles, mis à part la **continuité artificielle** induite par les parcelles agricoles et les linéaires de haies et bocages qui les structurent.

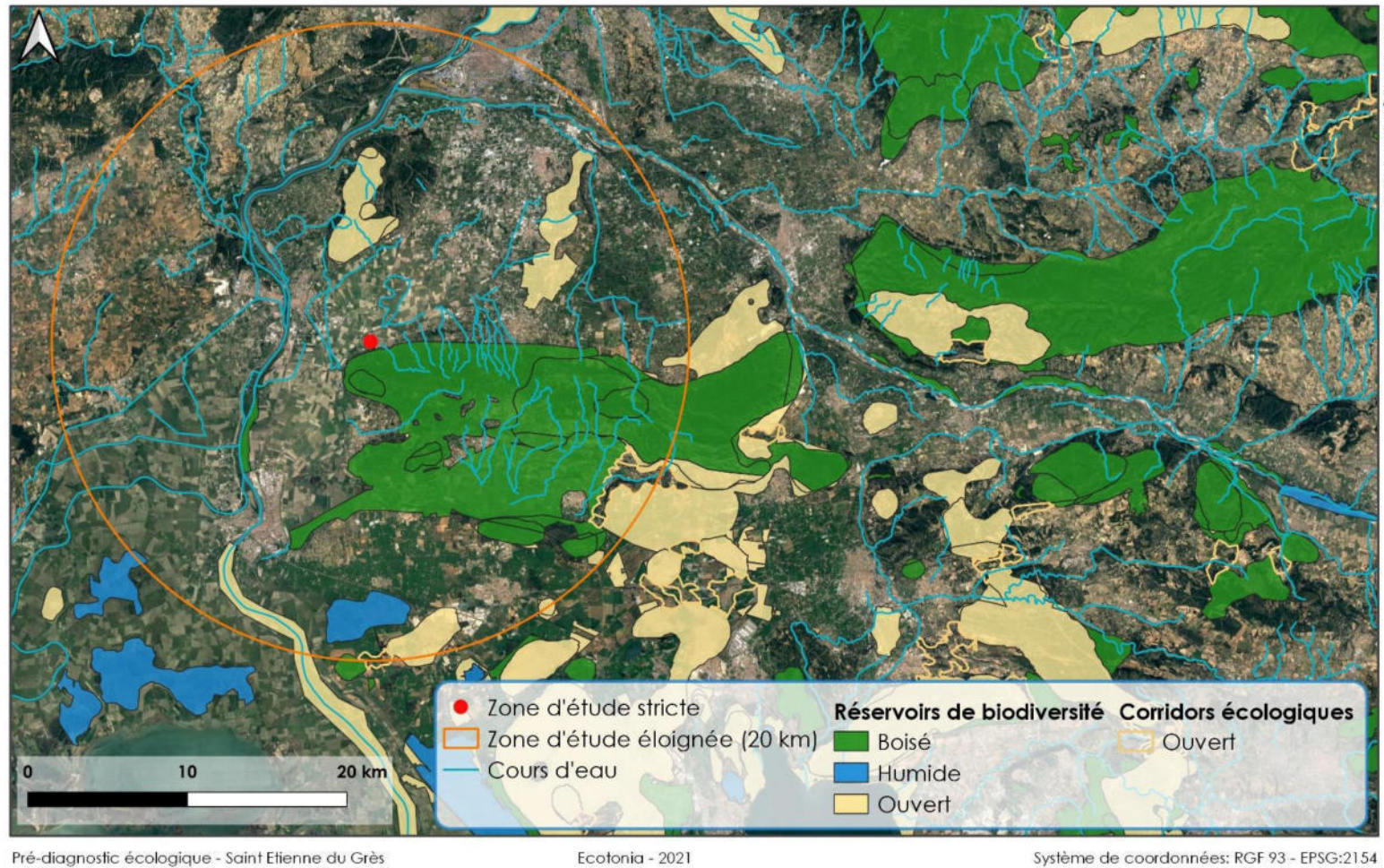


Figure 14 : Cartographie des réservoirs de biodiversité et corridors écologiques présents autour du site d'étude

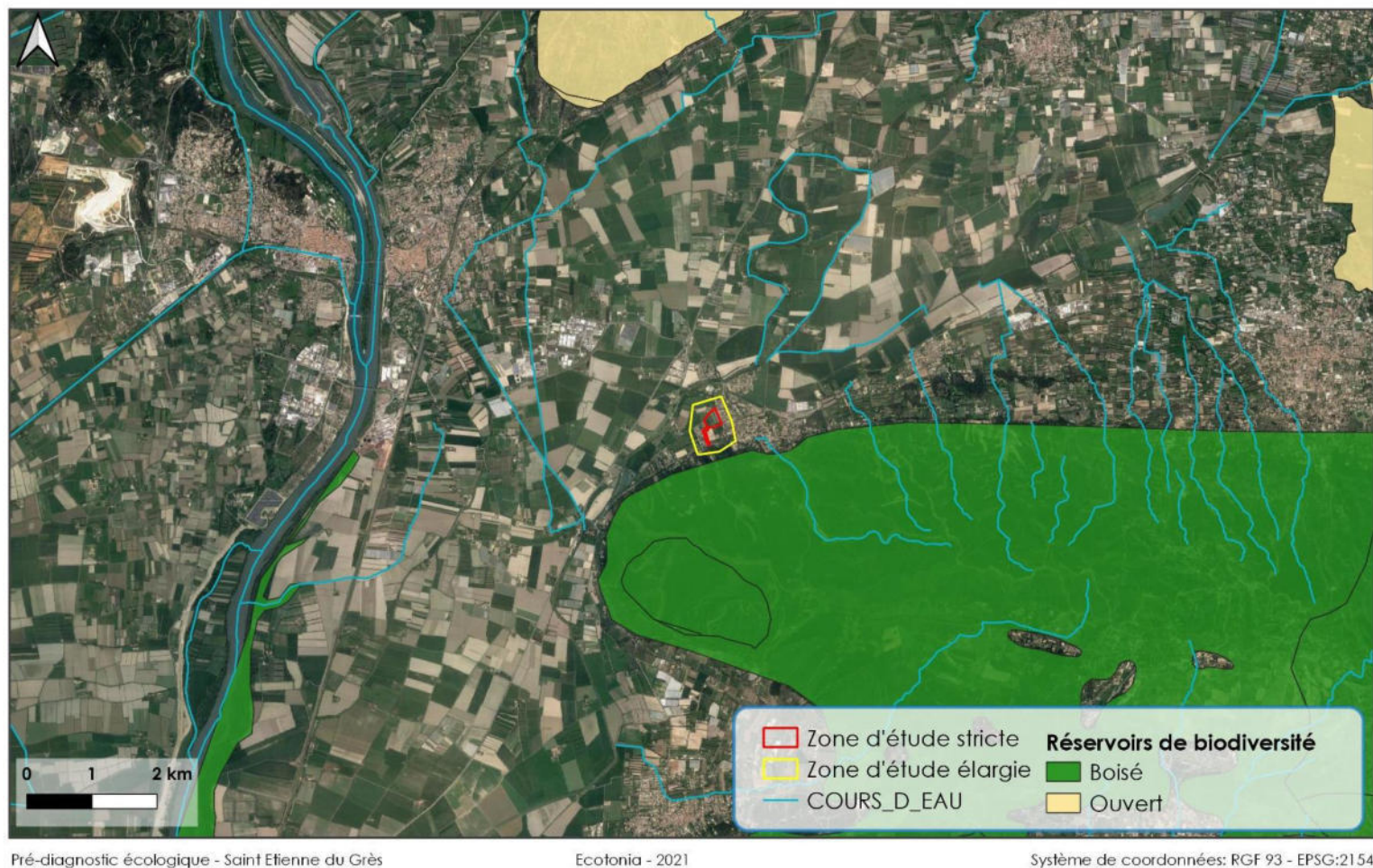


Figure 15 : Cartographie des réservoirs de biodiversité et corridors écologiques présents à l'échelle du site d'étude

1.2.5. Conformité du projet avec les documents d'urbanismes

1.2.5.1. La Trame verte et bleue identifiée par le SCOT

Au sein du Pays d'Arles, la commune de Saint Etienne du Grès fait partie de la Communauté de Communes de la Vallée des Baux-Alpilles.

Le site d'étude est inclus dans le périmètre du Parc Naturel Régional des Alpilles, à l'ouest. Il s'insère dans un contexte d'espaces agricoles à maintenir (d'intérêt paysager, patrimonial, écologique, agro-environnemental et économique), en relation directe avec un espace boisé à préserver et valoriser, cœur de nature de la trame verte.

Une cartographie (Figure 16), présente cette trame verte et bleue identifiée à l'échelle du territoire concerné par le SCOT du Pays d'Arles.

Le projet de SCOT affirme ainsi une Trame Verte et Bleue composée :

- De cœurs de nature à préserver et à valoriser : Camargue, **Alpilles**, Crau, Montagnette, Marais du Vigueirat, Marais d'Arles, de Beauchamp et de petit Clar, Marais de la vallée des Baux, Petite Crau, Bois de Santa Fé et de Chambremont, etc. ;
- Des axes de déplacement à préserver notamment entre Crau et Alpilles, entre Crau et Camargue et avec les territoires voisins ; des axes de déplacement à ne pas dégrader davantage notamment au niveau des continuités dégradées entre petite Crau et Alpilles et entre Alpilles et Montagnette et des axes de déplacement à remettre en bon état ;
- Des zones d'interface à proximité des zones urbaines, présentant des enjeux de maintien de la fonctionnalité ;
- D'une matrice agroenvironnementale constituée d'espaces agricoles et/ou naturels et de zones tampons ne bénéficiant pour certains d'aucune protection, mais dans laquelle s'insèrent les continuités écologiques.

Le site d'étude se place donc en limite d'une zone boisée au sud et urbanisée à l'est et à l'ouest, et **s'insère dans un secteur concerné par la préservation des espaces agricoles.**

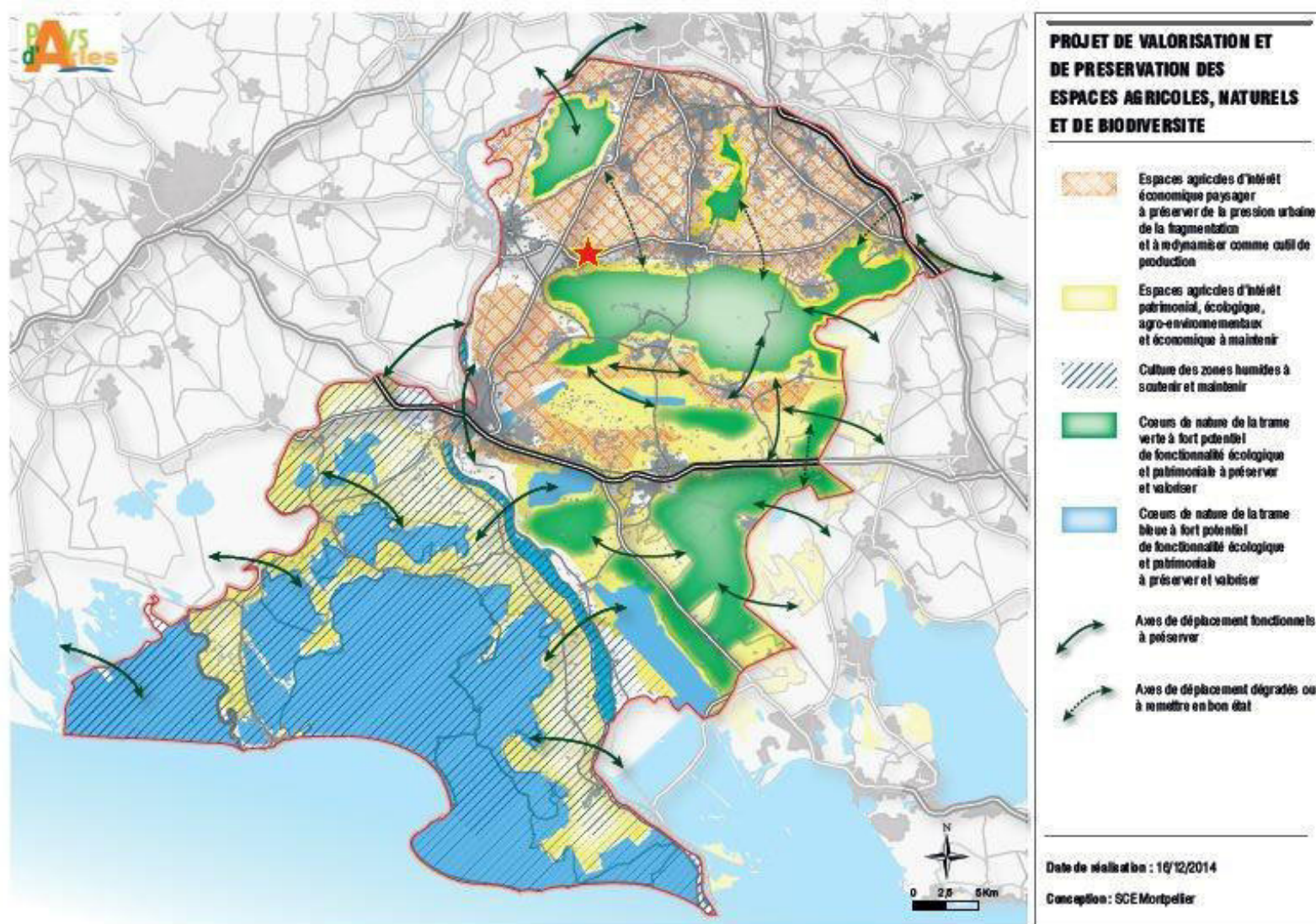


Figure 16 : Trame verte et bleue et objectifs d'actions identifiés dans le SCOT du Pays d'Arles (Site d'étude représenté par l'étoile rouge)

1.2.5.2. La Trame verte et bleue identifiée par le PLU de Saint-Etienne-du-Grès

Dans le cadre du Plan d'Aménagement et de Développement Durable (PADD), les Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP) sont obligatoires et permettent de préciser les différents objectifs fixés.

La commune de Saint-Etienne du Grès a deux grands objectifs (*Figure 17*), à savoir :

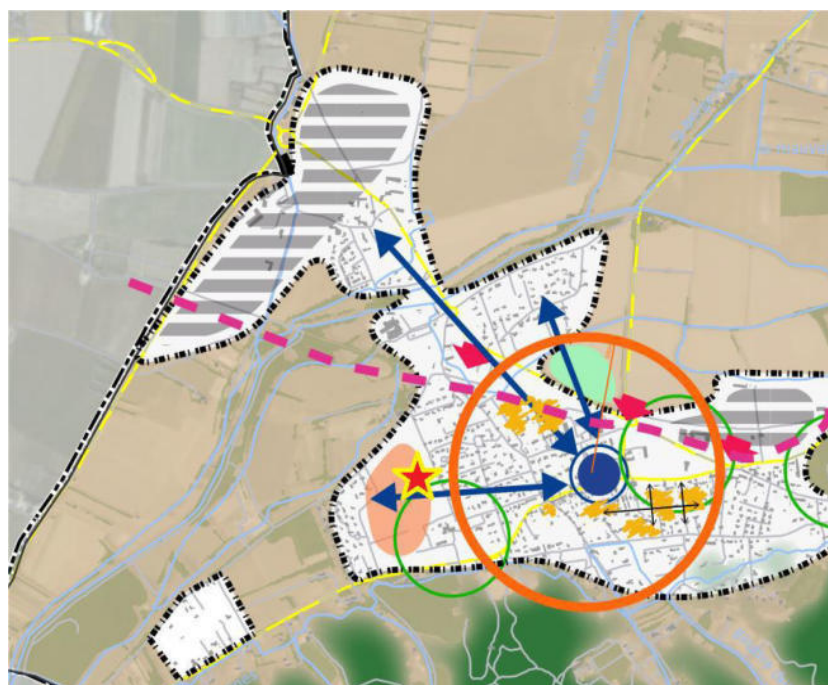
- donner la priorité au centre du village (orientation 1) ;
- avoir un territoire de qualité dans le parc naturel régional des Alpilles (orientation 2).

La commune a notamment, une forte volonté dans la maîtrise de l'étalement urbain et dans le contrôle de la consommation de l'espace à urbaniser.

Ainsi, pour les futures années, elle limite la consommation foncière à 10 ha, favorise la proximité avec les zones déjà urbanisées et priorise les volontés d'établir entre 15 et 30 logements par hectares.

Le site d'étude est donc intégré au **secteur de Cours du Loup, lequel est mentionné** comme « réservoir de développement pour l'avenir » (*Figure 17*). Le projet d'aménagement immobilier est donc en accord avec le PLU.

Néanmoins, il est à noter que dans le cadre de ce plan local d'urbanisme, il est **nécessaire de préserver les milieux caractéristiques concernés tels que le Piémont et le Massif, ainsi que les continuités associées (continuités piémont essentiellement)**. Ces éléments sont localisés dans la *Figure 18*.



Projet d'Aménagement et de Développement Durable - Plan Local d'Urbanisme de Saint Etienne du Grès

LEGENDE

Orientation 1 : PRIORITE AU CENTRE DU VILLAGE : à la reconquête d'une centralité villageoise

- Utiliser les dents creuses pour dynamiser le coeur de village et préparer les conditions de leur évolution (voiries, modes doux, espaces publics)
- Définir des limites d'urbanisation cohérentes
- Affirmer le Cours du Loup comme réservoir de développement pour l'avenir
- Favoriser le développement économique (ZA de Laurade, marché, silo, cave)
- Recentrer l'action publique vers le coeur du village avec la création d'espaces publics fédérateurs, d'équipements publics, afin de pérenniser le commerce et l'ambiance villageoise
- Utiliser la piste cyclable pour développer des itinéraires modes doux dans le village
- Créer des liaisons modes doux entre les quartiers et vers le centre
- Qualifier les entrées de ville
- Aménager un espace naturel ouvert au public

Orientation 2 : UN TERRITOIRE DE QUALITE DANS LE PNR DES ALPILLES : vers la mise en valeur des richesses naturelles et agricoles du territoire

- Pérenniser les activités agricoles en plaine et dans le massif, protéger les haies (écologie et paysage),
- Protéger le massif des Alpilles : enjeux écologiques forts, activités touristiques et agricoles à enjeux, risques, paysages (DPA)
- Affirmer la valeur agricole et naturelle du piémont en permettant aux constructions existantes d'évoluer
- Permettre l'installation d'hebergements touristiques durables en lien avec les ressources du territoire
- Intégrer la structure des mas au tissu villageois
- Préserver les réseaux hydrauliques tout en prévenant des risques, et en restaurant leurs fonctionnalités (canal des Alpines en particulier pour l'irrigation)

Figure 17 : Grandes orientations définies et décrites dans le PLU de Saint-Etienne-du-Grès

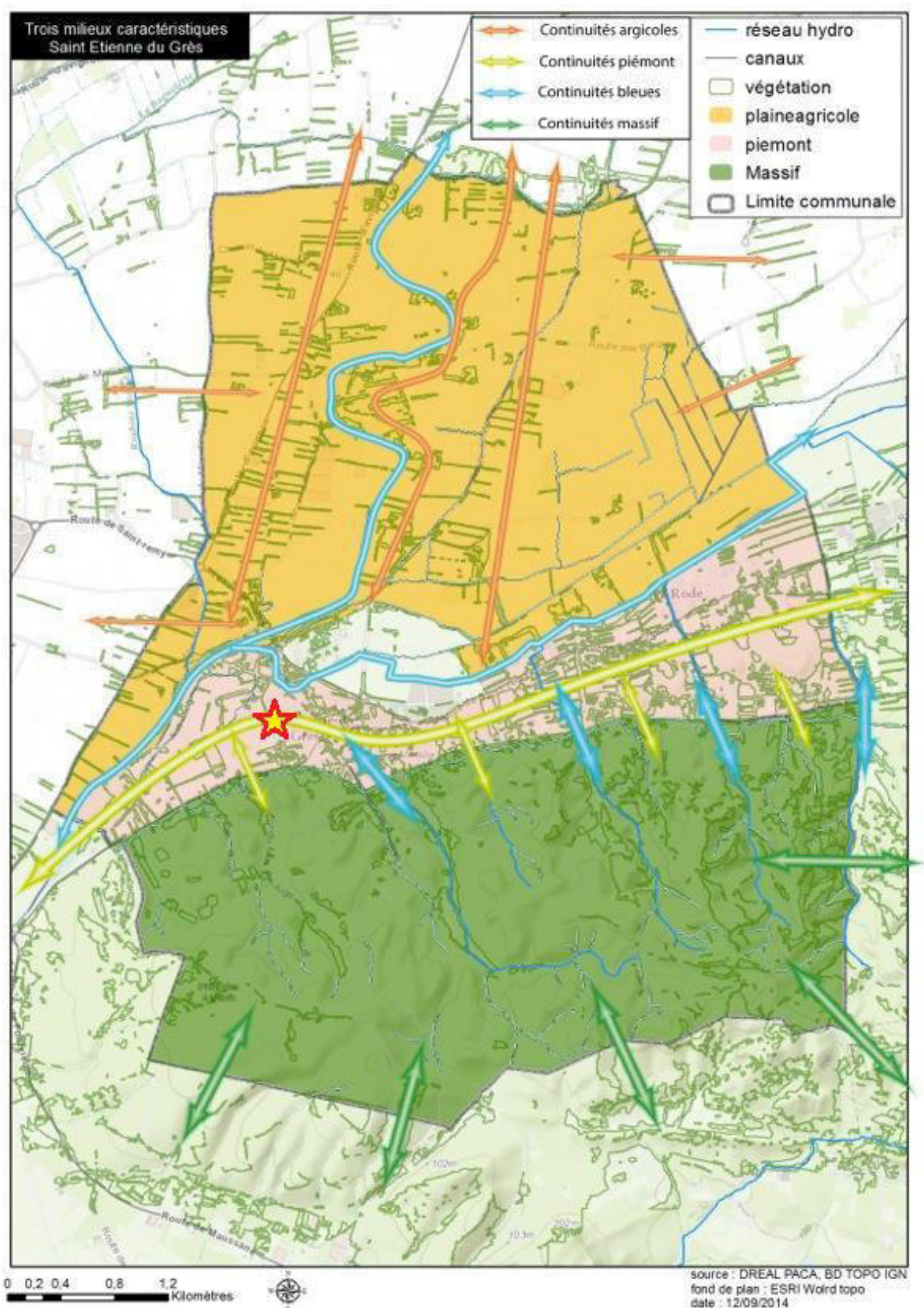


Figure 18: Carte présentant la Trame Verte et Bleue de Saint-Etienne-du-Grès, intégrant les trois milieux caractéristiques de la commune et les continuités associées. Le site d'étude est localisé par l'étoile rouge.

1.2.6. Synthèse du contexte écologique

Différents espaces naturels classés sont à proximité de l'aire d'étude. Seuls les RNN et les APB présentent une réglementation stricte. Les sites Natura 2000 sont catégorisés à part car ils sont issus de directives européennes. Aussi, de nombreuses ZNIEFF présentent des espèces patrimoniales et ont été créées afin de recenser plus largement la biodiversité du territoire. Enfin, également catégorisées à part, certaines zones naturelles sont dans l'emprise de PNA mis en place afin de préserver les populations de l'Aigle de Bonelli et celles du Lézard ocellé.

❖ Zonage réglementaire

Une Réserve Naturelle Nationale, est présente autour du site d'étude. Sa création permet de préserver le patrimoine des Coussouls de Crau, ainsi que les espèces patrimoniales qui lui sont inféodées. Ces espèces sont concernées par le projet car le massif des Alpilles présente une connectivité naturelle le reliant (et donc reliant les espèces) au site d'étude. Dans ce même périmètre, **une Réserve Naturelle Régionale**, est présente autour du site d'étude. Sa création permet de préserver le patrimoine de l'Illon, ainsi que les espèces patrimoniales qui lui sont inféodées. Ces dernières sont également concernées par le projet, considérant sa distance au site et les connectivités naturelles qui les relient. Enfin, **une zone** est soumise à une réglementation préfectorale stricte, via un **Arrêté de Protection de Biotope**. De la même manière, les espèces concernées par cet arrêté sont connectées au site d'étude par le massif des Alpilles, et sont donc concernées par le projet.

❖ Le réseau Natura 2000

Sept Zones Spéciales de Conservation (ZSC) et six Zones de Protection Spéciale (ZPS) du réseau Natura 2000, sont situées autour de l'aire d'étude. Parmi ces zones, l'ensemble des espèces inféodées à une ZPS et une ZSC correspondant au massif des Alpilles, sont concernées par le projet d'aménagement. Situées à moins de 500m du site d'étude, certaines ont une forte probabilité de fréquenter le site (alimentation, passage, reproduction, etc.). Ainsi, pour la ZSC, 4 espèces d'insectes et 8 espèces de chiroptères sont concernés par le projet. Cependant, en l'absence de connectivité hydraulique, l'unique espèce de poisson n'est pas concernée. En ce qui concerne la ZPS, 32 espèces d'oiseaux sont intégrées dans l'analyse bibliographique. Pour les autres zones, la distance au site d'étude ne permet de prendre en considération que les espèces d'oiseaux et de chiroptères, dont la mobilité est plus importante. Cependant, ces espèces, et notamment les chiroptères, empruntent généralement des corridors boisés ou hydrauliques lors de leurs diverses prospections. Seules les ZSC de la Crau et des Marais de la Vallée des Baux, ainsi que la ZPS de la Crau sont connectées au site via une continuité de milieux semi-ouverts (massif des Alpilles) et sont donc prises en compte dans la bibliographie. *A fortiori*, les autres groupes taxonomiques (amphibiens, reptiles et insectes) dont la mobilité est moindre, ne seront pas non plus directement concernés par le projet d'aménagement.

❖ Zonages contractuels

Deux Parcs Naturels Régionaux, sont situés à moins de 20 km du site d'étude. L'aire d'étude est incluse dans l'un des Parcs, celui des Alpilles, ce qui lui confère une connectivité directe. Le projet d'aménagement pourrait donc impacter ses fonctionnalités (les milieux et les espèces qui les structurent). Concernant le parc de Camargue, il est surtout relié au cours d'eau du Rhône, mais les espèces qui y sont inféodées ne seront pas amenées à fréquenter le site d'étude et les milieux qui le composent, essentiellement agricoles.

❖ Zonages d'inventaires

Quatre ZNIEFF 1 et neuf ZNIEFF 2 sont localisées dans un rayon de 10 km autour du site d'étude. Ces espaces présentent une biodiversité recensée considérée comme déterminante et parfois remarquable. Seules trois ZNIEFF 1 et cinq ZNIEFF 2 sont artificiellement connectées au site d'étude, via les espaces ouverts représentés par les parcelles agricoles. L'ensemble des espèces déterminantes qu'elles abritent sont donc étudiées dans l'analyse bibliographique.

❖ Plan Nationaux d'Actions

Deux **Plans Nationaux d'Actions** sont présents dans un rayon de 20 km du site d'étude. Une partie du **PNA** mis en place en faveur de **l'Aigle de Bonelli** correspond au site des Alpilles et borde le site d'étude. Considérant que ce site correspond au domaine vital de l'Aigle de Bonelli, une attention particulière sera portée sur cette espèce et sur les potentialités du site (reproduction ou chasse). Le second **PNA** est celui mis en place en faveur du **Lézard ocellé**. Il est connecté au site d'étude via les parcelles agricoles. Une attention sera également portée sur les potentialités du site sur son accueil.

❖ Réservoirs de biodiversité et continuité écologique

L'insertion du site dans un contexte paysager à la fois urbain, boisé et agricole entraîne un grand nombre de connectivités naturelles et semi-naturelle entre les espaces classés et l'aire d'étude. Celles-ci sont représentées par la continuité artificielle ouverte induite par les parcelles agricoles, et par la continuité semi-ouverte et boisée du massif des Alpilles.

❖ Conformité aux documents d'urbanismes

À l'échelle du SCOT du Pays d'Arles, le site d'étude se place donc en limite d'un tissu urbain existant (à l'est) et d'un espace boisé au sud, et **s'insère dans un secteur concerné par la préservation des espaces agricoles.**

À l'échelle du PLU de Saint-Etienne-du-Grès, le secteur de Cours du Loup intègre le site d'étude et correspond à une zone pour laquelle une stratégie spécifique d'urbanisation est définie, soit de « réservoir pour l'avenir ». **Le projet d'aménagement immobilier est donc en accord avec le PLU.** Néanmoins, il est **nécessaire de préserver les milieux caractéristiques concernés tels que le Piémont et le Massif, mais également les continuités associées (continuités piémont essentiellement).**

2. Méthodologie

2.1. Recueil préliminaire d'informations

Avant de procéder aux expertises de terrain proprement dites, un point sur l'**état des connaissances** sur le secteur considéré est effectué à partir de l'analyse de la bibliographie et des données existantes, et afin de compléter les données recueillies sur les sites adjacents.

Sources d'information : site internet de la DREAL (fiches ZNIEFF, ZICO, sites Natura 2000, couches SIG des différentes zones d'intérêt écologique répertoriées, etc.), INPN, L.P.O ou Ligue de protection des Oiseaux, DREAL (études diverses, informations complémentaires, etc.), SILENE, des associations naturalistes régionales ou locales, Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS), photographies aériennes, etc. et le cas échéant les gestionnaires de réserves naturelles, les Parcs Naturels Régionaux (PNR), etc.

2.2. Expertise de terrain

2.2.1. Calendrier des inventaires

Date de visite	Intervenant(s)	Spécialité	Groupe taxonomique visé	Amplitude horaire	Température Temps
27.02.2021	Gérard FILIPPI	Entomologiste	Visite de terrain	10h30 – 11h30	12 °C, temps ensoleillé
04.03.2021	Florian PATOUILLARD	Ornithologue	Oiseaux	8h00 – 10h00	8 °C, temps couvert, vent faible
05.03.2021	Antoine BERTOUX	Herpétologue	Amphibiens et Reptiles	15h30 – 17h30	17°C, temps ensoleillé
				19h00 – 20h30	9°C, temps très venteux
09.03.2021	Emelyne AUPY	Botaniste	Flore et habitats	09h00 – 11h00	15°C, temps ensoleillé
03.04.2021	Alain COACHE	Entomologiste	Insectes	10h00 – 13h00	19°C, temps ensoleillé
15.04.2021	Antoine PUJOL	Ornithologue	Oiseaux	20h30 – 22h00	11°C, temps couvert
16.04.2021	Antoine PUJOL	Ornithologue	Oiseaux	07h30 – 10h30	17°C, temps ensoleillé
19.04.2021	Florian PATOUILLARD	Ornithologue	Oiseaux	08h00 – 10h00	19°C, temps couvert et vent faible
				17h00 – 21h30	16°C, ciel dégagé, vent faible
	Miguel ERASO	Herpétologue	Amphibiens et Reptiles	15h30 – 17h30	19°C, temps couvert et vent faible
				19h00 – 20h30	
22.04.2021	Emelyne AUPY	Botaniste	Flore et habitats	09h00 – 11h00	19°C, temps ensoleillé
06.05.2021	Antoine PUJOL	Ornithologue	Oiseaux	07h00 – 10h00	16°C, temps partiellement couvert
14.05.2021	Alain COACHE	Entomologiste	Insectes	10h00 – 13h00	21°C, temps ensoleillé

Du 04.06.2021 au 07.06.2021	Gérard FILIPPI	Entomologiste	Chiroptères	-	-
--------------------------------	----------------	---------------	-------------	---	---

- **Lors des prospections réalisées sur les autres groupes taxonomiques, toute observation de mammifères non volants est intégrée à l'analyse.**

2.2.2. Inventaires floristiques et faunistiques

2.2.2.1. Habitats naturels

Tout d'abord, **les données existantes** concernant le site d'étude sont synthétisées (Formulaire standard de données des espaces naturels, DOCOB, cartographies, inventaires floristiques, etc.). Des cartographies récentes ou anciennes constituent des sources d'informations utiles afin d'apprécier la dynamique des milieux, de réaliser un pré-zonage des habitats, de prévoir les zones à prospecter et de déterminer au mieux la future zone d'étude :

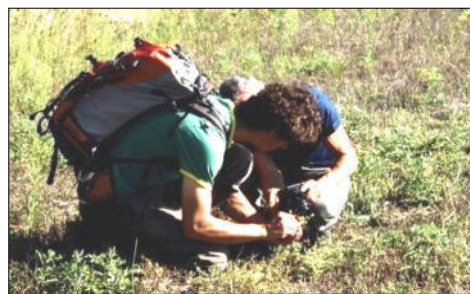
- Fonds cartographique IGN (SCAN 25, Orthophoto, etc.) données IFN, Google-Earth, Géoportail ;
- Cartes de végétation locales et cartes des peuplements forestiers (IFN, ONF, etc.) ;
- Données collectées par les acteurs locaux (associations naturalistes, scientifiques, collectivités, gestionnaires, remises par l'adjudicateur, etc.).

Il convient de signaler que ces différents supports peuvent manquer de précision et doivent être utilisés avec circonspection lors de la délimitation des polygones. En cas de divergence entre les différentes sources, les fonds cartographiques de l'IGN serviront de référence pour déterminer au mieux la future zone d'étude.

Pour ce projet, il conviendra d'identifier et cartographier les habitats selon la **nomenclature Corine-biotope** de niveau 3, en spécifiant les habitats relevant de l'arrêté ministériel du 16 novembre 2001 (relatif à la liste des habitats et des espèces qui peuvent justifier la désignation de ZSC, Zones Spéciales de Conservation d'après la directive européenne habitats, faune, flore), ceux inscrits en liste rouge régionale et les zones humides telles que définies dans le décret n°2007-135 du 30 janvier 2007.

La **photo-interprétation** a pour objectif de réaliser un premier zonage des habitats à partir des documents cartographiques et d'une reconnaissance de terrain. À partir de ce travail préparatoire, la localisation et le calendrier des échantillonnages à effectuer sont déterminés. En effet, la période de réalisation des relevés floristiques est entreprise suivant la phénologie des espèces et habitats susceptibles d'être rencontrés.

Ensuite, un **échantillonnage représentatif** de la diversité du site est effectué (les zones de transition ou de contact entre plusieurs types de communautés végétales) ce qui permet par la suite, la caractérisation des types de communautés végétales rencontrés sur la zone d'étude. La taille du relevé est plus ou moins importante en fonction de la taille de la zone homogène de la végétation mais aussi de la diversité floristique.



Photographie de la méthodologie de relevé des habitats naturels (Ecotonia)

En effet, dans un secteur homogène, un carré de 1m² est délimité où seront listées les espèces présentes en son sein. Puis, la surface est doublée (2m²) et la liste d'espèces nouvelles établie. Et ainsi de suite, jusqu'à ne plus trouver de nouvelles espèces. Une fois ce résultat obtenu, l'échantillonnage peut être estimé comme représentatif de la diversité du site. Une liste floristique des espèces présentes dans le relevé est ensuite dressée pour chaque strate. Les noms des espèces végétales notées respectent la nomenclature du référentiel taxonomique du Muséum National d'Histoire Naturelle. Sur chaque relevé figurent les informations suivantes : la date, l'heure, le lieu précis (cartographie), l'auteur, la surface du relevé, les particularités stationnelles, et le recouvrement total de chaque strate.

Enfin, la **caractérisation des différents habitats naturels** est établie le plus précisément possible (exemple le plus précis : Dunes embryonnaires méditerranéennes 16.2112) en fonction de la complexité de l'habitat. On se base donc ensuite, sur l'analyse de ces échantillonnages en comparant la liste des espèces présentes et des espèces indicatrices de chaque habitat. La typologie utilisée pour la description de la végétation reprend la typologie des Cahiers d'Habitats.

Les résultats :

Une **fiche descriptive** est produite pour chaque habitat (y compris les habitats non communautaires) : type de milieu, intérêt patrimonial, photos, espèces présentes, menaces éventuelles, éléments de dynamique et d'évolution, facteur de dégradation agissant sur les communautés végétales. Cette fiche de présentation est plus détaillée pour les habitats d'intérêt communautaires ou patrimoniaux (selon l'appréciation du bureau d'étude).

Le rendu de la cartographie de végétation est à l'échelle la plus adaptée en fonction de la superficie de la zone d'étude et de la diversité des habitats.

2.2.2.2. Flore

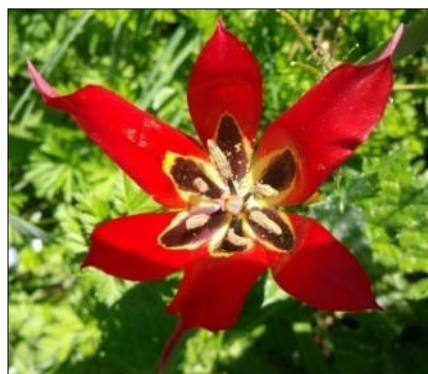
À partir des données recueillies (bibliographie, zonages administratifs d'étude et de protection environnants, etc.), le croisement entre les espèces patrimoniales potentiellement présentes sur le site d'étude et les types d'habitats optimaux pour ces espèces permet d'effectuer un **premier zonage** sur l'orthophotoplan, par photo-interprétation. Cette première analyse a notamment pour vocation d'orienter les prospections de terrain.

In-situ, l'inventaire de la flore est orienté vers la localisation de **stations d'espèces patrimoniales** (protégées, remarquables, d'intérêt écologique, etc.).

On procède à un **échantillonnage systématique** qui consiste à multiplier les parcelles échantillonnées de manière à appréhender l'hétérogénéité du site en fonction des milieux présents et de disposer d'une bonne représentativité du cortège floristique, dans les différentes situations écologiques.

Pour chaque station échantillonnée, l'inventaire consiste à établir la **liste précise de l'ensemble des taxons observés** (espèces patrimoniales et non patrimoniales). Une liste du cortège floristique est ainsi établie pour chacun des différents types de milieux. La surface des relevés est définie par la notion d'aire minimale : lorsqu'en doublant la surface prospectée, aucune nouvelle espèce n'apparaît, il est jugé que la liste floristique notée dans la placette prospectée est représentative de l'habitat étudié. Il est ainsi possible d'obtenir une image assez précise de la composition floristique d'un habitat (ou d'une végétation), qui se rapproche de l'exhaustivité.

Les listes d'espèces relevées sont confrontées aux **listes d'espèces remarquables, protégées ou menacées**. En cas de présence d'une espèce remarquable dans les relevés, nous approfondissons les investigations de manière à pondérer les enjeux par rapport au contexte local (taille des populations, typicité et fonctionnalité des habitats d'espèce, etc.). Ainsi, pour chaque station identifiée, sont précisées entre autres : la localisation précise (points GPS et cartographie), les conditions stationnelles, les limites de la station, l'estimation approximative du nombre de pieds, la taille de la population et sa densité (par rapport à une surface donnée, généralement en nombre d'individus par m²), les menaces directes et indirectes pesant sur la conservation de la station et de la population d'espèce, etc.



Photographie d'une Ophrys de Provence et d'une Tulipe d'Agen (Ecotonia)

❖ Méthode d'évaluation des espèces exotiques et envahissantes

Définition : Espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) : taxons naturalisés ou en voie de naturalisation sur le territoire considéré qui ont une dynamique de colonisation rapide sur ce territoire du fait de leur reproduction efficace et leur capacité à se propager rapidement.

La méthode élaborée et retenue pour la région PACA par les Conservatoires botaniques nationaux alpin et méditerranéen permet de classer les espèces végétales exotiques en différentes catégories définies suivant plusieurs critères :

1. **le recouvrement de l'espèce dans ses aires de présence** observées sur le territoire considéré ;
2. **la fréquence de l'espèce sur le territoire considéré ;**
3. **le caractère envahissant reconnu** de l'espèce dans un territoire géographiquement proche et à climat similaire ou bien le risque de prolifération en région PACA (d'après l'analyse de Weber & Gut modifiée).

Ces critères sont des indicateurs de :

- **la capacité de chaque espèce à occuper l'espace** et à entrer en compétition avec les autres espèces (indigènes et/ou exotiques) ;
- **le degré d'envahissement de chaque espèce** sur le territoire considéré ;
- **le risque d'une espèce d'être potentiellement envahissante** en région Provence-Alpes-Côte d'Azur lorsque cette dernière est encore peu présente sur le territoire de cette région.

Les statuts EEE sont issus de la **Liste des espèces végétales exotiques envahissantes et potentiellement envahissantes de Provence-Alpes-Côte d'Azur** rédigée par les Conservatoires botaniques nationaux alpin et méditerranéen.

Une typologie des catégories et leur définition sont présentées dans le tableau ci-après.

Catégories	Définitions	Statuts
Majeure	Espèce végétale exotique assez fréquemment à fréquemment présente sur le territoire considéré et qui a un recouvrement, dans ses aires de présence, régulièrement supérieur à 50%	Espèce végétale exotique envahissante (EVEE)
Modérée	Espèce végétale exotique assez fréquemment à fréquemment présente sur le territoire considéré et qui a un recouvrement, dans ses aires de présence, régulièrement inférieur à 5% et parfois supérieur à 25%	
Emergente	Espèce végétale exotique peu fréquente sur le territoire considéré et qui a un recouvrement, dans ses aires de présence, régulièrement supérieur à 50%	
Alerte	Espèce végétale exotique peu fréquente sur le territoire considéré et qui a un recouvrement dans ses aires de présence soit toujours inférieur à 5% soit régulièrement inférieur à 5% et parfois supérieur à 25%. De plus, cette espèce est citée comme envahissante ailleurs* ou a un risque intermédiaire à élevé de prolifération en région PACA (d'après Weber & Gut modifié).	Espèce végétale exotique potentiellement envahissante (EVEpotE)
Prévention	Espèce végétale exotique absente du territoire considéré et citée comme envahissante ailleurs* ou ayant un risque intermédiaire à élevé de prolifération en région PACA (d'après Weber & Gut modifié).	
*dans un territoire géographique proche et à climat similaire		

Figure 19 : Catégories des EVEE

2.2.2.3. Les oiseaux

Les inventaires de terrains sont réalisés par un expert ornithologue. Son avis porte également sur **l'utilisation potentielle** du site par les espèces avifaunistiques, en termes de **zone de nourrissage, de chasse ou de nidification**. Cela permet de cerner par la même occasion, l'influence directe ou indirecte des zones de protection spéciale existantes aux alentours. À cet effet, un relevé exhaustif des espèces fréquentant le site est établi ainsi que la présence potentielle des espèces d'oiseaux appartenant à l'Annexe I de la Directive Habitats-Faune-Flore.

Les campagnes de prospections de l'avifaune utilisent deux méthodes complémentaires : les prospections à vue et celles à l'écoute.

Le protocole suivant est mis en place pour réaliser les inventaires :

- Repérage de l'aire d'étude sur images satellites, ainsi que les différents habitats ;

- Identification sur le terrain des différents habitats spécifiques à l'avifaune ;
- Remplissage d'une fiche de terrain avec le nom de l'observateur, le lieu, la date, l'heure de début et de fin de l'inventaire, les conditions météorologiques ;
- Réalisation de l'inventaire : déplacement de l'observateur le long d'une ligne fictive traversant l'aire d'étude. Il ne faut pas relever les oiseaux sur les zones déjà parcourues afin de ne pas biaiser les résultats (doubles comptages), excepté s'il s'agit d'une observation remarquable non contactée précédemment. Un relevé GPS est effectué pour chaque espèce contactée ;
- Recherche et notification de tous les indices de présence d'espèces : nids, cavités, coulées de fientes, œufs cassés, indices de prédation, empreintes, etc.
- Identification des secteurs à enjeux sur le site d'après les diverses observations avifaunistiques (espèces remarquables, potentialités d'accueil, etc.).

La pression d'inventaire et la période de passage vont varier d'une étude à l'autre selon le climat, les conditions météorologiques, la surface du site, les potentialités d'accueil, etc.

En règle générale, deux passages sont généralement effectués pendant la période de reproduction : le premier avant le 25 Avril et le second entre Mai et Juin. Cela permet de tenir compte notamment des espèces précoces. Un passage en automne et/ou en période hivernale permet de recueillir des données concernant les espèces migratrices et/ou hivernantes.

Deux autres méthodes standardisées peuvent également être mises en place en fonction de la superficie de l'aire d'étude, des potentialités d'accueil sur le site, de la période de réalisation des inventaires, et de la nature des données que l'on cherche à récolter : l'IPA (Indice Ponctuel d'Abondance) et l'IKA (Indice Kilométrique d'Abondance).

- La technique des IPA (Indices Ponctuels d'Abondances)

Celle-ci se fait sur de plus grandes surfaces (> 40 ha). Un repérage des différents habitats est réalisé en amont à l'aide d'images satellites, ainsi qu'un repérage préalable sur le terrain. Cela permet de mieux sélectionner les points d'écoute. Ces derniers sont placés sur le terrain en fonction des habitats identifiés. Au total, 20 à 30 points d'écoute sont réalisés. Ils doivent être espacés de 300 à 400 mètres, afin d'éviter les doubles comptages. L'observateur reste 20 minutes à chaque point d'écoute et il effectue un relevé GPS de toutes les espèces contactées (passereaux, mais également les autres espèces observées tels que les rapaces et les pics). Les indices de présence intéressants sont relevés. Les secteurs à enjeux sont ensuite identifiés.

- La technique des IKA (Indice kilométriques d'abondances)

L'IKA se fait sur un milieu homogène, sur une unité (bien souvent le kilomètre), entre 500 et 1000 mètres. Lors de la réalisation de l'itinéraire, un arrêt doit être marqué tous les 20 mètres. Il s'agit d'une méthode itinérante afin de suivre l'évolution d'un peuplement aviaire dans le temps : lorsque des espèces sédentaires, semi-migratrices, hivernantes ou reproductrices, sont recherchées. Elle permet de déterminer une abondance relative des oiseaux présents dans un espace par rapport à une unité de distance, le kilomètre. L'IKA est le nombre moyen de contacts réalisés en une séance, pour une seule espèce donnée (Perdrix, Cédicnème criard, etc.), pour un kilomètre de parcours.

Deux comptages doivent être réalisés en période de reproduction, le premier au début du printemps et le second fin Juin- début Juillet.



De gauche à droite : Tarier pâle, Aigrette garzette et Chevêche d'Athéna (Ecotonia - B. Vollot)

2.2.2.4. Les insectes

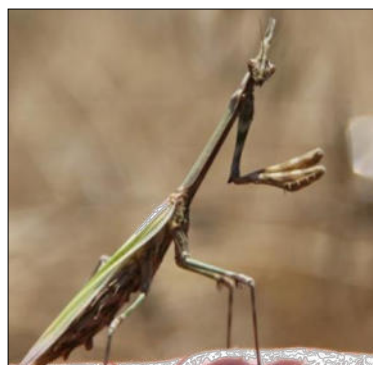
Une prospection à l'avancée est effectuée pour les inventaires d'insectes.

Les inventaires des papillons, libellules et orthoptères ont pour but de réaliser des échantillonnages qualitatifs dans les différents types d'habitats de l'aire d'étude.

Ces inventaires se font par observation directe et si besoin par capture au filet à papillons ou au filet fauchoir.

Les déterminations spécifiques sont réalisées sur place. Les inventaires des libellules sont complétés par une collecte et une détermination en laboratoire des exuvies.

De même, les inventaires des orthoptères sont complétés par une analyse acoustique des sons enregistrés au cours des écoutes actives de chauves-souris.



Photographies de haut en bas de la Diane et de l'Empuse commune (Ecotonia)

Les familles suivantes sont identifiées :

Lépidoptères : Rhopalocères toutes familles : *Hesperiidae*, *Lycaenidae*, *Nymphalidae nymphalinae*, *Nymphalidae satyrinae*, *Nymphalidae heliconinae*, *Nymphalidae apaturinae* et *limenitinae*, *Papilionidae*, *Pieridae*, etc.

Lépidoptères : Hétérocères toutes familles : *Zygaenidae*, *Arctiidae*, *Sphingidae*, *Gelichiidae*, *Tortricidae*, *Hepialidae*, *Cossidae*, etc.

Coléoptères : toutes familles.

Odonates : relevés entomologiques concernant les libellules sur les différents milieux ainsi que sur les ripisylves.

Etc.

Une cartographie des stations existantes concernant ces espèces patrimoniales sera également réalisée.

2.2.2.5. Les chiroptères

Il est à noter que **toutes les espèces de chiroptères présentes en France sont protégées** au titre de l'article L. 411-1 du Code de l'Environnement et par arrêté ministériel du 23 Avril 2007 (JORF du 10/05/2007) fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur le territoire national et les modalités de leur protection. Les sites de reproduction et les aires de repos des espèces sont également protégés dans le cadre de cet arrêté.

Pour l'étude chiroptérologique un dispositif passif d'enregistrements (SM4 Bat) est posé sur le site afin d'enregistrer les espèces qui le fréquentent de la manière la plus exhaustive.

Les SM3bat (ou SM4bat) consistent en des écoutes automatiques, permettant de renforcer la pression d'observation sur le terrain en couvrant une plus large plage horaire et en multipliant les nuits d'écoutes. Ces appareils sont installés plusieurs nuits consécutives et de préférence en hauteur, dans des zones présentant un passage important de chauve-souris (lisières et chemins forestiers, zones humides, etc.). Le passage d'individus déclenche automatiquement l'appareil. Une analyse des données est ensuite effectuée à l'aide du logiciel SonoChiro.



Des prospections de terrain permettent d'identifier si le site est favorable ou non à l'accueil de colonies pour gîter (gîte estival et/ou hivernal).

Prospection à la recherche de gîtes :

Le site d'étude et ses environs immédiats sont prospectés à la recherche de gîtes à chiroptères.

Il existe **différents types de gîtes** selon la saison :

- **les gîtes d'hibernation** : à l'approche de l'hiver, les chauves-souris entrent en hibernation. Elles s'installent alors dans un gîte devant remplir certaines conditions, à savoir une température ambiante comprise entre 0° et 11°C, une hygrométrie de l'air presque saturée pour éviter la déshydratation des individus par évapotranspiration et un calme absolu pour éviter tout réveil accidentel pouvant entraîner la mort des individus ;
- **les gîtes de mise-bas** : en été les femelles se regroupent en colonies (jusqu'à plusieurs centaines d'individus) dans des gîtes de reproduction. Elles mettent au monde un seul jeune par an. Les gîtes doivent être suffisamment chauds pour permettre un développement rapide des jeunes (température comprise entre 20 et 35 degrés Celsius), avoir une abondance alimentaire à proximité et être dans un espace calme à l'abri de tout dérangement.
- **les gîtes de repos en période estivale** : les mâles et immatures se tiennent à l'écart des gîtes de reproduction. Ils cohabitent en petits groupes ou restent isolés, utilisant des gîtes variés

tels les combles, les constructions, les fissures de rochers, les arbres cavernicoles, les loges de pics délaissées, etc.

Chaque espèce a également ses propres préférences en matière de gîte. On retrouve ainsi **des gîtes de différentes natures** :

- **les gîtes « naturels »** : de nombreuses espèces utilisent comme gîtes les arbres (décollements d'écorces, fissures, cavités), les milieux souterrains naturels ou les milieux rupestres (grottes, fentes de rochers, etc.) ;
- **les gîtes souterrains artificiels** : les nombreux souterrains artificiels créés dans le cadre de l'exploitation de minerais, de bancs rocheux, etc., peuvent être utilisés en période hivernale par les chiroptères ;
- **les gîtes anthropiques** : les chiroptères ont été amenés à coloniser les habitats anthropiques tels que les combles, les caves, les toitures, les joints de dilation des ponts, les caissons de stores électriques, les clochers d'église, etc.
- **les gîtes artificiels** : ce sont des constructions de type « nichoir pour oiseaux », adaptées à la biologie des chauves-souris. Ces gîtes artificiels peuvent être utilisés dans le cadre d'études scientifiques en milieu forestier par exemple.



Exemple d'un arbre à propriétés cavernicoles (Eco-tonia)

Localisation des terrains de chasse et des routes de vol :

Cette étape s'appuie sur **une analyse éco-paysagère** qui permet d'identifier les éléments du paysage potentiellement favorables à la présence ou au passage des chiroptères : les forêts matures, les grandes haies et les petits champs, la présence d'étendues d'eau et de cours d'eau (rivières, canaux, lacs, mares, réservoirs, marécages, étangs, etc.).

- **Terrains de chasse** : Les chauves-souris européennes sont insectivores. Elles vont pour la majorité quitter leur gîte à la tombée de la nuit pour se nourrir. Les territoires de chasse ne sont pas les mêmes suivant les espèces et les périodes de l'année. Certaines espèces ubiquistes chassent aussi bien en forêt qu'en milieu urbain (notamment au niveau des lampadaires), alors que d'autres espèces sont inféodées uniquement à des milieux bien définis (zones humides, boisements, milieu urbain, etc.). Chaque individu a généralement plusieurs zones de chasse. Pour certaines espèces, ces terrains doivent être reliés au gîte et interconnectés entre eux grâce à des corridors écologiques nettement délimités par des structures linéaires, comme des haies, des ripisylves ou des lisières.
- **Routes de vol** : les haies, les lisières forestières, les allées d'arbres, etc., constituent des corridors très appréciés par les chiroptères. En effet, la majorité des espèces s'oriente et chasse

grâce à l'écholocalisation, un système comparable au sonar qui leur permet d'évoluer dans l'obscurité la plus totale. Par ce mode de déplacement, la présence d'éléments fixes dans la trame paysagère est essentielle.

2.2.2.6. Amphibiens

L'inventaire batrachologique se déroule en **deux phases** :

Repérage des zones humides : À partir des outils SIG et des informations obtenues auprès des acteurs de terrains et naturalistes ; le réseau hydrographique (ruisseaux, sources, marais, mares, topographie, habitat, etc.) et les différents accès possibles seront définis. Ce travail préalable est nécessaire afin d'identifier les sites favorables aux amphibiens.

Prospections de terrain : L'inventaire des amphibiens s'effectue principalement par des prospections nocturnes en période de reproduction. En effet, lors de la reproduction une identification auditive est possible grâce à la présence des mâles chanteurs sur les sites de reproduction. Des points d'écoute sont donc effectués à proximité des sites de reproduction potentiels identifiés au préalable, ces points d'écoute consistent à se positionner en un point fixe et à noter les différents chants entendus et les individus observés. Une prospection à vue est ensuite réalisée afin d'estimer le nombre d'individus présents. Les prospections diurnes sont principalement faites afin d'identifier les milieux aquatiques favorables tels que les cours d'eau, les affluents et leurs abords, les mares temporaires, mares printanières, etc. Elles permettent également d'effectuer un suivi de la reproduction (ponte ; têtards (Anoure) et larves (Urodèle), juvéniles...).



De haut en bas : Triton crêté, Crapaud calamite et Rainette méridionale (Ecotonia)

Les prospections de terrain sont donc principalement entreprises **durant la période de reproduction** des espèces.

2.2.2.7. Reptiles

Les périodes de prospection s'étendent principalement entre **avril et juin** (période d'activité forte des reptiles) en fin de matinée. L'inventaire consiste à effectuer un **transect** le long des habitats favorables tels que les écotones (lisières forestières, bords de route) afin de déterminer en premier lieu les lézards et les serpents héliophiles. Lors du transect toutes les espèces, les individus et le sexe de ces derniers sont notés.

Des inventaires complémentaires peuvent également être réalisés avec la mise en place de **caches artificielles** (plaques à reptiles) au niveau des habitats favorables. Un transect est donc

effectué le long de ces caches avec des relevés à vue (sans arrêt) des espèces, individus et du sexe si possible lors du trajet aller. Sur le trajet retour, les plaques sont relevées afin d'identifier les reptiles qui s'y sont réfugiés.



Photographies d'une Couleuvre à Échelons et d'un Lézard à deux raies (Ecotonia)

2.2.2.8. Mammifères non-volants

Les récoltes de données concernant les mammifères, sont effectuées à partir des **observations directes** d'animaux et de recherche d'indices de présence d'une espèce (excréments, relief de repas, marquage de territoires, etc.).

Lors des prospections réalisées sur les autres groupes, toute observation de mammifères est intégrée à notre analyse.



Photographie de l'Écureuil roux (Ecotonia)

2.2.3. Hiérarchisation des enjeux

La **hiérarchisation des enjeux** tient compte d'une logique d'espace et d'une logique d'espèces. **Six niveaux d'enjeu** sont définis à partir de ces critères.

2.2.3.1. Enjeux de conservation régionaux

La méthodologie utilisée pour l'évaluation des **enjeux de conservation à l'échelle régionale** des habitats et des espèces prend en compte différents critères, notamment juridiques et patrimoniaux.

La logique d'espace

Elle tient compte de :

- La bonne conservation des sites classés en **APB** (Arrêtés de Protection de Biotope) à proximité, conformément aux articles R.411-15 à 17 du code de l'Environnement et à la circulaire n°90-95 du 27 juillet 1990 relative à la protection des biotopes nécessaires aux espèces vivant dans les milieux aquatiques ;

- La bonne conservation des **habitats d'intérêt communautaire** (prioritaires ou non prioritaires) inscrits sur la **Directive européenne Habitat Faune Flore** du réseau Natura 2000 ;
- Le maintien de la cohérence des **ZNIEFF de type II** ;
- Le maintien des **corridors écologiques**, préservation des **paysages** et de la **fonctionnalité écologique des milieux** (en évitant le morcellement des habitats, en préservant des milieux fragiles tels que les zones humides, en conservant la cohérence des unités forestières, etc.).

La logique d'espèce

Elle tient compte des :

- **espèces protégées au niveau régional ou national** par l'application des **articles L. 411-1 et L. 411-2 du code de l'environnement** : la destruction et le transport, entre autre, d'espèces protégées sont interdits – sauf à des fins scientifiques, dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement – ainsi que la destruction ou la dégradation de leurs milieux particuliers. La violation de ces interdictions est punie de 6 mois d'emprisonnement et de 9000 € d'amende. En cas de présence d'espèces protégées au droit du projet, nous devons contacter les instances adéquates pour envisager des solutions d'intervention ;
- **Espèces protégées par des conventions internationales : Convention de Bonn, Convention de Berne ;**
- **Espèces protégées au niveau européen** par la **Directive Habitats, Faune, Flore (DHFF) et la Directive Oiseaux (DO)** (réseau Natura 2000) - La France a une responsabilité vis-à-vis de l'Europe et la destruction de ces espèces peut provoquer des contentieux ;
- **Espèces inscrites sur les listes rouges nationale et régionale ;**
- **Espèces évaluées dans les synthèses départementales ou régionales ;**
- **Espèces déterminantes ou remarquables des listes ZNIEFF.**

2.2.3.2. Enjeux de conservation sur le site

Le niveau d'enjeu des habitats naturels et des espèces floristiques et faunistiques sur le site d'étude est ensuite réévalué selon des critères variables suivant les cas :

- **Pour les habitats naturels** : représentativité sur le site ; état de conservation de l'habitat naturel ; dynamique naturelle ; rôle dans la trame verte et bleue (corridors écologiques), etc.
- **Pour la flore** : cohérence entre les habitats caractéristiques de l'espèce et les habitats présents sur le site ; abondance de l'espèce sur l'aire d'étude, etc.

- **Pour la faune** : utilisation de l'aire d'étude par l'espèce/statut biologique (reproduction avérée ou potentielle, chasse/alimentation, repos, erratisme, migration, hibernation, nidification, etc.) ; abondance de l'espèce sur l'aire d'étude, etc.

Le niveau d'enjeu sur le site peut ainsi être différent de l'enjeu au niveau régional. Il peut être réévalué à la hausse ou à la baisse.

2.2.3.3. Niveau d'enjeu

Six niveaux d'enjeux sont alors définis :

Tableau 6 : Tableau des niveaux d'enjeu (Ecotonia)

Enjeu écologique					
Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible	Négligeable

3. État initial

3.1. Habitats naturels

Les communautés végétales du site ont été cartographiées et rattachées aux codes CORINE Biotopes et aux codes EUNIS.

3.1.1. Typologie des habitats

Le site d'étude fait un peu plus de 5 ha et est structuré par **cinq typologies d'habitats** dont une est représentée sous trois faciès différents.

Les communautés végétales du site ont été cartographiées et rattachées aux codes CORINE Biotope et EUNIS. Le tableau suivant recense les habitats qui structurent le site ainsi que leurs surfaces.

Tableau 7 : Tableau des différents habitats de l'aire d'étude identifiés et de leur surface respective

Nom de l'habitat	Code (CORINE Biotope, EUNIS, N2000)	Surface (ha)
Friche mésoxérophile	87.1 ; I1.5	3,24
Friche		0,91
Friche pâturée		0,95
Fossé	89.22 ; -	893 m
Alignement de Cyprés	84.1 ; G5.1	0,02
Jeune frênaie	41.39 ; G5.6	0,28
Roncier	31.831 ; F3.131	0,03
Pelouse	-	0.22
Total		5,65
Sources : 1. CORINE Biotopes - ENGREF et GIP Atelier Technique des Espaces Naturels - 1991 2. EUNIS - Classification des Habitats - MNHN et MEDDE - Janvier 2013 3. Manuel d'interprétation des Habitats de l'Union Européenne - EUR 15 - Commission Européenne, DG Environnement - Octobre 1999		

3.1.1.1. Friche mésoxérophile

- **Code Corine Biotope : 87.1 - Terrains en friche**
- **Code EUNIS : 11.5 - Friches, jachères ou terres arables récemment abandonnées**

Cet habitat domine le paysage du site d'étude et occupe une surface d'un peu plus de 3 ha (60%). Il s'agit du premier stade de colonisation de la végétation après l'abandon d'une culture. Elle correspond probablement à la parcelle la mieux drainée du site.

La strate est uniquement herbacée et composée d'espèces annuelles comme le Brome stérile, la Fausse roquette, ou le Géranium à feuilles découpées et d'espèces vivaces comme le Plantain lancéolé, la Mauve sylvestre ou la Carotte sauvage.



Figure 20 : Friche mésoxérophile présente sur le site d'étude (Ecotonia_E.Aupy)

Ce milieu a une vocation agricole et est artificiel. **L'enjeu de conservation qui lui est attribué est donc très faible.**

3.1.1.2. Friche

- **Code Corine Biotope : 87.1 - Terrains en friche**
- **Code EUNIS : 11.5 - Friches, jachères ou terres arables récemment abandonnées**

Il s'agit du faciès le plus humide des friches présentes sur le site. La composition floristique diffère légèrement des autres parcelles par la présence d'espèces indicatrices de zones humides telles que la Phragmite, Cardère, Épilobe, Menthe, etc.

Cependant, leur proportion par rapport aux autres espèces herbacées ne permet pas de catégoriser le milieu comme étant une zone humide. **Ce type d'habitat ne constitue pas une zone humide au sens strict de l'arrêté du 24 juin 2008.**



Figure 21 : Friche présente sur le site d'étude (Ecotonia_E.Aupy)

Malgré une tendance plus humide que le restant du site, ce milieu ne constitue pas une zone humide, à proprement parlé et est assez commun. **L'enjeu de conservation qui lui est attribué est donc faible.**

3.1.1.3. Friche pâturée

- **Code Corine Biotope : 87.1 - Terrains en friche**
- **Code EUNIS : 11.5 - Friches, jachères ou terres arables récemment abandonnées**

Ce milieu est globalement identique à la friche mésoxérophile, mais il est régulièrement pâturé par des chevaux. La végétation lors du passage en Mars était rase avec un faible recouvrement de sol nu (10%). En avril, cette même végétation est bien développée et est caractéristique d'un sol azoté.



Figure 22 : Friche pâturée présente sur le site (Ecotonia_E.Aupy)

Ce milieu a une vocation agricole et est artificiel. **L'enjeu de conservation qui lui est attribué est donc très faible.**

3.1.1.4. Fossés

- **Code Corine Biotope : 89.22 - Fossés et petits canaux**
- **Code EUNIS : -**

Un réseau de fossés plus ou moins humides parcourt le site et est en eau pendant au moins une partie de l'année. Il permet de drainer les parcelles à cultiver. La végétation est identique à celle des friches les moins humides. Cependant, les espèces dominantes sont caractéristiques de milieux humides, telles que, les Carex, la Renoncule bulbeuse, l'Ache nodiflore, le Frêne, etc.

Cet habitat ne constitue pas une zone humide au sens strict de l'arrêté du 24 juin 2008.



Figure 23 : Fossé présent sur le site (Ecotonia_E.Aupy)

Il s'agit d'un milieu artificiel qui a pour vocation de drainer les différentes parcelles agricoles. **Son enjeu écologique est évalué à faible.**

3.1.1.5. Alignement de Cyprès

- **Code Corine Biotope : 84.1 – Alignements d'arbres**
- **Code EUNIS : G5.1 - Alignements d'arbres**

Dans la partie sud du site, un alignement de grands Cyprès sépare les parcelles. Il s'agit d'un milieu artificiel à vocation ornementale ou agricole (protection du vent, de l'érosion, séparation des parcelles, etc.).



Figure 24 : Alignement de Cyprès présent sur le site (Ecotonia_E.Aupy)

Ce milieu est monospécifique et ne présente pas d'intérêt écologique. **L'enjeu de conservation qui lui est attribué est donc négligeable.**

3.1.1.6. Jeune frênaie

- **Code Corine Biotope : 41.39 – Bois de frênes post-cultureux**
- **Code EUNIS : G5.6 - Stades initiaux et régénérations des forêts naturelles et semi-naturelles**

Une des parcelles agricoles en friche est colonisée par de jeunes frênes, qui sont caractéristiques des milieux humides. Il s'agit d'une colonisation naturelle et progressive des ligneux sur une parcelle agricole dont la gestion est aujourd'hui abandonnée. **Cet habitat ne constitue pas une zone humide au sens strict de l'arrêté du 24 juin 2008.**



Figure 25 : Jeune frênaie présente sur le site (Ecotonia_E.Aupy)

Ce milieu constitue la recolonisation d'une parcelle agricole par les ligneux suite à un abandon de gestion. **L'enjeu de conservation qui lui est attribué est donc faible.**

3.1.1.7. Roncier

- **Code Corine Biotope : 31.831 - Ronciers**
- **Code EUNIS : F3.131 - Ronciers**

Une petite partie au nord du site est occupée par un roncier mono-spécifique et très localisé. Cela caractérise une recolonisation d'un milieu perturbé et non entretenu, qui à terme, peut tendre vers sa fermeture progressive. Il ne constitue pas un enjeu en tant qu'habitat au sens strict mais en tant qu'habitat d'espèces faunistiques.

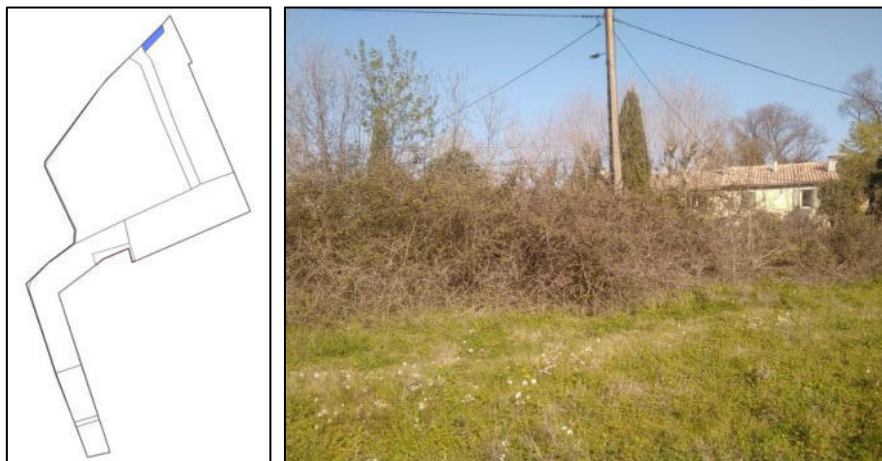


Figure 26 : Roncier présent sur le site (Ecotonia_E.Aupy)

Les ronciers sont monospécifiques sur le site et ne présentent pas d'enjeu écologique particulier. En tant qu'habitat, **l'enjeu de conservation qui lui est attribué est donc très faible.**

3.1.1.8. Pelouse

- **Code Corine Biotope : -**
- **Code EUNIS : -**

Une zone de végétation plus rase est caractérisée comme pelouse mais n'est pas rattachable à une typologie spécifique. Elle abrite une station d'Ophrys de la passion (une centaine de pieds). Le cortège est principalement composé d'Euphorbe petit cyprès, de Vipérine, de Réséda raiponce et de Laîche divisée en bordure, indiquant un sol à tendance hydrophile.



Figure 27 : Pelouse présente sur le site (Ecotonia_E.Aupy)

Ce milieu est assez commun et ne présente pas de degré de rareté spécifique dans la région.
L'enjeu de conservation qui lui est attribué est donc très faible.

3.1.2. Synthèse des enjeux concernant les habitats

Le site d'étude est une zone agricole en friche qui se compose de parcelles drainées qui ne sont aujourd'hui plus cultivées. Certaines sont néanmoins encore pâturées. Les parcelles sont parcourues par un réseau de fossés permettant leur drainage. Leur composition floristique diffère donc par leur degré d'hygrométrie et leur utilisation (pâturage).

La végétation reste sensiblement homogène et est principalement composée d'espèces rudérales. Certains petits patches apparaissent comme étant plus humides que d'autres.

Les parcelles agricoles ne présentent pas d'enjeu écologique en tant que telles. Cependant, il est à noter que les caractéristiques de certaines d'entre elles et le réseau de fossés peuvent constituer un intérêt écologique au site, même faible.

Tableau 8 : Enjeu de conservation des habitats naturels de l'aire d'étude

Nom de l'habitat	Enjeu Régional (si habitat N2000)	Enjeu sur site
Friche	-	FAIBLE
Fossé drainant	-	FAIBLE
Jeune frênaie	-	FAIBLE
Pelouse	-	TRES FAIBLE
Friche mésoxérophile	-	TRES FAIBLE
Friche pâturée	-	TRES FAIBLE
Roncier	-	TRES FAIBLE
Alignement de Cyprès	-	NEGLIGEABLE

➤ L'enjeu global concernant les habitats est donc évalué à faible.

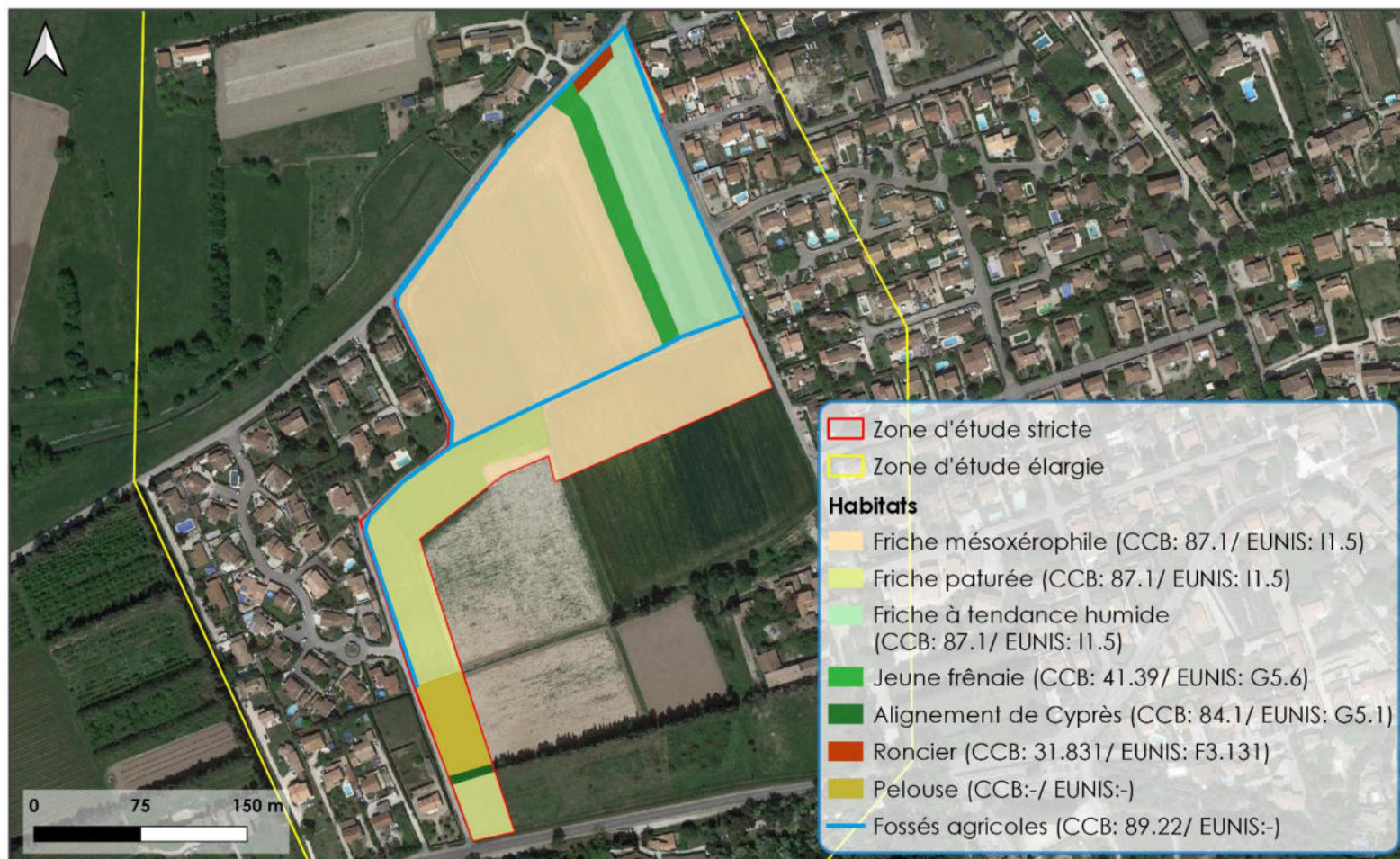
3.1.3. Cartographie des habitats

Les **habitats** naturels et semi-naturels observés sur l'aire d'étude sont localisés dans la carte suivante.

Habitats



Source: Google Satellite



Prédiagnostic écologique - Saint-Etienne du Grès

Ecotonia - 2021

Système de coordonnées: RGF93 - EPSG:2154

Figure 28 : Cartographie des habitats recensés sur le site d'étude

3.2. Flore

3.2.1. Bibliographie

Considérant l'espace paysager autour du site, seuls les espaces classés présents dans un rayon de 5 km et connectés au site (connectivité artificielle essentiellement via les parcelles agricoles) sont donc pris en compte dans l'analyse bibliographique. Ainsi, une ZNIEFF 1 et quatre ZNIEFF 2 sont étudiées.

Tableau 9 : Données bibliographiques concernant la flore

Site	Distance au site d'étude	Connectivités au site d'étude	Espèces patrimoniales
ZNIEFF 1 N° 930020167 Ancien marais de Saint-Gabriel	0,4 km à l'ouest	Ouverte (milieux agricoles)	1 espèce floristique : Nivéole d'été (<i>Leucojum aestivum</i>)
ZNIEFF 2 N° 930012400 Chaîne des Alpilles	20 m au sud	Boisée Semi-ouverte	36 espèces floristiques : Héliantheme à feuilles de Marum (<i>Helianthemum marifolium</i>), Épervière étoilée (<i>Hieracium stelligerum</i>), Cumin pendant (<i>Hypochaeris pendulum</i>), Inule des fleuves (<i>Inula britannica</i>), Scabieuse étoilée (<i>Lomelosia stellata</i>), Ophrys Araignée (<i>Ophrys arachniformis</i>), Ophrys de Bertoloni (<i>Ophrys bertolonii</i>), Ophrys miroir (<i>Ophrys speculum</i>), Orobanche grenieri, Phélypée des sables (<i>Phelipanche arenaria</i>), Phelipanche cernua, Fléole des sables (<i>Phleum arenarium</i>), Picride pauciflore (<i>Picris pauciflora</i>), Renoncule divariquée (<i>Ranunculus circinatus</i>), Renoncule flammette (<i>Ranunculus flammula</i>), Plumet du Cap (<i>Stipellula capensis</i>), Pigamon méditerranéen (<i>Thalictrum lucidum</i>), Dompvein noir (<i>Vincetoxicum nigrum</i>), Fumeterre éperonné (<i>Fumaria petteri</i> subsp. <i>calcarata</i>), Phelipanche bohémica, Plumet du Cap (<i>Stipellula capensis</i>), Canne d'Italie (<i>Tripidium ravennae</i>), Égilope à grosses arrêtes (<i>Aegilops biuncialis</i>), Asphodèle d'Ayard (<i>Asphodelus ayardii</i>), Scolopendre (<i>Asplenium scolopendrium</i>), Flûteau fausse-renoncule (<i>Baldellia ranunculoides</i>), Bifora testiculé (<i>Bifora testiculata</i>), Cheirolophus fausse-chicorée (<i>Cheirolophus intybaceus</i>), Crépide de Suffren (<i>Crepis suffreniana</i>), Dauphinelle fendue (<i>Delphinium fissum</i>), Fraxinelle blanche (<i>Dictamnus albus</i>), Dipsadi tardif (<i>Dipsadi serotinum</i>), Éphédre à chatons opposés (<i>Ephedra distachya</i>), Éphédre des monts Nébrodes (<i>Ephedra major</i>), Aster linosyris (<i>Galatella linosyris</i>), Garidelle fausse Nigelle (<i>Nigella nigellastrum</i>)
ZNIEFF 2 N° 910011592 Le Rhône et ses canaux	5,2 km à l'ouest	Ouverte (milieux agricoles)	14 espèces floristiques : Hydrocharis morène (<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>), Léersie faux Riz (<i>Leersia oryzoides</i>), Stellaire aquatique (<i>Myosoton aquaticum</i>), Naiade majeure (<i>Najas marina</i>), Naiade mineure (<i>Najas minor</i>), Rorippe amphibie (<i>Rorippa amphibia</i>), Scirpe triquètre (<i>Schoenoplectus triqueter</i>), Scutellaire casquée (<i>Scutellaria galericulata</i>), Spirodèle à plusieurs racines (<i>Spirodela polyrhiza</i>), Épiaire des marais (<i>Stachys palustris</i>), Vallisnérie en spirale (<i>Vallisneria spiralis</i>), Lambrusque (<i>Vitis vinifera</i> subsp. <i>sylvestris</i>), Laïche faux-souchet (<i>Carex</i>

			<i>pseudocyperus</i>), Souchet de Michel (<i>Cyperus michelianus</i>)
ZNIEFF 2 N° 930012399 La Montagnette	5.2 km au nord	Ouverte (milieux agricoles)	4 espèces floristiques : Ail petit Moly (<i>Allium chamaemoly</i>), Corisperme de France (<i>Corispermum gallicum</i>), Crépide de Suffren (<i>Crepis suffreniana</i>), Dipcadi tardif (<i>Dipcadi serotinum</i>)
ZNIEFF 2 N° 930012343 Le Rhône	5.2 km à l'est et 18 km au sud-ouest	Ouverte (milieux agricoles)	42 espèces floristiques : Gnaphale des lieux humides (<i>Gnaphalium uliginosum</i>), Hydrocharis morène (<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>), Inule des fleuves (<i>Inula britannica</i>), Léersie faux Riz (<i>Leersia oryzoides</i>), Nivéole d'été (<i>Leucojum aestivum</i>), Statice de Provence (<i>Limonium cuspidatum</i>), Statice de Girard (<i>Limonium girardianum</i>), Isnardie des marais (<i>Ludwigia palustris</i>), Lavatère ponctuée (<i>Malva punctata</i>), Menthe des cerfs (<i>Mentha cervina</i>), Queue-de-souris naine (<i>Myosurus minimus</i>), Limnanthème faux-nénuphar (<i>Nymphoides peltata</i>), Ophioglosse commun (<i>Ophioglossum vulgatum</i>), Fléole des sables (<i>Phleum arenarium</i>), Potamot des tourbières alcalines (<i>Potamogeton coloratus</i>), Potamot à feuilles perfoliées (<i>Potamogeton perfoliatus</i>), Herbe de Saint-Roch (<i>Pulicaria vulgaris</i>), Renoncule divariquée (<i>Ranunculus circinatus</i>), Patience d'eau (<i>Rumex hydrolapathum</i>), Ruppie spiralee (<i>Ruppia cirrhosa</i>), Sagittaire à feuilles en cœur (<i>Sagittaria sagittifolia</i>), Scirpe du littoral (<i>Schoenoplectus litoralis</i>), Épiaire des marais (<i>Stachys palustris</i>), Utriculaire citrine (<i>Utricularia australis</i>), Vallisnérie en spirale (<i>Vallisneria spiralis</i>), Dompte-venin noir (<i>Vincetoxicum nigrum</i>), Ammi visnaga (<i>Visnaga daucoïdes</i>), Zostère maritime (<i>Zostera marina</i>), Chiendent allongé (<i>Elytrigia elongata</i> subsp. <i>elongata</i>), Varech de Nolti (<i>Zostera noltei</i>), Canne d'Italie (<i>Tripidium ravennae</i>), Anarrhine à feuilles de pâquerette (<i>Anarrhinum bellidifolium</i>), Butome en ombelle (<i>Butomus umbellatus</i>), Laïche aiguë (<i>Carex acuta</i>), Circée de Paris (<i>Circaea lutetiana</i>), Liseron des dunes (<i>Convolvulus soldanella</i>), Corisperme de France (<i>Corispermum gallicum</i>), Crypside piquant (<i>Crypsis aculeata</i>), Souchet de Michel (<i>Cyperus michelianus</i>), Échinophore épineuse (<i>Echinophora spinosa</i>), Euphorbe péplis (<i>Euphorbia peplis</i>), Euphorbe d'Illyrie (<i>Euphorbia illirica</i>)

- Les espèces à enjeu, citées dans la bibliographie, ne sont pas jugées potentielles sur le site. En effet, les divers types de milieux auxquels elles sont rattachées (humides, pelouses sèches, rocailloux ou boisés) ne sont pas présents sur le site d'étude.
- La seule espèce pouvant être potentiellement présente est la **Nivéole d'été** qui colonise les prairies humides et les fossés. Les milieux qui structurent le site d'étude correspondent à son écologie. Cependant, elle a été activement recherchée, notamment vers les fossés drainants les parcelles, mais elle n'a pas été observée. Elle est donc considérée comme **absente** du site.

3.2.2. Résultat de l'expertise de terrain

3.2.2.1. Analyse de terrain

Deux inventaires concernant la flore ont été réalisés sur le site, le 09 Mars et le 22 Avril 2021.

- Ces campagnes de terrain ont permis d'identifier **101 taxons floristiques, dont 94 sont identifiés à l'espèce**. Ils sont tous présentés en **Annexe 1**.

3.2.2.2. Espèces à enjeu fort de conservation

Aucune espèce à enjeu fort n'a été observée sur le site d'étude.

3.2.2.3. Espèces à enjeu modéré de conservation

Aucune espèce à enjeu modéré n'a été observée sur le site d'étude.

3.2.2.4. Espèces à enjeu faible de conservation

Une espèce à enjeu faible a été observée sur le site d'étude. Son statut de conservation est présenté dans le tableau suivant.

Tableau 10 : Espèces floristiques à enjeu faible de conservation

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protections (BE, PN, PR)	Dir.HFF	LR France	LR Reg.	Statut ZNIEFF
<i>Ophrys passionis</i>	Ophrys de la passion	-	-	LC	LC	-

Sources :

1. Protections :

BE (Convention de Berne) : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel d'Europe (Convention de Berne) – 19.09.1979 – Conseil de l'Europe – Document officiel

PN (Protection Nationale) : Arrêté du 20 janvier 1982 fixant les listes des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire – République Française – 26.09.2018 – Document officiel

PR (Protection Régionale) : Arrêté du 9 mai 1994 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Provence-Alpes-Côte d'Azur – République Française – 26.07.1994 – Document officiel

2. Dir. HFF :

Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage – Commission Européenne – 01.01.2007 – Document officiel

3. Listes Rouges :

LR Nationale : Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine - UICN France, FCBN & MNHN – 2012

Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Orchidées de France métropolitaine - UICN France, FCBN, SFO & MNHN – 2010

LR PACA : Liste rouge régionale de la flore vasculaire de Provence-Alpes-Côte d'Azur – CBNMED & CBNA – 2016

4. Statut ZNIEFF :

Liste des espèces de flore déterminantes en région PACA – MNHN, DREAL PACA & CEN PACA – 28/07/2016

Liste des espèces de flore remarquables en région PACA – MNHN, DREAL PACA & CEN PACA – 28/07/2016

Catégories UICN pour la Liste Rouge

EX	Espèce éteinte au niveau mondial	NT	Quasi-menacée
EW	Espèce éteinte à l'état sauvage	LC	Préoccupation mineure
RE	Espèce disparue de France métropolitaine	DD	Données insuffisantes pour évaluation
CR	En danger critique	NA	Non applicable (espèce non soumise à évaluation)
EN	En danger	NE	Non évaluée
VU	Vulnérable		

- **Ophrys de la passion (*Ophrys passionis*)**

Cette espèce d'orchidée est typiquement méditerranéenne et peut atteindre 35 cm de hauteur. Ses pétales sont foncés et possèdent des bords très sinueux. Son labelle est large et étalé, très foncé et bordé d'une marge plus claire, souvent jaune. La macule centrale est grisâtre et à la forme d'un H ou d'un π. Sa floraison a lieu entre le mois de Mars et de Mai.

Elle colonise les milieux méditerranéens tels que les pelouses, les garrigues, et certains boisements clairs.

- **Une centaine de pieds** a été observée dans le milieu de pelouse au sud du site.
- **Considérant que cette espèce se développe dans un milieu en bon état de conservation, son enjeu de conservation sur le site est similaire à son enjeu régional et est évalué à faible.**



Ophrys de la passion sur site
(Ecotonia_E.Aupy)

3.2.2.1. Espèces à enjeu très faible de conservation

L'ensemble des espèces de flore, soit **quatre-vingt-treize espèces**, présente un **enjeu très faible** de conservation.

Sept taxons n'ont pas été identifiés à l'espèce et deux espèces exotiques et envahissantes ont été observées. Aucun enjeu écologique ne leur est attribué.

La liste totale des espèces observées lors des prospections est présentée en Annexe 1.

3.2.2.2. Espèces exotiques et envahissantes de conservation

Deux Espèces Végétales Exotiques et Envahissantes (EVEE)¹ ont été observées sur le site d'étude lors des prospections de terrains. Elles sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 11 : Liste des EVEE recensées sur le site d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Origine	Catégorie EVEE PACA	Catégorie EVEE Méditerranéenne
<i>Oxalis articulata</i>	Oxalide articulée	Amérique du Sud	Modérée	Modérée
<i>Veronica persica</i>	Véronique de Perse	Asie	Modérée	Modérée

¹ TERRIN E., DIADEMA K., FORT N., 2014, Liste des espèces végétales exotiques envahissantes et potentiellement envahissantes de Provence-Alpes-Côte d'Azur.

- **Oxalide articulée (*Oxalis articulata*)**

C'est une espèce vivace d'environ 20 cm. Elle présente des rhizomes sur lesquels se développent les différentes touffes. Ses folioles sont en cœur et présentent des granulations orangées sur la face inférieure. Les fleurs sont roses et réparties en cyme. Sa floraison a lieu entre les mois de Mars et Juin.

Elle a été introduite en France à des fins ornementales. Elle se développe uniquement dans les milieux fortement anthropisés (friche).

- Sur le site, **deux pieds** ont été observés, dans les fossés agricoles qui bordent les parcelles.



Oxalide articulé (Téla Botanica_G. Thomassier)

Caractère envahissant : la dispersion est mécanique (autochorie), la capsule renfermant la graine se retourne brusquement et propulse la graine sur quelques mètres.

- **Véronique de Perse (*Veronica persica*)**

C'est une espèce annuelle pouvant atteindre 30 cm de hauteur. Elle est pubescente. Les feuilles sont en cœur, dentées et courtement pétiolées. Les fleurs sont solitaires et bleues rayées, insérées sur de très longs pédicelles. Sa floraison a lieu entre les mois de Mars et Octobre.

Elle a été introduite en France au XIXème siècle. Très commune, elle est quasiment considérée comme naturalisée, au niveau national. Elle colonise divers types de milieux, incultes et cultivés, peu importe le type de sol.

- Sur le site, **plusieurs pieds** ont ponctuellement mais régulièrement été observés dans les diverses friches du site.



Véronique de Perse (Ecotonia)

Caractère envahissant : colonise tout type de sol et peut parfois former des colonies assez importantes.

3.2.3. Synthèse des enjeux

Au total, **cent-un taxons floristiques** ont été recensés sur le site d'étude. **Aucune espèce végétale protégée** n'a été observée. Cependant, une espèce à faible enjeu ainsi que deux espèces exotiques et envahissantes sont présentes.

Tableau 12 : Synthèse des enjeux liés à la flore présente ou potentielle sur le site d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Espèce protégée	Enjeu de conservation régional	Enjeu de conservation sur le site
<i>Ophrys passionis</i>	Ophrys de la passion	Non	FAIBLE	FAIBLE
93 espèces		Non	TRES FAIBLE	TRES FAIBLE
7 taxons + 2 espèces exotiques et envahissantes		Non	-	-

- Au regard des prospections de terrain, **les enjeux concernant les espèces végétales sont faibles.**

3.2.4. Cartographie des espèces à enjeux

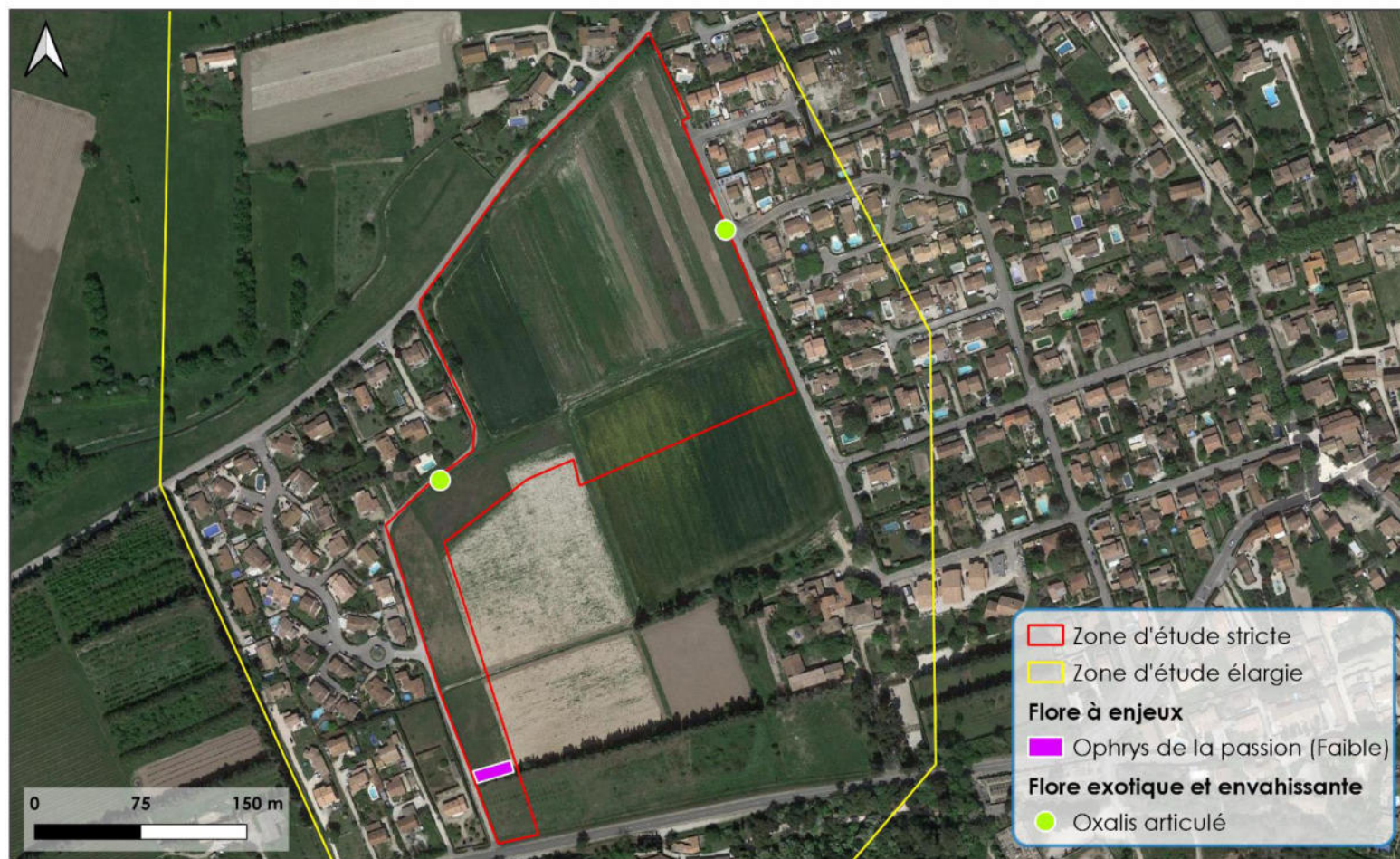
Les espèces floristiques à enjeu et celles exotiques et envahissantes observées, sont localisées sur le site dans la Figure 29.

La Véronique de Perse n'est pas cartographiée considérant qu'elle est ponctuellement répartie sur l'ensemble du site et qu'aucune gestion pertinente ne peut lui être attribuée (très petite taille et répartition dans de nombreux milieux).

Relevés floristiques



Source: Google Satellite



Prédiagnostic écologique - Saint-Etienne du Grès

Ecotonia - 2021

Système de coordonnées: RGF93 - EPSG:2154

Figure 29 : Localisation des espèces floristiques observées sur le site d'étude et de leur enjeu sur site

3.3. Amphibiens

3.3.1. Bibliographie

Très peu de connectivités écologiques naturelles relient les espaces naturels au site d'étude. Celui-ci étant principalement entouré de milieux agricoles. Considérant la capacité de dispersion des amphibiens, seuls les espaces classés présents dans un rayon de 5 km et connectés au site (connectivité via les parcelles agricoles) sont donc pris en compte dans l'analyse bibliographique. Ainsi, une ZSC, et trois ZNIEFF 2 sont étudiées.

Tableau 13 : Données bibliographiques concernant les amphibiens

Site	Distance au site d'étude	Connectivités au site d'étude	Espèces patrimoniales
ZSC N° FR9301590 Le Rhône aval	5.5 km à l'ouest	Ouverte (milieux agricoles)	1 espèce d'amphibiens : Triton crêté (<i>Triturus cristatus</i>)
ZNIEFF 2 N° 930012400 Chaîne des Alpilles	20 m au sud	Boisée Semi-ouverte	1 espèce d'amphibiens : Pélobate cultripède (<i>Pelobates cultripes</i>)
ZNIEFF 2 N° 910011592 Le Rhône et ses canaux	5.2 km à l'ouest	Ouverte (milieux agricoles)	1 espèce d'amphibiens : Triton crêté (<i>Triturus cristatus</i>)
ZNIEFF 2 N° 930012399 La Montagnette	5.2 km au nord	Ouverte (milieux agricoles)	1 espèce d'amphibiens : Pélobate cultripède (<i>Pelobates cultripes</i>)

En plus, des espèces d'intérêt communautaire et/ou déterminantes, la **base de données Faune Paca** a été consultée et rend compte de deux espèces protégées à proximité directe de l'aire d'étude.

Tableau 14 : Données bibliographiques concernant les amphibiens (Faune Paca)

Communes (lieu-dit)	Distance au site d'étude	Espèces patrimoniales et année d'observation
Saint-Etienne du grès Mas de Peyron	1,4 km au nord-ouest	Crapaud calamite (<i>Epidalea calamita</i>) - 2021
Saint-Etienne du grès Mas du Cigalier	950 m au sud-est	Alyte accoucheur (<i>Alytes obstetricans</i>) - 2018

- Le **Triton crêté** se retrouve dans les milieux ouverts et plats. Il fréquente préférentiellement les mares, mais il se retrouve aussi dans d'autres types de milieux humides (bordures d'étangs, ornières, fossés et petits lacs). Sur le site, seuls des fossés agricoles sont présents. Ils ne constituent pas un milieu optimal pour son accueil et la présence de cette espèce n'est donc **pas potentielle sur le site d'étude**.
- Le **Pélobate cultripède** se retrouve dans les milieux présentant un sol meuble, tels que des carrières sablonneuses. Sur le site, seuls des fossés agricoles sont présents. Ils ne constituent pas un milieu optimal pour son accueil et la présence de cette espèce n'est donc **pas potentielle sur le site d'étude**.
- Le **Crapaud calamite** vit dans des habitats sablonneux et ensoleillés dont la végétation est rase et présente des parties de sol nu. Il se reproduit dans des points d'eau peu profonds, ensoleillés et sans prédateurs de têtards (les mares temporaires ou encore des noues). Les milieux de fossés agricoles pourraient lui être favorables. Cependant,

après deux prospections nocturnes sa présence sur le site aurait été confirmée. Il est donc considéré comme **absent**.

- L'**Alyte accoucheur** vit dans des milieux assez ouverts naturels (garrigues, tourbières, etc.) ou même artificiels (carrières, murets en pierres, etc.). Il se reproduit dans divers types de points d'eau, tant qu'ils sont ensoleillés et structurés par de nombreux abris. Les milieux de fossés agricoles pourraient lui être favorables. Cependant, après deux prospections nocturnes sa présence sur le site aurait été confirmée. Il est donc considéré comme **absent**.
- **Aucune des espèces citées dans la bibliographie n'a été observée sur l'aire d'étude et n'est considérée comme potentielle.**

3.3.2. Résultats de l'expertise de terrain

3.3.2.1. Analyse de terrain

Quatre inventaires concernant les amphibiens ont été réalisés le 05 Mars et le 19 Avril 2021, comprenant deux prospections diurnes et deux nocturnes.



Figure 30 : Localisation des relevés d'amphibiens effectués sur le site d'étude

- Lors des prospections de terrain, **une espèce et le complexe des Grenouilles verte ont été observés** sur le site.

Habitats d'espèces

❖ Fossés agricoles

❖ Friches diverses

Des fossés agricoles sont présents et structurent les milieux ouverts de la zone d'étude. Ils étaient à sec lors de la prospection de Mars et certains d'entre eux étaient en eau en Avril (bordure nord uniquement). Ceci, démontre leur caractère et leur fonctionnalité temporaires. Ils constituent les seuls milieux de reproduction du site qui soient favorables à certaines espèces peu exigeantes (Grenouille verte par exemple).

La très grande majorité des autres habitats est constitué de friches diverses où l'eau est totalement absente. Ces milieux pourraient servir d'aire de nourrissage pour des amphibiens situés à proximité de l'aire d'étude.



Figure 31 : Habitats favorables aux amphibiens, à savoir les fossés agricoles (1) pour la reproduction et les friches (2) pour le transit ou l'alimentation, présents sur le site d'étude (Ecotonia)

3.3.2.2. Espèces à enjeu fort de conservation

Aucune espèce à enjeu fort de conservation n'a été recensée lors des prospections de terrain.

3.3.2.3. Espèces à enjeu modéré de conservation

Aucune espèce à enjeu modéré de conservation n'a été recensée lors des prospections de terrain.

3.3.2.4. Espèces à enjeu faible de conservation

Une espèce et le complexe des Grenouilles vertes présentent un enjeu faible de conservation et ont été recensés lors des prospections de terrain. Leur statut de conservation est présenté dans le tableau suivant.

Tableau 15 : Tableau des espèces d'amphibiens à enjeu régional de conservation faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protections (BE, PN)	Dir. HFF	LR Fr.	LR Rég.	Statut ZNIEFF
<i>Pelophylax sp.</i>	Grenouille verte	BE III - PN3	Ann. V	LC	NA a	-

<i>Hyla meridionalis</i>	Rainette méridionale	BE II, PN 3	Ann IV	LC	LC	-
Sources :						
1. Protections :						
BE (Convention de Berne) : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel d'Europe (Convention de Berne) – 19.09.1979 – Conseil de l'Europe – Document officiel						
PN (Protection Nationale) : Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégées sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – République Française – 26.09.2018 – Document officiel						
2. Dir. HFF (Directive Habitats Faune Flore) :						
Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la faune sauvage – Commission Européenne – 01.01.2007 – Document officiel						
3. Listes Rouges :						
LR Nationale : Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine - UICN France, SHF & MNHN – 2015						
LR Régionale : Liste rouge régionale des amphibiens et reptiles de Provence-Alpes-Côte d'Azur – CEN PACA - 2017						
4. Statut ZNIEFF :						
Liste des espèces de faune déterminantes en région PACA – MNHN, DREAL PACA & CEN PACA – 29/11/2017						
Liste des espèces de faune remarquables en région PACA – MNHN, DREAL PACA & CEN PACA – 29/11/2017						
Catégories UICN pour la Liste Rouge						
EX	Espèce éteinte au niveau mondial	NT	Quasi-menacée			
EW	Espèce éteinte à l'état sauvage	LC	Préoccupation mineure			
RE	Espèce disparue au niveau régional	D	Données insuffisantes pour évaluation			
CR	En danger critique	N	Non applicable			
		A	(espèce non soumise à évaluation)			
EN	En danger	N	Non évaluée			
		E				
VU	Vulnérable					

• La Grenouille verte (*Pelophylax* sp.)

Elle possède un très large spectre de biotopes. En effet, tous les plans d'eau sont susceptibles d'être colonisés par cette espèce, tels que les étangs, les mares de pâture, les bassins d'agrément ou encore les prairies inondées.

- Lors des prospections, **trois individus** ont été observés, dans les fossés agricoles qui bordent la partie nord et est de l'aire d'étude. Cette espèce réalise tout son **cycle de vie** dans ces milieux humides.



Grenouille verte
(Ecotonia_A.Bertoux)

- **Considérant qu'elle effectue tout son cycle de vie sur l'aire d'étude, son enjeu écologique sur le site d'étude est similaire à son enjeu régional, et est évalué à faible.**

• La Rainette méridionale (*Hyla meridionalis*)

Cette espèce vit généralement dans les milieux ouverts comme les tourbières, les marais continentaux saumâtres, les cours d'eau permanents à courant stable, les roselières ou les eaux de surface.

- **Au moins six individus** ont été entendus lors des prospections nocturnes. Ils étaient tous au sein des lotissements qui bordent l'est du site et aucun n'était présent dans l'aire d'étude stricte. Cette espèce est considérée comme absente de l'aire d'étude stricte et réalise l'ensemble de son **cycle de vie dans l'aire d'étude élargie**.



Rainette méridionale
(INPN_O.Delzons)

- **Considérant qu'elle effectue tout son cycle de vie dans l'aire d'étude élargie uniquement, son enjeu écologique sur le site d'étude n'est pas similaire à son enjeu régional, et est évalué à très faible.**

Les milieux de reproduction présents sur le site et favorables à l'ensemble des espèces d'amphibiens sont localisés sur le site dans la cartographie suivante.

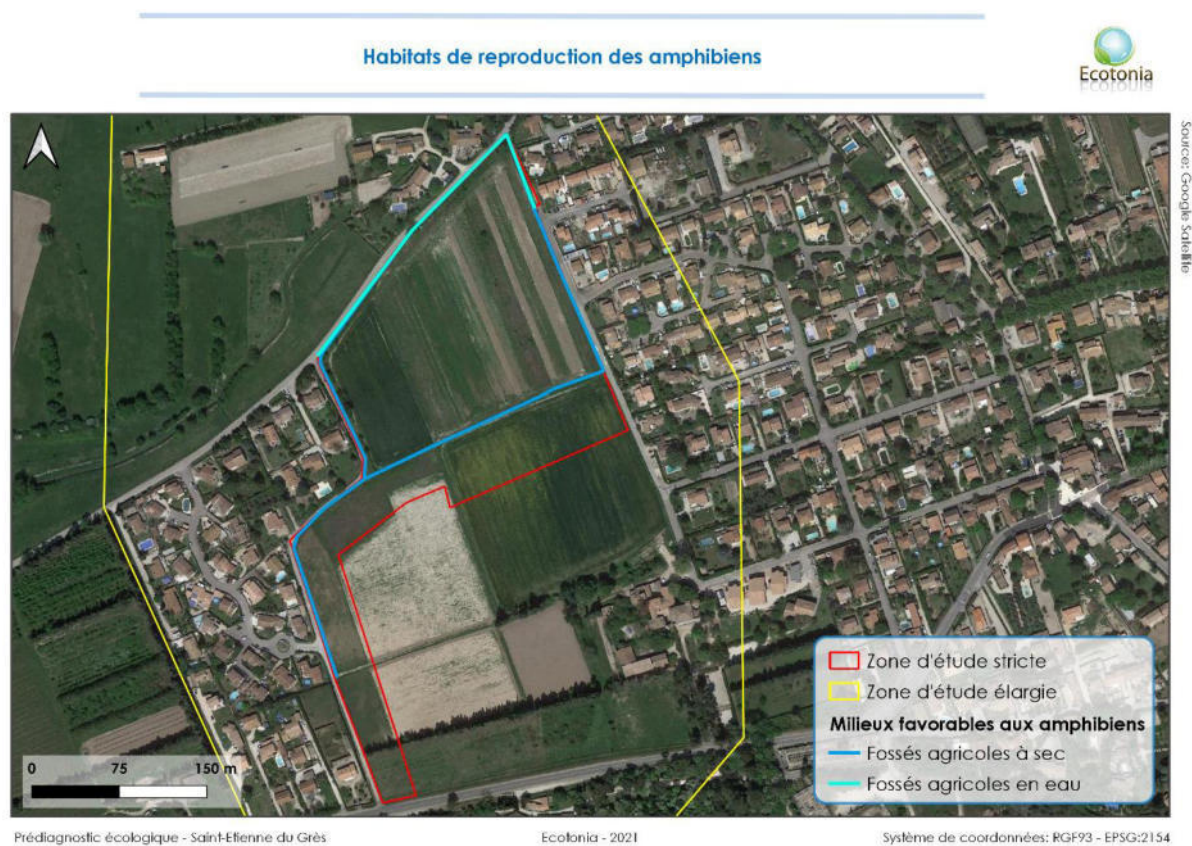


Figure 32 : Localisation des habitats favorables à la reproduction des amphibiens et présents sur le site d'étude

3.3.3. Synthèse des enjeux

Lors des prospections de terrain, **une espèce ainsi que le complexe des Grenouilles vertes** ont été observés sur le site. L'aire d'étude se compose de diverses friches, notamment structurées par des fossés agricoles. Ceux-ci sont en eau pendant au moins une partie de l'année. Ils constituent les seuls milieux de reproduction pour les amphibiens.

Tableau 16 : Synthèse des enjeux, liés aux amphibiens, sur le site d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Espèce protégée	Enjeu de conservation régional	Utilisation du site	Enjeu de conservation sur le site
<i>Pelophylax sp.</i>	Grenouille verte	Oui	FAIBLE	Cycle de vie Fossés agricoles	FAIBLE
<i>Hyla meridionalis</i>	Rainette méridionale	Oui	FAIBLE	Cycle de vie Milieux humides des lotissements de l'aire d'étude élargie	TRES FAIBLE

- **L'enjeu global concernant les amphibiens est donc évalué à faible, compte-tenu de la présence du complexe des Grenouilles vertes.**

3.3.4. Cartographie des espèces observées

L'ensemble des espèces d'amphibiens recensées sur le site lors des prospections de terrain est présenté dans la cartographie suivante.

Relevés herpétologiques



Prédiagnostic écologique - Saint-Etienne du Grès

Ecotonia - 2021

Système de coordonnées: RGF93 - EPSG:2154

Figure 33 : Localisation des espèces d'amphibiens présentes sur le site d'étude et de leur enjeu sur site

3.4. Reptiles

3.4.1. Bibliographie

Très peu de connectivités écologiques naturelles relient les espaces naturels au site d'étude. Considérant la capacité de dispersion des reptiles, seuls les espaces classés présents dans un rayon de 5 km et connectés au site (connectivité via les parcelles agricoles) sont donc pris en compte dans l'analyse bibliographique. Ainsi, une ZSC et quatre ZNIEFF 2 sont étudiées.

Tableau 17 : Données bibliographiques concernant les reptiles

Site	Distance au site d'étude	Connectivités au site d'étude	Espèces patrimoniales
ZSC N° FR9301590 Le Rhône aval	5,5 km à l'ouest	Ouverte (milieux agricoles)	1 espèce de reptiles : Cistude d'Europe (<i>Emys orbicularis</i>)
ZNIEFF 2 N° 930012400 Chaîne des Alpilles	20 m au sud	Boisée Semi-ouverte	1 espèce de reptiles : Lézard ocellé (<i>Timon lepidus</i>)
ZNIEFF 2 N° 910011592 Le Rhône et ses canaux	5,2 km à l'ouest	Ouverte (milieux agricoles)	1 espèce de reptiles : Cistude d'Europe (<i>Emys orbicularis</i>)
ZNIEFF 2 N° 930012399 La Montagnette	5,2 km au nord	Ouverte (milieux agricoles)	1 espèce de reptiles : Lézard ocellé (<i>Timon lepidus</i>)
ZNIEFF 2 N° 930012343 Le Rhône	5,2 km à l'est et 18 km au sud-ouest	Ouverte (milieux agricoles)	1 espèce de reptiles : Cistude d'Europe (<i>Emys orbicularis</i>)

En plus, des espèces d'intérêt communautaire et/ou déterminantes, la **base de données Faune LR** a été consultée et rend compte de trois espèces protégées à proximité directe de l'aire d'étude.

Tableau 18 : Données bibliographiques concernant les reptiles (Faune Paca)

Communes (lieu-dit)	Distance au site d'étude	Espèces patrimoniales et année d'observation
Saint-Etienne du Grès Mas du Diable	1,1 km au sud	Tarente de Maurétanie (<i>Tarentola mauritanica</i>) - 2019
Tarascon St Gabriel	2,3 km au sud-ouest	Orvet fragile (<i>Anguis fragilis</i>) - 2019
Tarascon Le Grand Roubian	2 km au nord-ouest	Couleuvre à échelons (<i>Zamenis scalaris</i>) - 2017
Saint-Etienne du Grès Mas de Juillan	1,3 km au nord	Couleuvre à échelons (<i>Zamenis scalaris</i>) - 2015

- La **Cistude d'Europe** est une espèce inféodée aux milieux aquatiques. Elle fréquente les eaux permanentes et peu courantes de rivière ; et dans lesquelles elle peut hiberner dans les hautes berges. Aucun de ces milieux n'est présent sur le site. Sa présence n'est donc **pas potentielle** sur le site d'étude.

- Le **Lézard ocellé** fréquente principalement les milieux méditerranéens comme les garrigues ouvertes. Il a besoin de gîtes potentiels (pierres, trous de lapin, etc.). Il peut aussi s'observer dans les cultures telles que les oliveraies. Aucun gîte favorable à son accueil n'a été observé sur le site. Sa présence n'est **pas potentielle** sur le site.
- Parmi les espèces citées dans la bibliographie, la Couleuvre à échelons et la Tarente de Maurétanie sont considérées comme potentielles sur le site.
- En dehors des espèces citées dans la bibliographie, le Lézard à deux raies et le Lézard des murailles sont également considérées comme potentiellement présentes, considérant les habitats qui structurent le site.

3.4.2. Résultats de l'expertise de terrain

3.4.2.1. Analyse de terrain

Deux inventaires concernant les reptiles ont été réalisés le 05 Mars et le 19 Avril 2021.



Figure 34 : Localisation des transects effectués sur le site d'étude lors des prospections effectuées pour les reptiles

- Lors des prospections de terrains, **une espèce a été observée** sur le site.

Habitats d'espèces

- ❖ **Friches diverses**
- ❖ **Ronciers**
- ❖ **Microhabitats (tôles et bâches)**

Le site est majoritairement composé de friches dépourvues de caches ou de microhabitats. Ces zones sont favorables à l'alimentation de certains reptiles. Plusieurs ronciers sont présents et sont intéressants pour les reptiles car ils constituent à la fois une zone de refuge et d'alimentation pour les individus.

Enfin, quelques microhabitats sont également présents, tels que des tôles ondulées ou des bâches plastiques. Ceux-ci peuvent offrir des gîtes et des lieux de thermorégulation pour les reptiles.



Figure 35 : Habitats favorables aux reptiles, à savoir les milieux de friche (1) et de ronciers (2), et les microhabitats tels que les tôles (3) et les bâches (4), présents sur le site d'étude (Ecotonia_A.Bertoux)

3.4.2.1. Espèces à fort enjeu de conservation

Aucune espèce à enjeu fort de conservation n'a été recensée lors des prospections de terrain.

3.4.2.2. Espèces à enjeu modéré de conservation

Deux espèces à enjeu modéré de conservation sont étudiées, dont une qui a été recensée lors des prospections de terrain (Couleuvre de Montpellier). La seconde espèce, la Couleuvre à échelons, est considérée comme potentiellement présente après l'étude de son écologie. Leur statut est présenté dans le tableau suivant.

Tableau 19 : Tableau synthétique des espèces de reptiles à enjeu régional modéré

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protections (BE, PN)	Dir. HFF	LR Nat.	LR Rég.	Statut ZNIEFF
<i>Malpolon monspessulanus</i>	Couleuvre de Montpellier	BE III – PN3	-	LC	NT	-
<i>Rhinechis scalaris</i>	Couleuvre à échelons*	BE III - PN3	-	LC	NT	-

*** Espèces potentielles mais considérées comme présentes sur le site, après étude de leur écologie**

Sources :

1. Protections :
BE (Convention de Berne) : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel d'Europe (Convention de Berne) – 19.09.1979 – Conseil de l'Europe – Document officiel
PN (Protection Nationale) : Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégées sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – République Française – 26.09.2018 – Document officiel
2. Dir. HFF (Directive Habitats Faune Flore) :
 Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la faune sauvage – Commission Européenne – 01.01.2007 – Document officiel
3. Listes Rouges :
LR Nationale : Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine - UICN France, SHF & MNHN – 2015
LR Régionale : Liste rouge régionale des amphibiens et reptiles de Provence-Alpes-Côte d'Azur – CEN PACA - 2017
4. Statut ZNIEFF :
 Liste des espèces de faune déterminantes en région PACA – MNHN, DREAL PACA & CEN PACA – 29/11/2017
 Liste des espèces de faune remarquables en région PACA – MNHN, DREAL PACA & CEN PACA – 29/11/2017

EX	Espèce éteinte au niveau mondial	NT	Quasi-menacée
EW	Espèce éteinte à l'état sauvage	LC	Préoccupation mineure
RE	Espèce disparue au niveau régional	DD	Données insuffisantes pour évaluation
CR	En danger critique	NA	Non applicable (espèce non soumise à évaluation)
EN	En danger	NE	Non évaluée
VU	Vulnérable		

• **La Couleuvre de Montpellier (*Malpolon monspessulanus*)**

C'est une espèce ubiquiste qui affectionne les milieux ouverts et les écotones avec abris. Elle peut se retrouver dans les hautes herbes ou encore dans certains milieux forestiers peu denses. Elle est souvent présente près des zones d'eau qui attirent ses proies (reptiles et micromammifères).

- **Trois individus ont été observés**, à proximité d'une zone de ronciers lors d'une phase d'ensoleillement, ainsi que dans les divers types de friches. L'ensemble des friches du site ainsi que le roncier sont très favorables à la réalisation de son **cycle de vie**.
- **Considérant qu'elle effectue tout son cycle de vie sur le site, son enjeu écologique sur le site d'étude est similaire à son enjeu régional, et est évalué à modéré.**



**Couleuvre de Montpellier
(INPN_L.Rouschmeyer)**

- **La Couleuvre à échelons (*Rhinechis scalaris*)**

Cette espèce est méditerranéenne et elle fréquente un large spectre d'écosystèmes. Elle affectionne particulièrement les milieux de garrigues, mais elle se retrouve aussi sur les bords d'étang, dans les cultures, etc.



Couleuvre à échelons
(INPN_F.Serre Collet)

- **Aucun individu** n'a été observé lors des prospections. Cependant, le site d'étude est très favorable à la réalisation de **son cycle de vie**. Elle y retrouve toutes les caractéristiques nécessaires à son installation (des abris, des places d'ensoleillement, etc.) et à sa reproduction, dans les milieux ouverts (friches) et le roncier.
- **Considérant qu'elle peut effectuer tout son cycle de vie sur le site, son enjeu écologique sur le site d'étude est similaire à son enjeu régional, et est évalué à modéré.**

3.4.2.3. Espèces à enjeu faible de conservation

Trois espèces à enjeu faible de conservation sont considérées comme potentiellement présentes après l'étude de leur écologie. Leur statut est présenté dans le tableau suivant.

Tableau 20 : Tableau synthétique des espèces de reptiles à enjeu régional faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protections (BE, PN)	Dir. HFF	LR Nat.	LR Rég.	Statut ZNIEFF
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard à deux raies*	BE III - PN2	Ann. IV	LC	LC	-
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles*	BE II – PN2	Ann IV	LC	LC	-
<i>Tarentola mauritanica</i>	Tarente de Maurétanie*	BE III - PN3	-	LC	LC	-

* Espèces potentielles mais considérées comme présentes sur le site, après étude de leur écologie

Sources :

1. Protections :
BE (Convention de Berne) : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel d'Europe (Convention de Berne) – 19.09.1979 – Conseil de l'Europe – Document officiel
PN (Protection Nationale) : Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégées sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – République Française – 26.09.2018 – Document officiel

2. Dir. HFF (Directive Habitats Faune Flore) :
 Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la faune sauvage – Commission Européenne – 01.01.2007 – Document officiel

3. Listes Rouges :
LR Nationale : Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine - UICN France, SHF & MNHN – 2015
LR Régionale : Liste rouge régionale des amphibiens et reptiles de Provence-Alpes-Côte d'Azur – CEN PACA - 2017

4. Statut ZNIEFF :
 Liste des espèces de faune déterminantes en région PACA – MNHN, DREAL PACA & CEN PACA – 29/11/2017
 Liste des espèces de faune remarquables en région PACA – MNHN, DREAL PACA & CEN PACA – 29/11/2017

Catégories UICN pour la Liste Rouge			
EX	Espèce éteinte au niveau mondial	NT	Quasi-menacée
EW	Espèce éteinte à l'état sauvage	LC	Préoccupation mineure
RE	Espèce disparue au niveau régional	DD	Données insuffisantes pour évaluation
CR	En danger critique	NA	Non applicable (espèce non soumise à évaluation)
EN	En danger	NE	Non évaluée
VU	Vulnérable		

- **Le Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*)**

Cette espèce se retrouve généralement dans les couverts végétaux denses bien exposés au soleil (pieds de haies, lisières des forêts, clairières, prairies et talus). Elle se nourrit principalement d'invertébrés, mais aussi parfois de fruits, d'œufs, et d'oisillons. Elle chasse et grimpe dans la végétation dense, mais en sort pour se réchauffer.



Lézard à deux raies
(INPN_O.Delzons)

- **Aucun individu** n'a été observé lors des prospections. Cependant, le site d'étude est très favorable à la réalisation de **son cycle de vie**. Elle peut en effet, se retrouver au niveau des milieux ouverts de friches et du roncier. De plus, la proximité du site avec un boisement au sud, renforce son attractivité. Le site est donc très favorable à la réalisation de son **cycle de vie**.
- **Considérant, qu'elle peut réaliser tout son cycle de vie sur le site d'étude, son enjeu de conservation sur le site d'étude est similaire à son enjeu régional, et est évalué à faible.**

- **Le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)**

Cette espèce est très ubiquiste et elle fréquente aisément les milieux anthropisés. Ainsi, elle se retrouve dans divers types de milieux rocheux ou rocailleux (murets, gravats, pierriers, etc.) du moment qu'ils soient ensoleillés.



Lézard des murailles
(Ecotonia_C.Liger)

- **Aucun individu** n'a été observé lors des prospections. Cependant, le site d'étude est très favorable à la réalisation de **son cycle de vie**. Elle peut en effet, se retrouver au niveau des milieux ouverts de friches et du roncier. De plus, la proximité du site avec les habitations bordées de murets en pierres, renforce son attractivité. Le site est donc très favorable à la réalisation de son **cycle de vie**.
- **Considérant qu'elle réalise tout son cycle de vie dans l'aire d'étude, son enjeu de conservation sur le site d'étude est similaire à son enjeu régional, et est évalué à faible.**

- **La Tarente de Maurétanie (*Tarentola mauritanica*)**

Cette espèce est ubiquiste et elle fréquente autant les milieux naturels (fissures, roches) qu'anthropiques (murs, bâtiments, etc.). Elle se nourrit de petits invertébrés.



Tarente de Maurétanie
(Ecotonia_C.Liger)

- **Aucun individu** n'a été observé lors des prospections. Cependant, le site d'étude est très favorable à la réalisation de **son cycle de vie**. Elle peut en effet, se retrouver au niveau des milieux ouverts de friches et du roncier. De plus, la proximité du site avec les habitations bordées de murets en pierres, renforce son attractivité. Le site est donc très favorable à la réalisation de son **cycle de vie**.

- **Considérant qu'elle réalise tout son cycle de vie dans l'aire d'étude, son enjeu de conservation sur le site d'étude est similaire à son enjeu régional, et est évalué à faible.**

3.4.3. Synthèse des enjeux

Cinq espèces de reptiles sont prises en compte. Parmi celles-ci, une seule espèce a été observée lors des prospections de terrain, la Couleuvre de Montpellier. Les quatre autres espèces sont considérées comme potentielles après étude de leur écologie, de la bibliographie et des milieux qui structurent le site. La mosaïque d'habitats correspond en effet à leur écologie, ce qui leur permet de réaliser tout leur cycle de vie sur le site d'étude.

Tableau 21 : Synthèse des enjeux, liés aux reptiles, sur le site d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Espèce protégée	Enjeu de conservation régional	Utilisation du site	Enjeu de conservation sur le site
<i>Malpolon monspessulanus</i>	Couleuvre de Montpellier	Oui	MODERE	Cycle de vie Friches et roncier	MODERE
<i>Rhinechis scalaris</i>	Couleuvre à échelons*	Oui	MODERE	Cycle de vie Friches et roncier	MODERE
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard à deux raies*	Oui	FAIBLE	Cycle de vie Friches et roncier	FAIBLE
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles*	Oui	FAIBLE	Cycle de vie Friches et roncier	FAIBLE
<i>Tarentola mauritanica</i>	Tarente de Maurétanie*	Oui	FAIBLE	Cycle de vie Friches et roncier	FAIBLE

* Espèces potentielles mais considérées comme présentes sur le site, après étude de leur écologie

- **L'enjeu global concernant les reptiles est donc évalué à modéré, compte tenu de la présence de la Couleuvre de Montpellier et de la Couleuvre à échelons.**

3.4.4. Cartographie des espèces observées

La seule espèce de reptile observée sur le site d'étude est localisée dans la carte présente en page suivante.

Relevés herpétologiques



Source: Google Satellite



Prédiagnostic écologique - Saint-Etienne du Grès

Ecotonia - 2021

Système de coordonnées: RGF93 - EPSG:2154

Figure 36 : Localisation des espèces de reptiles observées sur le site d'étude et de leur enjeu sur site

3.5. Oiseaux

3.5.1. Bibliographie

Considérant la capacité de dispersion des oiseaux, l'ensemble des espaces classés présents dans un rayon de 20 km sont pris en compte dans l'analyse bibliographique. Ainsi, un PNA, un APB, six ZPS, trois ZNIEFF 1 et neuf ZNIEFF 2 sont étudiées.

Tableau 22 : Données bibliographiques concernant les oiseaux

Site	Distance au site d'étude	Connectivités au site d'étude	Espèces patrimoniales
PNA de l'Aigle de Bonelli	< 500 m au sud (site des Alpilles)	Boisée Semi-ouverte	1 espèce d'oiseaux : Aigle de Bonelli (<i>Aquila fasciata</i>)
APB N° FR3800447 La Caume	9.7 km à l'est	Boisée Semi-ouverte	10 espèces d'oiseaux : Épervier d'Europe (<i>Accipiter gentilis</i>), Pipit rousseline (<i>Anthus campestris</i>), Aigle de Bonelli (<i>Aquila fasciata</i>), Hibou grand-duc, (<i>Bubo bubo</i>), Engoulevent d'Europe (<i>Caprimulgus europaeus</i>), Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>), Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>), Vautour percnoptère (<i>Neophron percnopterus</i>), Crave à bec rouge (<i>Pyrhocorax pyrrhocorax</i>)
ZPS N° FR9312013 Les Alpilles	20 m au sud	Boisée Semi-ouverte	32 espèces d'oiseaux : Pipit rousseline (<i>Anthus campestris</i>), Aigle royal (<i>Aquila chrysaetos</i>), Aigle de Bonelli (<i>Aquila fasciata</i>), Grand-duc d'Europe (<i>Bubo bubo</i>), Héron garde-boeufs (<i>Bubulcus ibis</i>), Oedicnème criard (<i>Burhinus oedicnemus</i>), Alouette calandrelle (<i>Calandrella brachydactyla</i>), Engoulevent d'Europe (<i>Caprimulgus europaeus</i>), Mouette rieuse (<i>Chroicocephalus ridibundus</i>), Circaète Jean-le-Blanc (<i>Circaetus gallicus</i>), Busard des roseaux (<i>Circus aeruginosus</i>), Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>), Busard cendré (<i>Circus pygargus</i>), Rollier d'Europe (<i>Coracias garrulus</i>), Bruant ortolan (<i>Emberiza hortulana</i>), Faucon émerillon (<i>Falco columbarius</i>), Faucon crécerellette (<i>Falco naumanni</i>), Faucon pèlerin (<i>Falco peregrinus</i>), Vautour fauve (<i>Gyps fulvus</i>), Aigle botté (<i>Hieraetus pennatus</i>), Mouette mélanocéphale (<i>Ichthyophaga melanocephala</i>), Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>), Pie-grièche à poitrine rose (<i>Lanius minor</i>), Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>), Milan noir (<i>Milvus migrans</i>), Milan royal (<i>Milvus milvus</i>), Vautour percnoptère (<i>Neophron percnopterus</i>), Bondrée apivore (<i>Pernis apivorus</i>), Crave à bec rouge (<i>Pyrhocorax pyrrhocorax</i>), Fauvette pitchou (<i>Sylvia undata</i>), Outarde canepetière (<i>Tetrax tetrax</i>), Vanneau huppé (<i>Vanellus vanellus</i>)
ZPS N° FR9310064 Crau	9.8 km au sud	Ouverte Très peu favorable (milieux agricoles)	72 espèces d'oiseaux : Chevalier guignette (<i>Actitis hypoleucos</i>), Martin-pêcheur d'Europe (<i>Alcedo atthis</i>), Sarcelle d'hiver (<i>Anas crecca</i>), Canard colvert (<i>Anas platyrhynchos</i>), Pipit rousseline (<i>Anthus campestris</i>), Aigle de Bonelli (<i>Aquila fasciata</i>), Grande Aigrette (<i>Ardea alba</i>), Héron cendré (<i>Ardea cinerea</i>), Héron pourpré (<i>Ardea purpurea</i>), Héron crabier (<i>Ardeola ralloides</i>), Fuligule milouin (<i>Aythya ferina</i>), Fuligule morillon (<i>Aythya fuligula</i>), Fuligule nyroca (<i>Aythya nyroca</i>), Butor étoilé (<i>Botaurus stellaris</i>), Grand-duc d'Europe (<i>Bubo bubo</i>), Héron garde-boeufs (<i>Bubulcus ibis</i>), Oedicnème criard (<i>Burhinus oedicnemus</i>), Alouette calandrelle (<i>Calandrella brachydactyla</i>), Petit Gravelot (<i>Charadrius dubius</i>), Mouette rieuse (<i>Chroicocephalus ridibundus</i>), Cigogne blanche (<i>Ciconia ciconia</i>), Circaète Jean-le-Blanc (<i>Circaetus gallicus</i>), Busard des roseaux (<i>Circus aeruginosus</i>), Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>), Busard

			cendré (<i>Circus pygargus</i>), Rollier d'Europe (<i>Coracias garrulus</i>), Cygne tuberculé (<i>Cygnus olor</i>), Aigrette garzette (<i>Egretta garzetta</i>), Pluvier guignard (<i>Eudromias morinellus</i>), Faucon émerillon (<i>Falco columbarius</i>), Faucon crécerellette (<i>Falco naumanni</i>), Faucon pèlerin (<i>Falco peregrinus</i>), Faucon kobez (<i>Falco vespertinus</i>), Foulque macroule (<i>Fulica atra</i>), Bécassine des marais (<i>Gallinago gallinago</i>), Poule-d'eau (<i>Gallinula chloropus</i>), Mouette mélanocéphale (<i>Ichthyaetus melanocephalus</i>), Butor blongios (<i>Ixobrychus minutus</i>), Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>), Pie-grièche à poitrine rose (<i>Lanius minor</i>), Goéland cendré (<i>Larus canus</i>), Goéland brun (<i>Larus fuscus</i>), Goéland leucophée (<i>Larus michahellis</i>), Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>), Canard siffleur (<i>Mareca penelope</i>), Canard chipeau (<i>Mareca strepera</i>), Alouette calandre (<i>Melanocorypha calandra</i>), Milan noir (<i>Milvus migrans</i>), Milan royal (<i>Milvus milvus</i>), Vautour percnoptère (<i>Neophron percnopterus</i>), Nette rousse (<i>Netta rufina</i>), Courlis cendré (<i>Numenius arquata</i>), Courlis corlieu (<i>Numenius phaeopus</i>), Héron bihoreau (<i>Nycticorax nycticorax</i>), Balbuzard pêcheur (<i>Pandion haliaetus</i>), Bondrée apivore (<i>Pernis apivorus</i>), Grand Cormoran (<i>Phalacrocorax carbo</i>), Ibis falcinelle (<i>Plegadis falcinellus</i>), Pluvier doré (<i>Pluvialis apricaria</i>), Grèbe huppé (<i>Podiceps cristatus</i>), Grèbe à cou noir (<i>Podiceps nigricollis</i>), Ganga cata (<i>Pterocles alchata</i>), Râle d'eau (<i>Rallus aquaticus</i>), Bécasse des bois (<i>Scolopax rusticola</i>), Canard souchet (<i>Spatula clypeata</i>), Fauvette pitchou (<i>Sylvia undata</i>), Grèbe castagneux (<i>Tachybaptus ruficollis</i>), Tadorne de Belon (<i>Tadorna tadorna</i>), Outarde canepetière (<i>Tetrax tetrax</i>), Chevalier sylvain (<i>Tringa glareola</i>), Chevalier culblanc (<i>Tringa ochropus</i>), Vanneau huppé (<i>Vanellus vanellus</i>)
ZPS N° FR9112015 Costières nîmoises	12.7 km au nord- ouest	Aucune	19 espèces d'oiseaux : Pipit rousseline (<i>Anthus campestris</i>), Grand-duc d'Europe (<i>Bubo bubo</i>), Oedicnème criard (<i>Burhinus oedicnemus</i>), Alouette calandrelle (<i>Calandrella brachydactyla</i>), Engoulevent d'Europe (<i>Caprimulgus europaeus</i>), Circaète Jean-le-Blanc (<i>Circaetus gallicus</i>), Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>), Busard cendré (<i>Circus pygargus</i>), Rollier d'Europe (<i>Coracias garrulus</i>), Bruant ortolan (<i>Emberiza hortulana</i>), Faucon émerillon (<i>Falco columbarius</i>), Aigle botté (<i>Hieraetus pennatus</i>), Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>), Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>), Alouette calandre (<i>Melanocorypha calandra</i>), Milan noir (<i>Milvus migrans</i>), Héron bihoreau (<i>Nycticorax nycticorax</i>), Fauvette pitchou (<i>Sylvia undata</i>), Outarde canepetière (<i>Tetrax tetrax</i>)
ZPS N° FR9312003 La Durance	15.5 au nord	Absence de connectivité favorable	110 espèces d'oiseaux : Lusciniol à moustaches (<i>Acrocephalus melanopogon</i>), Phragmite aquatique (<i>Acrocephalus paludicola</i>), Chevalier guignette (<i>Actitis hypoleucos</i>), Martin-pêcheur d'Europe (<i>Alcedo atthis</i>), Canard pilet (<i>Anas acuta</i>), Sarcelle d'hiver (<i>Anas crecca</i>), Canard colvert (<i>Anas platyrhynchos</i>), Oie rieuse (<i>Anser albifrons</i>), Oie cendrée (<i>Anser anser</i>), Pipit rousseline (<i>Anthus campestris</i>), Aigle royal (<i>Aquila chrysaetos</i>), Aigle de Bonelli (<i>Aquila fasciata</i>), Grande Aigrette (<i>Ardea alba</i>), Héron cendré (<i>Ardea cinerea</i>), Héron pourpré (<i>Ardea purpurea</i>), Héron crabier (<i>Ardeola ralloides</i>), Hibou des marais (<i>Asio flammeus</i>), Fuligule milouin (<i>Aythya ferina</i>), Fuligule morillon (<i>Aythya fuligula</i>), Fuligule nyroca (<i>Aythya nyroca</i>), Butor étoilé (<i>Botaurus stellaris</i>), Grand-duc d'Europe (<i>Bubo bubo</i>), Héron garde-boeufs (<i>Bubulcus ibis</i>), Garrot à oeil d'or (<i>Bucephala clangula</i>), Oedicnème criard (<i>Burhinus oedicnemus</i>), Alouette calandrelle (<i>Calandrella brachydactyla</i>), Bécasseau variable (<i>Calidris alpina</i>), Bécasseau minute (<i>Calidris minuta</i>), Chevalier combattant (<i>Calidris pugnax</i>), Engoulevent d'Europe (<i>Caprimulgus europaeus</i>), Petit Gravelot (<i>Charadrius dubius</i>), Grand Gravelot (<i>Charadrius hiaticula</i>), Guifette moustac (<i>Chlidonias hybrida</i>), Guifette noire (<i>Chlidonias niger</i>), Mouette rieuse (<i>Chroicocephalus ridibundus</i>), Cigogne blanche (<i>Ciconia ciconia</i>), Cigogne noire (<i>Ciconia nigra</i>), Circaète Jean-le-Blanc (<i>Circaetus gallicus</i>), Busard des roseaux (<i>Circus</i>

			<i>aeruginosus</i>), Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>), Busard cendré (<i>Circus pygargus</i>), Rollier d'Europe (<i>Coracias garrulus</i>), Cygne tuberculé (<i>Cygnus olor</i>), Pic noir (<i>Dryocopus martius</i>), Aigrette garzette (<i>Egretta garzetta</i>), Bruant ortolan (<i>Emberiza hortulana</i>), Pluvier guignard (<i>Eudromias morinellus</i>), Faucon émerillon (<i>Falco columbarius</i>), Faucon pèlerin (<i>Falco peregrinus</i>), Faucon kobez (<i>Falco vespertinus</i>), Foulque macroule (<i>Fulica atra</i>), Bécassine des marais (<i>Gallinago gallinago</i>), Poule-d'eau (<i>Gallinula chloropus</i>), Plongeon catmarin (<i>Gavia stellata</i>), Sterne hansel (<i>Gelochelidon nilotica</i>), Grue cendrée (<i>Grus grus</i>), Aigle botté (<i>Hieraaetus pennatus</i>), Echasse blanche (<i>Himantopus himantopus</i>), Sterne caspienne (<i>Hydroprogne caspia</i>), Mouette mélanocéphale (<i>Ichthyaeetus melanocephalus</i>), Butor blongios (<i>Ixobrychus minutus</i>), Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>), Goéland cendré (<i>Larus canus</i>), Goéland brun (<i>Larus fuscus</i>), Goéland leucophée (<i>Larus michahellis</i>), Barge rousse (<i>Limosa lapponica</i>), Barge à queue noire (<i>Limosa limosa</i>), Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>), Gorgebleue à miroir (<i>Luscinia svecica</i>), Bécassine sourde (<i>Lymnocyrtus minimus</i>), Canard siffleur (<i>Mareca penelope</i>), Canard chipeau (<i>Mareca strepera</i>), Alouette calandre (<i>Melanocorypha calandra</i>), Harle bièvre (<i>Mergus merganser</i>), Milan noir (<i>Milvus migrans</i>), Milan royal (<i>Milvus milvus</i>), Vautour percnoptère (<i>Neophron percnopterus</i>), Nette rousse (<i>Netta rufina</i>), Courlis cendré (<i>Numenius arquata</i>), Courlis corlieu (<i>Numenius phaeopus</i>), Héron bihoreau (<i>Nycticorax nycticorax</i>), Balbuzard pêcheur (<i>Pandion haliaetus</i>), Bondrée apivore (<i>Pernis apivorus</i>), Grand Cormoran (<i>Phalacrocorax carbo</i>), Flamant des Caraïbes (<i>Phoenicopterus ruber</i>), Ibis falcinelle (<i>Plegadis falcinellus</i>), Pluvier doré (<i>Pluvialis apricaria</i>), Grèbe esclavon (<i>Podiceps auritus</i>), Grèbe huppé (<i>Podiceps cristatus</i>), Grèbe à cou noir (<i>Podiceps nigricollis</i>), Marouette ponctuée (<i>Porzana porzana</i>), Crave à bec rouge (<i>Pyrhocorax pyrrhocorax</i>), Râle d'eau (<i>Rallus aquaticus</i>), Avocette élégante (<i>Recurvirostra avosetta</i>), Bécasse des bois (<i>Scolopax rusticola</i>), Canard souchet (<i>Spatula clypeata</i>), Sarcelle d'été (<i>Spatula querquedula</i>), Sterne pierregarin (<i>Sterna hirundo</i>), Fauvette pitchou (<i>Sylvia undata</i>), Grèbe castagneux (<i>Tachybaptus ruficollis</i>), Tadorne de Belon (<i>Tadorna tadorna</i>), Outarde canepetière (<i>Tetrax tetrax</i>), Chevalier arlequin (<i>Tringa erythropus</i>), Chevalier sylvain (<i>Tringa glareola</i>), Chevalier aboyeur (<i>Tringa nebularia</i>), Chevalier culblanc (<i>Tringa ochropus</i>), Chevalier gambette (<i>Tringa totanus</i>), Vanneau huppé (<i>Vanellus vanellus</i>), Marouette poussin (<i>Zapornia parva</i>), Marouette de Baillon (<i>Zapornia pusilla</i>)
ZPS N° FR9312001 Marais entre Crau et Grand Rhône	15.8 km au sud	Ouverte (milieus agricoles)	155 espèces d'oiseaux : Lusciniol à moustaches (<i>Acrocephalus melanopogon</i>), Phragmite aquatique (<i>Acrocephalus paludicola</i>), Chevalier guignette (<i>Actitis hypoleucos</i>), Martin-pêcheur d'Europe (<i>Alcedo atthis</i>), Canard pilet (<i>Anas acuta</i>), Sarcelle d'hiver (<i>Anas crecca</i>), Canard colvert (<i>Anas platyrhynchos</i>), Oie cendrée (<i>Anser anser</i>), Pipit rousseline (<i>Anthus campestris</i>), Aigle de Bonelli (<i>Aquila fasciata</i>), Grande Aigrette (<i>Ardea alba</i>), Héron cendré (<i>Ardea cinerea</i>), Héron pourpré (<i>Ardea purpurea</i>), Héron crabier (<i>Ardeola ralloides</i>), Hibou des marais (<i>Asio flammeus</i>), Fuligule milouin (<i>Aythya ferina</i>), Fuligule morillon (<i>Aythya fuligula</i>), Fuligule nyroca (<i>Aythya nyroca</i>), Butor étoilé (<i>Botaurus stellaris</i>), Grand-duc d'Europe (<i>Bubo bubo</i>), Héron garde-boeufs (<i>Bubulcus ibis</i>), Oedicnème criard (<i>Burhinus oedicnemus</i>), Alouette calandrelle (<i>Calandrella brachydactyla</i>), Bécasseau variable (<i>Calidris alpina</i>), Bécasseau minute (<i>Calidris minuta</i>), Chevalier combattant (<i>Calidris pugnax</i>), Bécasseau de Temminck (<i>Calidris temminckii</i>), Gravelot à collier interrompu (<i>Charadrius alexandrinus</i>), Petit Gravelot (<i>Charadrius dubius</i>), Grand Gravelot (<i>Charadrius hiaticula</i>), Guifette moustac (<i>Chlidonias hybrida</i>), Guifette noire (<i>Chlidonias niger</i>), Goéland railleur (<i>Chroicocephalus genei</i>), Mouette rieuse (<i>Chroicocephalus ridibundus</i>), Cigogne blanche (<i>Ciconia ciconia</i>), Cigogne noire (<i>Ciconia nigra</i>), Circaète Jean-le-Blanc (<i>Circaetus</i>

			gallicus), Busard des roseaux (<i>Circus aeruginosus</i>), Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>), Busard cendré (<i>Circus pygargus</i>), Aigle criard (<i>Clanga clanga</i>), Rollier d'Europe (<i>Coracias garrulus</i>), Cygne tuberculé (<i>Cygnus olor</i>), Aigrette garzette (<i>Egretta garzetta</i>), Faucon émerillon (<i>Falco columbarius</i>), Faucon d'Éléonore (<i>Falco eleonora</i>), Faucon crécerellette (<i>Falco naumanni</i>), Faucon pèlerin (<i>Falco peregrinus</i>), Faucon kobez (<i>Falco vespertinus</i>), Foulque macroule (<i>Fulica atra</i>), Bécassine des marais (<i>Gallinago gallinago</i>), Poule-d'eau (<i>Gallinula chloropus</i>), Sterne hansel (<i>Gelochelidon nilotica</i>), Glaréole à collier (<i>Glareola pratincola</i>), Huîtrier pie (<i>Haematopus ostralegus</i>), Aigle botté (<i>Hieraaetus pennatus</i>), Echasse blanche (<i>Himantopus himantopus</i>), Sterne caspienne (<i>Hydroprogne caspia</i>), Mouette mélanocéphale (<i>Ichthyaeetus melanocephalus</i>), Butor blongios (<i>Ixobrychus minutus</i>), Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>), Goéland leucophaée (<i>Larus michahellis</i>), Barge à queue noire (<i>Limosa limosa</i>), Gorgebleue à miroir (<i>Luscinia svecica</i>), Bécassine sourde (<i>Lymnocyttus minimus</i>), Canard siffleur (<i>Mareca penelope</i>), Canard chipeau (<i>Mareca strepera</i>), Alouette calandre (<i>Melanocorypha calandra</i>), Milan noir (<i>Milvus migrans</i>), Milan royal (<i>Milvus milvus</i>), Vautour percnoptère (<i>Neophron percnopterus</i>), Nette rousse (<i>Netta rufina</i>), Courlis cendré (<i>Numenius arquata</i>), Courlis corlieu (<i>Numenius phaeopus</i>), Héron bihoreau (<i>Nycticorax nycticorax</i>), Balbuzard pêcheur (<i>Pandion haliaetus</i>), Bondrée apivore (<i>Pernis apivorus</i>), Grand Cormoran (<i>Phalacrocorax carbo</i>), Flamant des Caraïbes (<i>Phoenicopterus ruber</i>), Spatule blanche (<i>Platalea leucorodia</i>), Ibis falcinelle (<i>Plegadis falcinellus</i>), Pluvier doré (<i>Pluvialis apricaria</i>), Grèbe huppé (<i>Podiceps cristatus</i>), Grèbe à cou noir (<i>Podiceps nigricollis</i>), Poule sultane (<i>Porphyrio porphyrio</i>), Marouette ponctuée (<i>Porzana porzana</i>), Ganga cata (<i>Pterocles alchata</i>), Râle d'eau (<i>Rallus aquaticus</i>), Avocette élégante (<i>Recurvirostra avosetta</i>), Canard souchet (<i>Spatula clypeata</i>), Sarcelle d'été (<i>Spatula querquedula</i>), Sterne pierregarin (<i>Sterna hirundo</i>), Sterne naine (<i>Sterna albifrons</i>), Fauvette pitchou (<i>Sylvia undata</i>), Grèbe castagneux (<i>Tachybaptus ruficollis</i>), Tadorne de Belon (<i>Tadorna tadorna</i>), Outarde canepetière (<i>Tetrax tetrax</i>), Sterne caugek (<i>Thalasseus sandvicensis</i>), Chevalier arlequin (<i>Tringa erythropus</i>), Chevalier sylvain (<i>Tringa glareola</i>), Chevalier aboyeur (<i>Tringa nebularia</i>), Chevalier culblanc (<i>Tringa ochropus</i>), Chevalier gambette (<i>Tringa totanus</i>), Vanneau huppé (<i>Vanellus vanellus</i>), Marouette poussin (<i>Zapornia parva</i>)
ZPS N° FR9310019 Camargue	16.4 km au sud-ouest	Aucune	156 espèces d'oiseaux : Lusciniolite à moustaches (<i>Acrocephalus melanopogon</i>), Phragmite aquatique (<i>Acrocephalus paludicola</i>), Chevalier guignette (<i>Actitis hypoleucos</i>), Chevalier guignette (<i>Actitis hypoleucos</i>), Petit pingouin (<i>Alca torda</i>), Martin-pêcheur d'Europe (<i>Alcedo atthis</i>), Canard pilet (<i>Anas acuta</i>), Sarcelle d'hiver (<i>Anas crecca</i>), Canard colvert (<i>Anas platyrhynchos</i>), Oie reieuse (<i>Anser albifrons</i>), Oie cendrée (<i>Anser anser</i>), Oie des moissons (<i>Anser fabalis</i>), Pipit rousseline (<i>Anthus campestris</i>), Aigle royal (<i>Aquila chrysaetos</i>), Aigle de Bonelli (<i>Aquila fasciata</i>), Grande Aigrette (<i>Ardea alba</i>), Héron cendré (<i>Ardea cinerea</i>), Héron pourpré (<i>Ardea purpurea</i>), Héron crabier (<i>Ardeola ralloides</i>), Tourmeupierre à collier (<i>Arenaria interpres</i>), Hibou des marais (<i>Asio flammeus</i>), Fuligule milouin (<i>Aythya ferina</i>), Fuligule morillon (<i>Aythya fuligula</i>), Fuligule milouinan (<i>Aythya marila</i>), Fuligule nyroca (<i>Aythya nyroca</i>), Butor étoilé (<i>Botaurus stellaris</i>), Bernache nonnette (<i>Branta leucopsis</i>), Grand-duc d'Europe (<i>Bubo bubo</i>), Héron garde-boeufs (<i>Bubulcus ibis</i>), Garrot à oeil d'or (<i>Bucephala clangula</i>), Oedicnème criard (<i>Burhinus oedicnemus</i>), Alouette calandrelle (<i>Calandrella brachydactyla</i>), Bécasseau sanderling (<i>Calidris alba</i>), Bécasseau variable (<i>Calidris alpina</i>), Bécasseau maubèche (<i>Calidris canutus</i>), Bécasseau cocorli (<i>Calidris ferruginea</i>), Bécasseau minute (<i>Calidris minuta</i>), Chevalier combattant (<i>Calidris pugnax</i>), Bécasseau de Temminck (<i>Calidris</i>

		temminckii), Puffin de Scopoli (<i>Calonectris diomedea</i>), Gravelot à collier interrompu (<i>Charadrius alexandrinus</i>), Petit Gravelot (<i>Charadrius dubius</i>), Grand Gravelot (<i>Charadrius hiaticula</i>), Guifette moustac (<i>Chlidonias hybrida</i>), Guifette noire (<i>Chlidonias niger</i>), Goéland railleur (<i>Chroicocephalus genei</i>), Mouette rieuse (<i>Chroicocephalus ridibundus</i>), Cigogne blanche (<i>Ciconia ciconia</i>), Cigogne noire (<i>Ciconia nigra</i>), Circaète Jean-le-Blanc (<i>Circaetus gallicus</i>), Busard des roseaux (<i>Circus aeruginosus</i>), Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>), Busard cendré (<i>Circus pygargus</i>), Aigle criard (<i>Clanga clanga</i>), Aigle pomarin (<i>Clanga pomarina</i>), Harelde de Miquelon (<i>Clangula hyemalis</i>), Rollier d'Europe (<i>Coracias garrulus</i>), Râle des genêts (<i>Crex crex</i>), Cygne de Bewick (<i>Cygnus columbianus bewickii</i>), Cygne chanteur (<i>Cygnus cygnus</i>), Cygne tuberculé (<i>Cygnus olor</i>), Aigrette garzette (<i>Egretta garzetta</i>), Bruant ortolan (<i>Emberiza hortulana</i>), Pluvier guignard (<i>Eudromias morinellus</i>), Faucon émerillon (<i>Falco columbarius</i>), Faucon d'Éléonore (<i>Falco eleonora</i>), Faucon crécerellette (<i>Falco naumanni</i>), Faucon pèlerin (<i>Falco peregrinus</i>), Faucon kobez (<i>Falco vespertinus</i>), Foulque macroule (<i>Fulica atra</i>), Bécassine des marais (<i>Gallinago gallinago</i>), Poule-d'eau (<i>Gallinula chloropus</i>), Plongeon arctique (<i>Gavia arctica</i>), Plongeon imbrin (<i>Gavia immer</i>), Plongeon catmarin (<i>Gavia stellata</i>), Sterne hansel (<i>Gelochelidon nilotica</i>), Glaréole à collier (<i>Glareola pratincola</i>), Grue cendrée (<i>Grus grus</i>), Huîtrier pie (<i>Haematopus ostralegus</i>), Pygargue à queue blanche (<i>Haliaeetus albicilla</i>), Aigle botté (<i>Hieraetus pennatus</i>), Echasse blanche (<i>Himantopus himantopus</i>), Pétrel tempête (<i>Hydrobates pelagicus</i>), Mouette pygmée (<i>Hydrocoloeus minutus</i>), Sterne caspienne (<i>Hydroprogne caspia</i>), Goéland d'Audouin (<i>Ichthyaetus audouinii</i>), Mouette mélanocéphale (<i>Ichthyaetus melanocephalus</i>), Butor blongios (<i>Ixobrychus minutus</i>), Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>), Pie-grièche à poitrine rose (<i>Lanius minor</i>), Goéland cendré (<i>Larus canus</i>), Goéland brun (<i>Larus fuscus</i>), Goéland leucopée (<i>Larus michahellis</i>), Barge rousse (<i>Limosa lapponica</i>), Barge à queue noire (<i>Limosa limosa</i>), Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>), Gorgebleue à miroir (<i>Luscinia svecica</i>), Bécassine sourde (<i>Lymnocyptes minimus</i>), Canard siffleur (<i>Mareca penelope</i>), Canard chipeau (<i>Mareca strepera</i>), Macreuse brune (<i>Melanitta fusca</i>), Macreuse noire (<i>Melanitta nigra</i>), Alouette calandre (<i>Melanocorypha calandra</i>), Harle piette (<i>Mergellus albellus</i>), Harle bièvre (<i>Mergus merganser</i>), Harle huppé (<i>Mergus serrator</i>), Milan noir (<i>Milvus migrans</i>), Milan royal (<i>Milvus milvus</i>), Fou de Bassan (<i>Morus bassanus</i>), Vautour percnoptère (<i>Neophron percnopterus</i>), Nette rousse (<i>Netta rufina</i>), Courlis cendré (<i>Numenius arquata</i>), Courlis corlieu (<i>Numenius phaeopus</i>), Héron bihoreau (<i>Nycticorax nycticorax</i>), Balbuzard pêcheur (<i>Pandion haliaetus</i>), Bondrée apivore (<i>Pernis apivorus</i>), Cormoran huppé de Méditerranée (<i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i>), Grand Cormoran (<i>Phalacrocorax carbo</i>), Phalarope à bec étroit (<i>Phalaropus lobatus</i>), Flamant des Caraïbes (<i>Phoenicopiterus ruber</i>), Spatule blanche (<i>Platalea leucorodia</i>), Ibis falcinelle (<i>Plegadis falcinellus</i>), Pluvier doré (<i>Pluvialis apricaria</i>), Pluvier argenté (<i>Pluvialis squatarola</i>), Grèbe esclavon (<i>Podiceps auritus</i>), Grèbe huppé (<i>Podiceps cristatus</i>), Grèbe à cou noir (<i>Podiceps nigricollis</i>), Poule sultane (<i>Porphyrio porphyrio</i>), Marouette ponctuée (<i>Porzana porzana</i>), Puffin des Baléares (<i>Puffinus mauretanicus</i>), Puffin yelkouan (<i>Puffinus yelkouan</i>), Râle d'eau (<i>Rallus aquaticus</i>), Avocette élégante (<i>Recurvirostra avosetta</i>), Mouette tridactyle (<i>Rissa tridactyla</i>), Bécasse des bois (<i>Scolopax rusticola</i>), Eider à duvet (<i>Somateria mollissima</i>), Canard souchet (<i>Spatula clypeata</i>), Sarcelle d'été (<i>Spatula querquedula</i>), Labbe parasite (<i>Stercorarius parasiticus</i>), Labbe pomarin (<i>Stercorarius pomarinus</i>), Grand Labbe (<i>Stercorarius skua</i>), Sterne pierregarin (<i>Sterna hirundo</i>), Sterne naine (<i>Sterna albifrons</i>), Fauvette pitchou (<i>Sylvia undata</i>), Grèbe castagneux (<i>Tachybaptus ruficollis</i>), Tadome de Belon (<i>Tadorna tadorna</i>),
--	--	--

			Outarde canepetière (<i>Tetrax tetrax</i>), Sterne caugek (<i>Thalasseus sandvicensis</i>), Chevalier arlequin (<i>Tringa erythropus</i>), Chevalier sylvain (<i>Tringa glareola</i>), Chevalier aboyeur (<i>Tringa nebularia</i>), Chevalier culblanc (<i>Tringa ochropus</i>), Chevalier gambette (<i>Tringa totanus</i>), Vanneau huppé (<i>Vanellus vanellus</i>), Marouette poussin (<i>Zapornia parva</i>), Marouette de Baillon (<i>Zapornia pusilla</i>)
ZNIEFF 1 N° 910030027 Canal de Canon et Laune de Pillet	6.9 km à l'ouest	Ouverte (milieux agricoles)	1 espèce d'oiseaux : Rollier d'Europe (<i>Coracias garrulus</i>)
ZNIEFF 1 N° 930020207 Île de Saxy	6.9 km à l'ouest	Ouverte (milieux agricoles)	1 espèce d'oiseaux : Rollier d'Europe (<i>Coracias garrulus</i>)
ZNIEFF 1 N° 930020173 Plateau de la Caume – Crêtes de Vallongue – Les Calans	9.6 km à l'est	Boisée Semi-ouverte	3 espèces d'oiseaux : Aigle de Bonelli (<i>Aquila fasciata</i>), Vautour percnoptère (<i>Neophron percnopterus</i>), Traquet oreillard (<i>Oenanthe hispanica</i>)
ZNIEFF 2 N° 930012400 Chaîne des Alpilles	20 m au sud	Boisée Semi-ouverte	13 espèces d'oiseaux : Aigle de Bonelli (<i>Aquila fasciata</i>), Faucon crécerellette (<i>Falco naumanni</i>), Vautour percnoptère (<i>Neophron percnopterus</i>), Outarde canepetière (<i>Tetrax tetrax</i>), Ganga cata (<i>Pterocles alchata</i>), Coucou geai (<i>Clamator glandarius</i>), Rollier d'Europe (<i>Coracias garrulus</i>), Alouette calandrelle (<i>Calandrella brachydactyla</i>), Hirondelle rousseline (<i>Cecropis daurica</i>), Traquet oreillard (<i>Oenanthe hispanica</i>), Fauvette à lunettes (<i>Sylvia conspicillata</i>), Pie-grièche à tête rousse (<i>Lanius senator</i>)
ZNIEFF 2 N° 910011592 Le Rhône et ses canaux	5.2 km à l'ouest	Ouverte (milieux agricoles)	3 espèces d'oiseaux : Canard chipeau (<i>Mareca strepera</i>), Héron bihoreau (<i>Nycticorax nycticorax</i>), Rollier d'Europe (<i>Coracias garrulus</i>)
ZNIEFF 2 N° 930012399 La Montagnette	5.2 km au nord	Ouverte (milieux agricoles)	1 espèce d'oiseaux : Rollier d'Europe (<i>Coracias garrulus</i>)
ZNIEFF 2 N° 930012343 Le Rhône	5.2 km à l'est et 18 km au sud- ouest	Ouverte (milieux agricoles)	7 espèces d'oiseaux : Butor étoilé (<i>Botaurus stellaris</i>), Butor blongios (<i>Ixobrychus minutus</i>), Héron pourpré (<i>Ardea purpurea</i>), Chevalier gambette (<i>Tringa totanus</i>), Sterne pierregarin (<i>Sterna hirundo</i>), Rollier d'Europe (<i>Coracias garrulus</i>), Fauvette à lunettes (<i>Sylvia conspicillata</i>)
ZNIEFF 2 N° 930012402 Montmajour – Mont de Cordes	8.1 km au sud- ouest	Ouverte (milieux agricoles)	7 espèces d'oiseaux : Héron crabier (<i>Ardeola ralloides</i>), Héron pourpré (<i>Ardea purpurea</i>), Ibis falcinelle (<i>Plegadis falcinellus</i>), Faucon pèlerin (<i>Falco peregrinus</i>), Sterne hansel (<i>Gelochelidon nilotica</i>), Rollier d'Europe (<i>Coracias garrulus</i>), Hirondelle rousseline (<i>Cecropis daurica</i>)
ZNIEFF 2 N° 910011531 Camargue gardoise	8.6 km au sud- ouest	Aucune	29 espèces d'oiseaux : Canard chipeau (<i>Mareca strepera</i>), Nette rousse (<i>Netta rufina</i>), Flamant rose (<i>Phoenicopterus roseus</i>), Butor étoilé (<i>Botaurus stellaris</i>), Butor blongios (<i>Ixobrychus minutus</i>), Héron bihoreau (<i>Nycticorax nycticorax</i>), Grande Aigrette (<i>Ardea alba</i>), Cigogne blanche (<i>Ciconia ciconia</i>), Chevalier gambette (<i>Tringa totanus</i>), Circaète Jean-le-Blanc (<i>Circaetus gallicus</i>), Poule sultane (<i>Porphyrio porphyrio</i>), Outarde canepetière (<i>Tetrax tetrax</i>), Huitrier pie (<i>Haematopus ostralegus</i>), Echasse blanche (<i>Himantopus himantopus</i>), Avocette élégante (<i>Recurvirostra avosetta</i>), Glaréole à collier (<i>Glaucoloba pratincola</i>), Gravelot à collier interrompu (<i>Charadrius alexandrinus</i>), Vanneau huppé (<i>Vanellus vanellus</i>), Mouette mélanocéphale (<i>Ichthyophaga melanocephala</i>), Sterne pierregarin (<i>Sterna hirundo</i>), Sterne naine (<i>Sternula albifrons</i>), Chouette chevêche (<i>Athene noctua</i>), Guêpier d'Europe (<i>Merops apiaster</i>), Rollier d'Europe (<i>Coracias garrulus</i>), Pipit rousseline (<i>Anthus campestris</i>), Rémiz penduline (<i>Remiz pendulinus</i>), Lusciniolle à moustaches (<i>Acrocephalus melanopogon</i>), Rousserolle turdoïde

			(<i>Acrocephalus arundinaceus</i>), Fauvette à lunettes (<i>Sylvia conspicillata</i>)
ZNIEFF 2 N° 930012404 Marais de Figuerolle et Marais des Baux	8.9 km au sud	Ouverte (milieux agricoles)	10 espèces d'oiseaux : Butor étoilé (<i>Botaurus stellaris</i>), Butor blongios (<i>Ixobrychus minutus</i>), Héron pourpré (<i>Ardea purpurea</i>), Aigle botté (<i>Hieraaetus pennatus</i>), Oie cendrée (<i>Anser anser</i>), Poule sultane (<i>Porphyrio porphyrio</i>), Coucou geai (<i>Clamator glandarius</i>), Rollier d'Europe (<i>Coracias garrulus</i>), Lusciniole à moustaches (<i>Acrocephalus melanopogon</i>), Mouette mélanocéphale (<i>Ichthyophaga melanocephala</i>)
ZNIEFF 2 N° 930012403 Marais de Beauchamp et du Petit Clar – Etang de la Gravière	9.7 km au sud-ouest	Ouverte (milieux agricoles)	12 espèces d'oiseaux : Nette rousse (<i>Netta rufina</i>), Butor étoilé (<i>Botaurus stellaris</i>), Butor blongios (<i>Ixobrychus minutus</i>), Héron crabier (<i>Ardeola ralloides</i>), Héron pourpré (<i>Ardea purpurea</i>), Cigogne blanche (<i>Ciconia ciconia</i>), Chevalier gambette (<i>Tringa totanus</i>), Marouette ponctuée (<i>Porzana porzana</i>), Coucou geai (<i>Clamator glandarius</i>), Rollier d'Europe (<i>Coracias garrulus</i>), Hirondelle rousseline (<i>Cecropis daurica</i>), Lusciniole à moustaches (<i>Acrocephalus melanopogon</i>)
ZNIEFF 2 N° 930012398 Petite Crau	9.8 km au nord-est	Absence de connectivité favorable	2 espèces d'oiseaux : Outarde canepetière (<i>Tetrax tetrax</i>), Rollier d'Europe (<i>Coracias garrulus</i>)

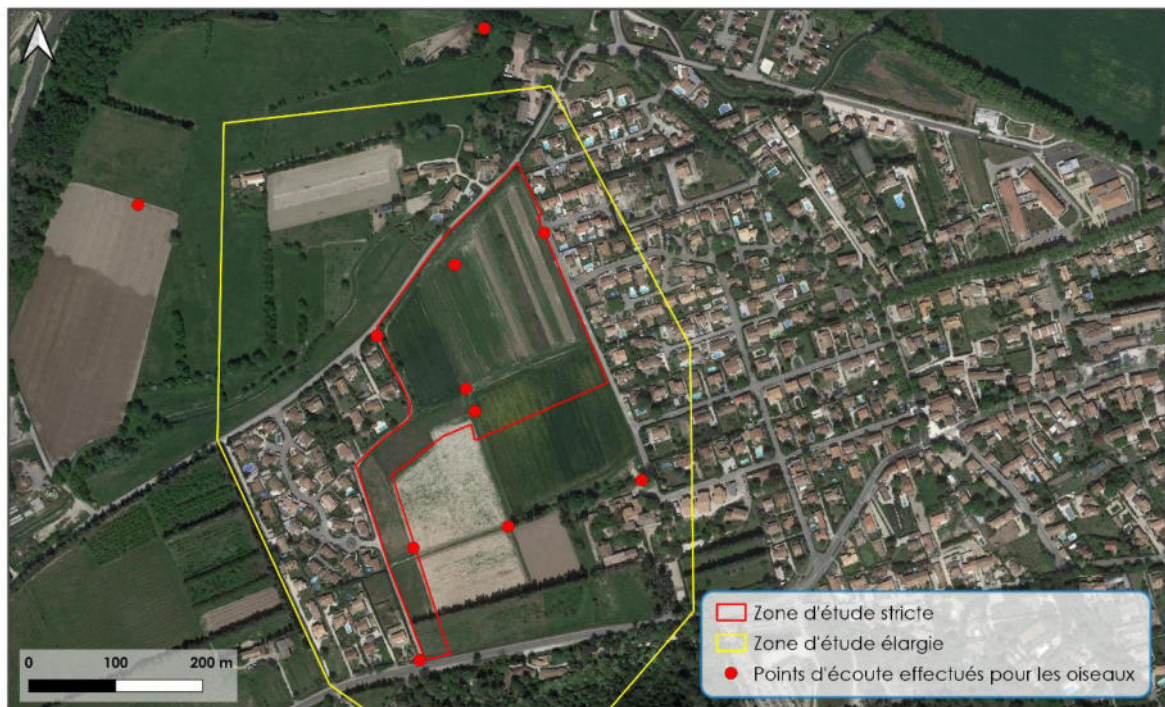
- **Seules les espèces pouvant fréquenter le site pour la nidification sont étudiées. Celles pouvant uniquement s'y alimenter ou être de passage ne sont pas prises en compte parmi les espèces potentielles, dans le cadre du prédiagnostic écologique.**
- Concernant l'**Aigle de Bonelli**, bien que le site borde une partie de son domaine vital, cette espèce n'est **pas** considérée comme **potentiellement présente sur le site**. En effet, le site est trop proche des habitations et cette espèce a tendance à fuir ce type de dérangement anthropique. De plus, il fréquente habituellement les milieux de garrigue et l'aire d'étude se compose de friches agricoles.
- L'Alouette lulu pourrait être présente sur le site. Les milieux de friches agricoles correspondent à son optimum écologique, pour l'alimentation et la nidification. Cependant, les nombreux passages printaniers effectués permettent d'écarter sa présence en tant que nicheuse. Si elle fréquente le site, ce ne sera que pour s'y alimenter. Ainsi elle n'est **pas prise en compte comme espèce potentielle** sur le site.
- **Aucune des espèces citées dans la bibliographie n'a été observée sur l'aire d'étude et n'est considérée comme potentielle.**

3.5.2. Résultat de l'expertise de terrain

3.5.2.1. Analyse de terrain

Six inventaires ornithologiques ont été réalisés sur le site le 04 Mars, le 15, le 16 et le 19 Avril (dont une nocturne), ainsi que le 06 Mai 2021.

Le passage de Mars vise à inventorier les oiseaux sédentaires et hivernants, ainsi que les individus en migration prénuptiale. Le passage d'Avril vise à inventorier les oiseaux migrateurs nicheurs, ainsi que les sédentaires. Les diverses observations ont été effectuées lors de points d'écoutes (IPA), réalisés sur l'ensemble du site. La localisation de ces relevés est présentée dans la cartographie ci-dessous.



Prédiagnostic écologique - Saint-Etienne du Grès

Ecotonia - 2021

Système de coordonnées: RGF93 - EPSG:2154

Figure 37 : Localisation des relevés ornithologiques effectués sur le site d'étude

- Lors des prospections de terrain, **quarante-quatre espèces ont été observées** sur le site.

Habitats d'espèces

- ❖ **Friches et pâtures diverses**
- ❖ **Ronciers**
- ❖ **Haies et arbres isolés**

Le site se compose majoritairement de milieux ouverts (friches agricoles ou pâturées). Bien que ces milieux présentent une différence en termes de communautés végétales, ils ont la même fonctionnalité écologique pour l'avifaune.

Cependant, il est à noter que les friches plus riches en graminées, sont plus attractives pour les oiseaux granivores (Serin cini, Chardonneret élégant, Bruant zizi, etc.), et les pâtures à la strate herbacée plus rase, semblent attirer plutôt les espèces insectivores (Rougequeue noir, le Pipit farlouse, la Fauvette mélanocéphale, etc.). Cette différence est probablement due à la différence de hauteur herbacée, et à la présence de crottins qui attirent les insectes sur le pâturage.

Les rapaces, tels que le Faucon crécerelle, peuvent utiliser tous ces milieux ouverts pour la chasse, et se servent des grands arbres et des poteaux électriques comme poste d'observation.

Aussi, en bordure de parcelle, des haies diverses et discontinues structurent le site et abritent également quelques espèces. De plus, les quelques grands arbres situés sur la bordure nord et

ouest du site (ainsi que ceux situés dans l'aire d'étude élargie) servent de reposoir, voir de milieu de nidification pour certaines espèces (Bruant zizi, Étourneau sansonnet, etc.). De même, une petite bande de jeunes frênes est utilisée par certaines espèces en période hivernale. Ces arbres servent également de reposoir pour les oiseaux s'alimentant dans les friches. En période de reproduction, lorsque les arbres ont des feuilles et que la végétation est plus dense, cet élément structural est certainement utilisé par les oiseaux de lisière nichant dans les buissons (Serin cini, Chardonneret élégant, Bruant zizi, Fauvette mélanocéphale, etc.).

Enfin, un roncier est également présent sur le site et est également très favorable à la nidification des espèces (Fauvette mélanocéphale, Bruant zizi, Verdier d'Europe, Fauvette à tête noire, etc.).



Figure 38 : Habitats favorables aux oiseaux, à savoir les milieux de friche (1) et de ronciers (2), les haies (3) ou les arbres isolés (4), présents sur le site d'étude (Ecotonia_A.Bertoux)

3.5.2.2. Espèces à fort enjeu de conservation

Une espèce présente un fort enjeu de conservation et a été recensée lors des prospections de terrain. Son statut de conservation est détaillé dans le tableau suivant.

Tableau 23 : Tableau synthétique des espèces d'oiseaux à enjeu fort de conservation

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protections (BE, PN, PR)	Dir. Oiseaux	LR France Nich.	LR France Hiv.	LR France Pass.	LR Rég. Nich.	Statut ZNIEFF
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	BEII - PN3	-	VU	DD	NA d	-	-

Sources : 1. Protections : Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – République Française – 18.12.2007 – Document officiel Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des espèces protégées sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – République Française – 23 avril 2007 – Document officiel 2. Dir. HFF : Directive 91/243/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage - Commission Européenne - 01.01.2007 - Document officiel 3. Listes Rouges : Tableau_Liste_Rouge_Nationale_Oiseaux_de_France-métropolitaine_2016 - UICN France – 2016 – Document officiel Liste_Rouge_Régionale_Oiseaux_Nicheurs_PACA_2016 – CEN PACA – 2016 – Document officiel 4. ZNIEFF : RQ : Remarquable ZNIEFF_Faune_PACA_2016 – Source absente - 2016 – Tableau		Légende Liste Rouge UICN (France / Europe / Monde) Codes statuts : CR : en danger critique EN : en danger VU : Vulnérable NT : Quasi-menacée Directives Habitats : DH 92/43/CEE Anx IV, DH 92/43/CEE Anx V : Directive Habitat 92/43/99 CEE Annexe IV, V ... Autres Protections : Be Anx II - Be Anx III : Convention de Berne Annexe II, III PN Art.2 : Protection de portée Nationale Article 2
---	--	---

• Le Pipit farlouse (*Anthus pratensis*)

Cette espèce est une hivernante stricte dans la région. Elle se rencontre dans les zones humides telles que les zones marécageuses, les marais, les prés humides, etc. Elle peut également être observée dans les friches, les terrains cultivés et les talus herbeux, où elle trouve sa nourriture (petits invertébrés). Elle fait son nid sous une touffe de bruyère, de joncs ou de graminées.

- **Sept individus** ont été observés, **s'alimentant** dans les divers milieux de friches du site. Cette espèce ne sera présente que durant la **période hivernale**.
- **Considérant que l'espèce utilise le site uniquement pour l'alimentation et l'hivernage, son enjeu écologique sur le site d'étude n'est pas similaire à son enjeu régional, et est évalué à modéré.**



Pipit farlouse (*Ecotonia_C. Gaillardin*)

3.5.2.3. Espèces à enjeu modéré de conservation

Dix espèces présentent un enjeu modéré de conservation et ont été recensées lors des prospections de terrain. Leur statut de conservation est détaillé dans le tableau suivant.

Tableau 24 : Tableau synthétique des espèces d'oiseaux à enjeu modéré de conservation

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protections (BE, PN, PR)	Dir. Oiseaux	LR Fr. Nich.	LR Fr. Hiv.	LR Fr. Pass.	LR Rég. Nich.	Statut ZNIEFF
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	BEII - PN3	-	VU	NA d	NA d	LC	-
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	BEII - BOII - PN3	-	NT	NA d	NA d	LC	-
<i>Sylvia melanocephala</i>	Fauvette mélanocéphale	BEII - PN3	-	NT	-	-	LC	-
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	BEII - PN3	-	VU	-	NA d	LC	-

<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	BEII - BEIII - PN3	-	VU	NA d	NA d	LC	-
<i>Cisticola juncidis</i>	Cisticole des joncs	BEIII - PN3	-	VU	-	-	LC	-
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	BEII - PN3	-	NT	-	DD	LC	-
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	BEIII - PN3	-	NT	-	DD	LC	-
<i>Cettia cetti</i>	Bouscarle de Cetti	BEIII - PN3	-	NT	-	-	LC	-
<i>Coracias garrulus</i>	Rollier d'Europe	BEII - BOII - PN3	Ann. I	NT	-	NA d	NT	DT

Sources :

1. Protections :

Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – République Française – 18.12.2007 – Document officiel

Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des espèces protégées sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – République Française – 23 avril 2007 – Document officiel

2. Dir. HFF :

Directive 91/243/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage - Commission Européenne - 01.01.2007 - Document officiel

3. Listes Rouges :

Tableau_Liste_Rouge_Nationale_Oiseaux_de_France-métropolitaine_2016 - UICN France – 2016 – Document officiel

Liste_Rouge_Régionale_Oiseaux_Nicheurs_PACA_2016 – CEN PACA – 2016 – Document officiel

4. ZNIEFF :

RQ : Remarquable

ZNIEFF_Faune_PACA_2016 – Source absente - 2016 – Tableau

Légende

Liste Rouge UICN (France / Europe / Monde) Codes statuts :

CR : en danger critique

EN : en danger

VU : Vulnérable

NT : Quasi-menacée

LC : Préoccupation Mineure

DD : Données insuffisantes pour évaluation

NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation)

NE : Non évaluée

Directive Habitats :

DH 92/43/CEE Anx IV, DH 92/43/CEE Anx V : Directive Habitat 92/43/99 CEE Annexe IV, V ...

Autres Protections :

Be Anx II - Be Anx III : Convention de Berne Annexe II, III

PN Art.2 : Protection de portée Nationale Article 2

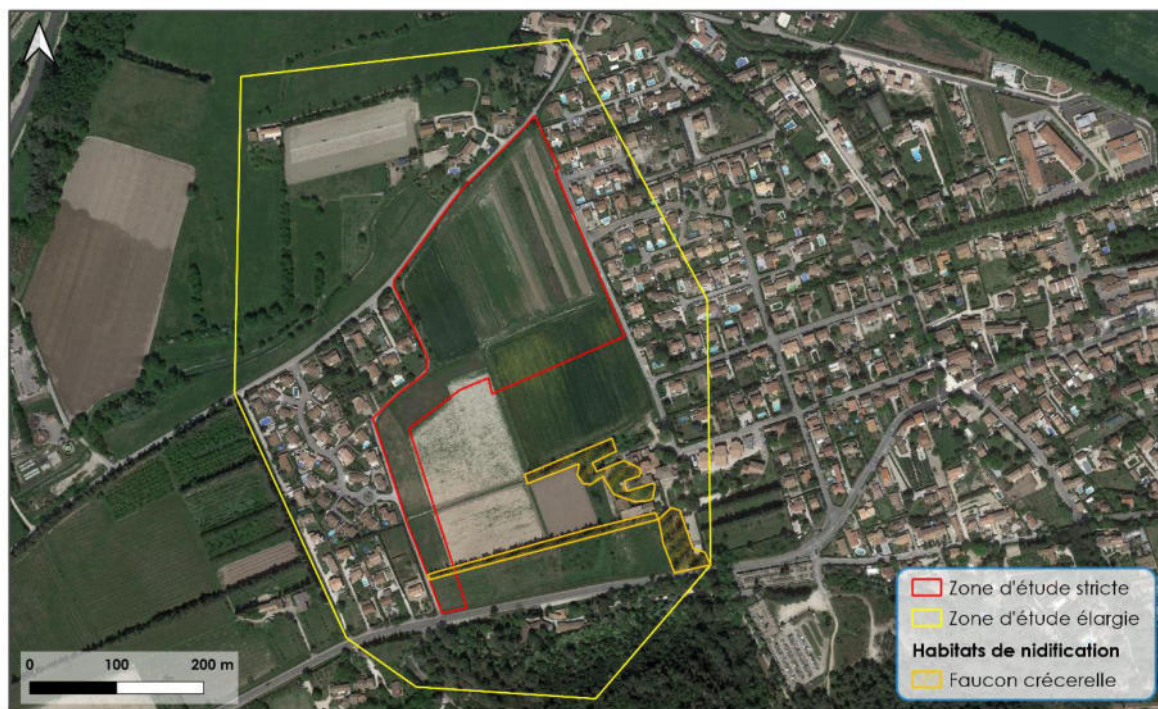
• Le Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*)

Cette espèce est présente dans divers milieux comme les boisements et les forêts, les cultures, les jardins, les habitations, les parcs et les bocages. Le lieu de fabrication du nid est variable car elle peut aussi bien utiliser des cavités que des fourches de branches, des nichoirs artificiels ou bien le nid d'autres espèces d'oiseaux. Les nids sont généralement réutilisés les années suivantes.



Faucon crécerelle (*Ecotonia* B.Vollet)

- Sur le site, **un individu** a été observé **en chasse** au-dessus des friches de l'aire d'étude élargie (au nord), aussi bien en Mars qu'en Avril. Les milieux de site étant identiques et à proximité, il est considéré que cette espèce utilise également l'aire d'étude stricte pour la **chasse**. De plus, les grands arbres et notamment la haie de Cyprès (présents uniquement dans l'aire d'étude élargie) sont très favorables à sa nidification (Figure 39).
- **Considérant qu'elle s'alimente uniquement sur l'aire d'étude stricte, son enjeu écologique sur le site d'étude n'est pas similaire à son enjeu régional, et est évalué à faible.**



Prédiagnostic écologique - Saint-Etienne du Grès

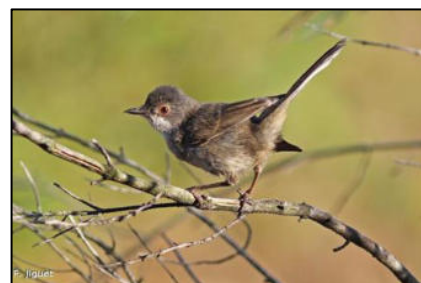
Ecotonia - 2021

Système de coordonnées: RGF93 - EPSG:2154

Figure 39 : Localisation des milieux favorables à la nidification du Faucon crécerelle présents sur le site d'étude

- **La Fauvette mélanocéphale (*Sylvia melanocephala*)**

Cette espèce affectionne les garrigues et les friches. Elle se retrouve également dans les zones cultivées (vignes ou plantations d'oliviers), les sous-bois des boisements, les haies et les jardins. Elle construit son nid à 30-60 cm du sol, dans des petits arbres, des buissons, de la végétation ou encore une touffe d'herbe. Elle est généralement sédentaire dans la région PACA.



Fauvette mélanocéphale (INPN_F. Jiguet)

- **Sept individus, dont deux chanteurs** ont été contactés en bordure du site, dans les haies de jardins des particuliers. Ces milieux présents sur le site (aires d'études stricte et élargie) sont très propices à sa **nidification** (Figure 40). Elle **se nourrit** dans les friches et les pâturages qui structurent le site.
- **Considérant qu'elle utilise l'aire d'étude pour sa nidification, son enjeu écologique sur le site d'étude est similaire à son enjeu régional, et est évalué à modéré.**

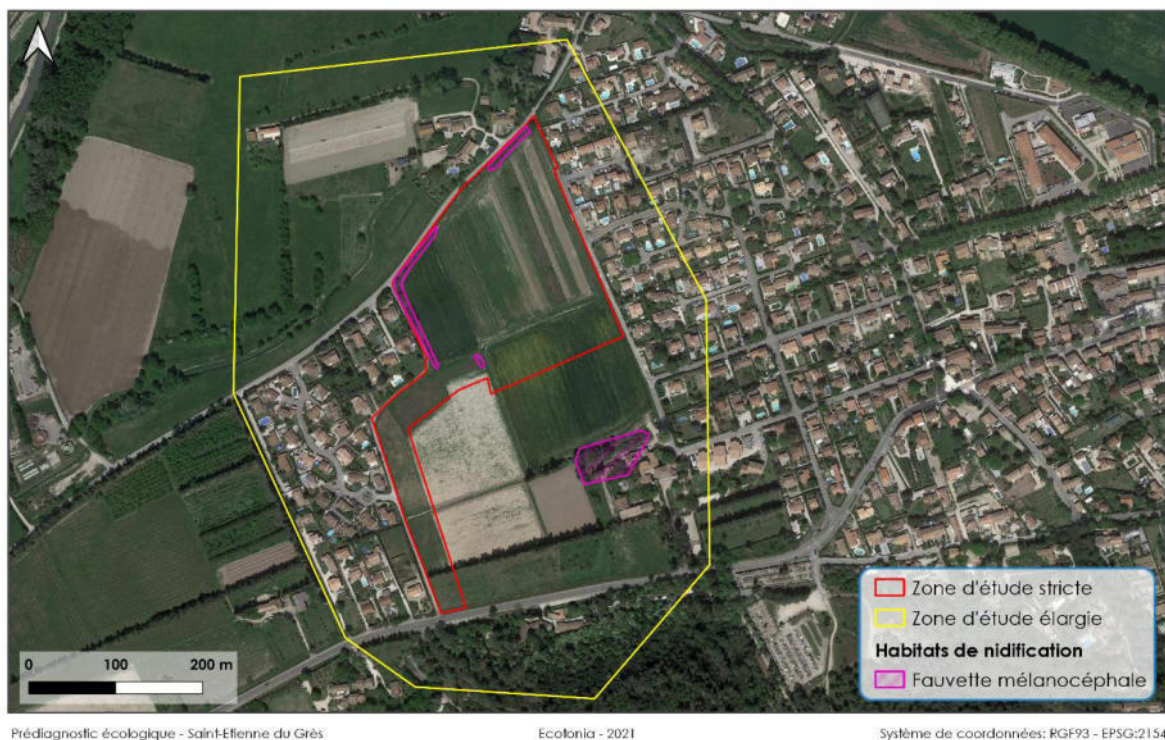


Figure 40 : Localisation des milieux favorables à la nidification de la Fauvette mélanocéphale présents sur le site d'étude

• Le Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*)

Cette espèce fréquente les milieux souvent dominés par les ligneux. Elle se retrouve également dans les milieux anthropiques comme les parcs, les vergers, les jardins arborés, etc. Son territoire de nidification doit comporter deux exigences : des arbres et arbustes assez élevés pour nicher et des espaces à strate herbacée pour se nourrir des graines.

- Sur le site, **une quinzaine d'individus** a été observée, **s'alimentant** dans les friches. De plus, les éléments arborés qui structurent le site (haies et arbres isolés des aires d'études stricte et élargie) sont très propices à sa **nidification** (Figure 41).
- **Considérant qu'elle niche sur l'aire d'étude, son enjeu écologique sur le site est similaire à son enjeu régional, et est évalué à modéré.**



Chardonneret élégant
(Ecotonia_B.Vollot)

- **Le Serin cini (*Serinus serinus*)**

Cette espèce se retrouve généralement dans des milieux ouverts à semi-ouverts, tels que les boisements, les forêts (conifères et feuillus), les bocages, les parcs et les jardins. Elle niche généralement sur une fourche d'arbre ou d'arbustes au feuillage dense.



Serin cini (INPN_ O.Roquinarc'h)

- **Une quinzaine d'individus** a été observée lors des prospections de terrain. Cette espèce **se nourrit** des graminées qui composent les friches. Elle est sédentaire sur le site et les grands arbres qui bordent le site (aires d'études stricte et élargie) sont très favorables à sa **nidification** (Figure 41).
- **Considérant qu'elle utilise le site pour sa nidification, son enjeu écologique sur le site d'étude est similaire à son enjeu régional, et est évalué à modéré.**

- **Le Verdier d'Europe (*Chloris chloris*)**

Cette espèce se retrouve dans les milieux arborés tels que, les bosquets, les alignements d'arbres, les haies, les vergers, les pépinières, etc. Elle se retrouve également dans les milieux plus anthropisés tels que les parcs et les jardins. Le nid est installé dans les arbres au feuillage dense ou buissons épais, lierre sur mur, souvent sur une fourche entre 1 et 20 mètres d'hauteur. Le Cyprès d'Italie semble particulièrement apprécié par cette espèce.



Verdier d'Europe (INPN_F. Jiguet)

- Sur le site, **sept individus, dont deux individus chanteurs** ont été observés. Ils **se nourrissent** de graminées qui composent les friches. Les grands arbres et les buissons qui structurent les parcelles (aires d'études stricte et élargie) correspondent à son milieu de **nidification** (Figure 41).
- **Considérant qu'elle utilise l'aire d'étude pour sa nidification, son enjeu écologique sur le site est similaire à son enjeu régional, et est évalué à modéré.**

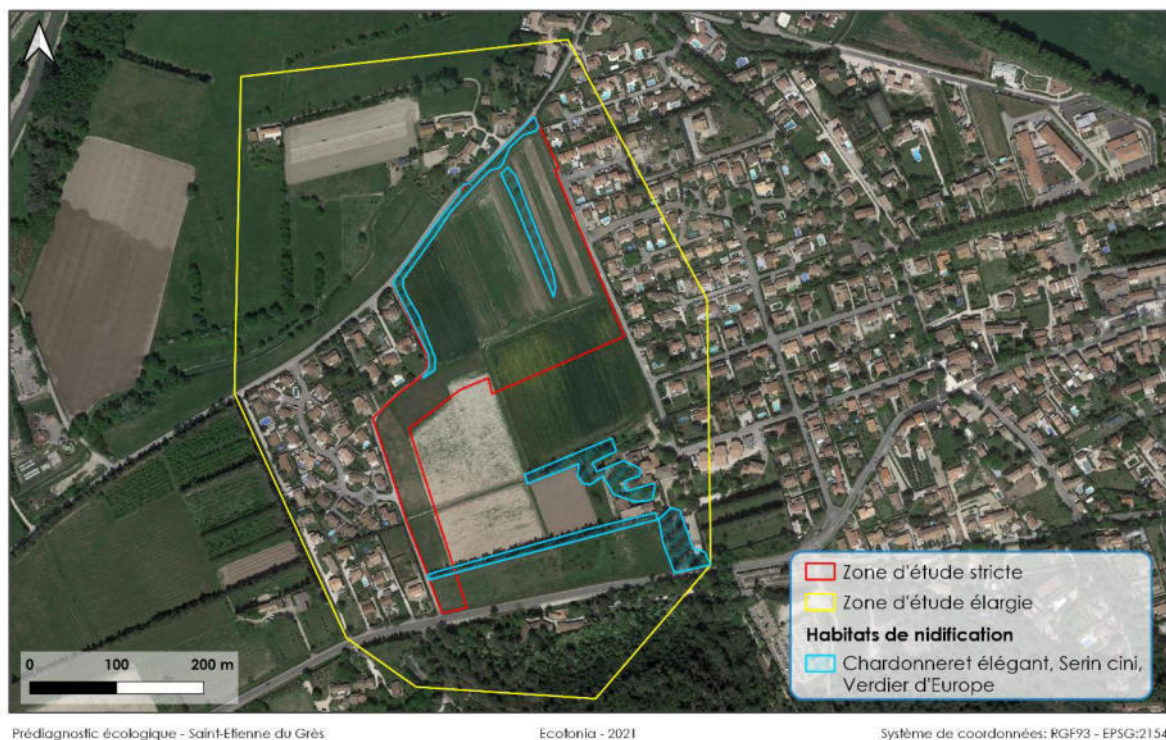


Figure 41 : Localisation des milieux favorables à la nidification du Chardonneret élégant, du Serin cini et du Verdier d'Europe présents sur le site d'étude

• La Cisticole des joncs (*Cisticola juncidis*)

Cette espèce vit dans les prairies ouvertes, les friches abandonnées et dans les lisières des terres agricoles. Elle s'installe souvent à proximité des zones humides ou des fossés des bords de route. Elle se reproduit dans les roselières lâches, les ripisylves avec roseaux, les rives des cours d'eau, les milieux herbacés naturels ou non, humides ou secs, etc. Elle évite les milieux trop arborés. Le nid est installé dans les herbes hautes, presque au sol. Elle est insectivore mais elle peut consommer les petites graines des plantes palustres.



Cisticole des joncs (INPN_J.Laignel)

- Sur le site, **quatre individus** ont été observés, dont deux dans les friches présentes au sud du site, et deux autres dans l'aire d'étude élargie. Certains avaient un comportement territorial. Le nid est donc probablement situé dans les cultures de blé, plus au sud, mais son territoire couvre également les friches qui composent l'aire d'étude stricte. Cette espèce utilise donc l'ensemble de ces milieux ouverts pour son **s'alimentation** et sa **nidification** (Figure 42).
- **Considérant qu'elle utilise l'aire d'étude pour sa nidification, son enjeu écologique sur le site est similaire à son enjeu régional, et est évalué à modéré.**



Prédiagnostic écologique - Saint-Etienne du Grès

Ecotonia - 2021

Système de coordonnées: RGF93 - EPSG:2154

Figure 42 : Localisation des milieux favorables à la nidification de la Cisticole des joncs présents sur le site d'étude

- **L'Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*)**

Cette espèce affectionne les terres agricoles et les zones humides. Les plans d'eau jouent un rôle essentiel pour la chasse (insectes) et la nourriture lors des conditions climatiques difficiles. C'est une espèce anthropophile qui a besoin des constructions de l'Homme pour se reproduire. Elles nichent dans les espaces confinés des granges, garages et parfois dans les toitures des maisons lorsque celles-ci sont accessibles en tout temps.



Hirondelle rustique (Ecotonia_B. Voliot)

- **Un petit groupe** d'Hirondelles rustiques et de martinets a été contacté survolant le site d'étude. Ces espèces **se nourrissent** au-dessus des cultures et des friches du site d'étude, et nichent probablement dans les bâtiments alentour (aire d'étude élargie).
- **Considérant qu'elle utilise l'aire d'étude uniquement pour son alimentation, son enjeu écologique sur le site n'est pas similaire à son enjeu régional, et est évalué à faible.**

- **Le Martinet noir (*Apus apus*)**

Le Martinet noir passe l'hiver en Afrique, principalement au sud de l'équateur, et migre à la fin du printemps. D'abord visible dans le sud de l'Europe, il gagne peu à peu l'ensemble du continent jusqu'à la Scandinavie. C'est une espèce migratrice qui, en été, a une aire de répartition couvrant une grande partie de l'Eurasie. Cette espèce est présente dans des endroits calmes et isolés comme des bâtiments, des falaises ou grottes. La nidification est cavernicole et rupestre. Mais, il niche aussi jusqu'au cœur des villes sous les toits des vieux édifices ou dans des anfractuosités de diverses structures comme les bâtiments industriels. Il chasse les insectes en vol, souvent en compagnie d'hirondelles. Incapable de se poser au sol, cette espèce vole presque constamment, s'accouplant même en vol.



Martinet noir (INPN_F.Jiguet)

- **Un petit groupe** d'Hirondelles rustiques et de martinets a été contacté survolant le site d'étude. Ces espèces **se nourrissent** au-dessus des cultures et des friches du site d'étude, et nichent probablement dans les bâtiments alentour (aire d'étude élargie).
- **Considérant qu'elle utilise l'aire d'étude uniquement pour son alimentation, son enjeu écologique sur le site n'est pas similaire à son enjeu régional, et est évalué à faible.**

- **La Bouscarle de Cetti (*Cettia cetti*)**

Cette espèce est un passereau paludicole. Elle fréquente divers types de milieux dont la végétation est basse et humides. Elle se retrouve donc dans des milieux denses tels que les ripisylves, les roselières, les bois denses, etc. Ces milieux sont presque systématiquement à proximité de l'eau. Le nid est construit à partir d'éléments végétaux dans un buisson très près du sol. Elle est insectivore.



Bouscarle de Cetti (INPN_J.P.Siblet)

- **Trois individus** ont été contactés en dehors de l'aire d'étude élargie, au niveau de la ripisylve du canal de Vigueirat. Ce milieu est très favorable à sa nidification et à son alimentation. Ces milieux humides et denses ne se retrouvent pas dans la zone d'étude stricte, ou même élargie. Elle sera donc uniquement de passage sur le site d'étude.
- **Considérant qu'elle n'utilise pas l'aire d'étude ou qu'elle ne peut y être que de passage, son enjeu écologique sur le site n'est pas similaire à son enjeu régional, et est évalué à négligeable.**

- **Le Rollier d'Europe (*Coracias garrulus*)**

Cette espèce fréquente des habitats spécifiques, qui présentent des cavités arboricoles pour nicher (dans des forêts) et des milieux ouverts pour chasser. Elle chasse dans divers types de milieux ouverts, à savoir, les friches, les vergers, les boisements clairs, etc. C'est une espèce insectivore.



Rollier d'Europe
(Ecotonia_B.Vollot)

- **Un individu** a été contacté dans une parcelle agricole de l'aire d'étude élargie, au nord du site. Les friches du site sont favorables à son **alimentation**. Les haies qui structurent les parcelles ne correspondent pas à son milieu de nidification. Il lui faut des grands arbres munis de cavités (allée de platane, vieux arbres têtards, etc.).
- **Considérant qu'elle utilise l'aire d'étude uniquement pour son alimentation, son enjeu écologique sur le site n'est pas similaire à son enjeu régional, et est évalué à faible.**

3.5.2.4. Espèces à enjeu faible de conservation

Cinq espèces présentent un enjeu de conservation faible et ont été recensées lors des prospections de terrain. Leur statut de conservation est détaillé dans le tableau suivant.

Tableau 25 : Tableau synthétique des espèces d'oiseaux à enjeu régional de conservation faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protections (BE, PN, PR)	Dir. Oiseaux	LR Fr. Nich.	LR Fr. Hiv.	LR Fr.Pass.	LR Rég. Nich.	Statut ZNIEFF
<i>Bubo bubo</i>	Grand-duc d'Europe	BEII - PN3	Ann. I	LC	-	-	LC	RQ
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	BEIII - PN3	-	LC	NA c	NA d	LC	-
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	BEIII - BOII - PN3	Ann. I	LC	-	NA d	LC	-
<i>Otus scops</i>	Petit-Duc Scops	BEII - PN3	-	LC	-	-	LC	RQ
<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée	BEIII - PN3	-	LC	NA d	-	LC	RQ

Sources :

1. Protections :

Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – République Française – 18.12.2007 – Document officiel

Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des espèces protégées sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – République Française – 23 avril 2007 – Document officiel

2. Dir. HFF :

Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage - Commission Européenne - 01.01.2007 - Document officiel

3. Listes Rouges :

Tableau_Liste_Rouge_Nationale_Oiseaux_de_France-métropolitaine _2016 - UICN France – 2016 – Document officiel
Liste_Rouge_Régionale_Oiseaux_Nicheurs_PACA_2016 – CEN PACA – 2016 – Document officiel

4. ZNIEFF :

RQ : Remarquable
ZNIEFF_Faune_PACA_2016 – Source absente - 2016 – Tableau

Légende

Liste Rouge UICN (France / Europe / Monde) Codes statuts :

CR : en danger critique

EN : en danger

VU : Vulnérable

NT : Quasi-menacée

LC : Préoccupation Mineure

DD : Données insuffisantes pour évaluation

NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation)

NE : Non évaluée

Directives Habitats :

DH 92/43/CEE Anx IV, DH 92/43/CEE Anx V : Directive Habitat 92/43/99 CEE Annexe IV, V ...

Autres Protections :

Be Anx II - Be Anx III : Convention de Berne Annexe II, III

PN Art2 : Protection de portée Nationale Article 2

- **Un individu de Grand-duc d'Europe**, probablement une femelle, a été contacté en Avril chantant dans le boisement au sud (dans l'aire d'étude élargie). Cette espèce a ensuite transité au-dessus de l'aire d'étude stricte avant de se poster dans un arbre situé plus au nord (dans l'aire d'étude élargie). Elle ne niche donc pas sur le site (absence de falaise) mais elle **chasse** dans les milieux des friches et de cultures. **Considérant qu'elle utilise l'aire d'étude uniquement pour son alimentation, son enjeu de conservation sur site n'est pas similaire à son enjeu régional et est évalué à très faible.**
- **Trois individus de Héron cendré** ont survolé l'aire d'étude au crépuscule, probablement pour regagner leur dortoir. Cette espèce ne niche donc pas sur le site mais **chasse** dans les milieux de friches et de cultures. **Considérant qu'elle utilise l'aire d'étude uniquement pour son alimentation, son enjeu de conservation sur site n'est pas similaire à son enjeu régional et est évalué à très faible.**
- **Plusieurs individus de Milan noir** ont survolé l'aire d'étude stricte lors du passage d'Avril. Cette espèce peut **chasser** dans les friches et les cultures, mais n'y nichera pas (absence d'arbre favorable). **Considérant que cette espèce utilise l'aire d'étude uniquement pour son alimentation, son enjeu de conservation sur site n'est pas similaire à son enjeu régional et est évalué à très faible.**
- **Un individu de Petit-duc scops** a été entendu en train de chanter dans l'aire d'étude élargie. Les éléments arborés qui bordent le site sont favorables à sa **nidification**. **Considérant que cette espèce niche dans l'aire d'étude, son enjeu de conservation sur site est similaire à son enjeu régional et est évalué à faible.**
- **Deux individus de Huppe fasciée** ont été observés dans les haies de l'aire d'étude élargie. Les friches du site sont favorables à son **alimentation** mais elle ne nichera pas dans les haies qui les structurent. **Considérant que cette espèce utilise l'aire d'étude uniquement pour son alimentation, son enjeu de conservation sur site n'est pas similaire à son enjeu régional et est évalué à très faible.**

3.5.2.5. Espèces à enjeu très faible et négligeable de conservation

Vingt-quatre espèces présentant un enjeu **très faible** de conservation et **quatre espèces** (Pie bavarde, Étourneau sansonnet et Geai des chênes) présentant un enjeu **négligeable**, ont été recensées lors des prospections de terrain. Leur statut de conservation est détaillé dans le tableau suivant.

Tableau 26 : Tableau synthétique des espèces d'oiseaux à enjeu très faible et négligeable de conservation

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protections (BE, PN, PR)	Dir. Oiseaux	LR Fr. Nich.	LR Fr. Hiv.	LR Fr. Pass.	LR Rég. Nich.	Statut ZNIEFF
<i>Emberiza cirlus</i>	Bruant zizi	BEII - PN3	-	LC	-	NA d	LC	-
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	BEIII	Ann. II/2	LC	NA d	-	LC	-
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	BEII - PN3	-	LC	NA c	NA c	LC	-

<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	BEII - PN3	-	LC	NA _b	NA _d	LC	-
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	PN3	-	LC	-	NA _b	LC	-
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	BEII - PN3	-	LC	-	-	LC	-
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familial	BEII - BOII - PN3	-	LC	NA _d	NA _d	LC	-
<i>Phoenicurus ochrurus</i>	Rougequeue noir	BEII - PN3	-	LC	NA _d	NA _d	LC	-
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	BEIII - PN3 - chassable	Ann. II/2	LC	-	NA _d	LC	-
<i>Coloeus monedula</i>	Choucas des Tours	PN3	Ann. II/2	LC	NA _d	-	LC	-
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	BEII - PN3	-	LC	-	NA _b	LC	-
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	chassable	Ann. II/1 et III/1	LC	LC	NA _d	LC	-
<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres	BEII - PN3	-	LC	-	DD	LC	-
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	BEII - PN3	-	LC	NA _d	NA _c	LC	-
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol Philomèle	BEII - BOII - PN3	-	LC	-	NA _c	LC	-
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rougequeue à front blanc	BEII - PN3	-	LC	-	NA _d	LC	-
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	BEII - PN3	-	LC	NA _d	-	LC	-
<i>Larus michahellis</i>	Goéland leucophée	BEIII - PN3	-	LC	NA _d	NA _d	LC	-
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	BEIII - PN3	-	LC	-	-	LC	-
<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe	BEII - PN3	-	LC	-	NA _c	LC	-
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	BEIII - PN3 - chassable	Ann. II/2	LC	NA _d	NA _d	LC	-
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	BEIII - PN3	-	LC	-	NA _b	LC	-
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	BEII - PN3	-	LC	NA _d	-	LC	-
<i>Phylloscopus bonelli</i>	Pouillot de Bonelli	BEII - PN3	-	LC	-	NA _d	LC	-
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	-	Ann. II/2	LC	-	-	LC	-
<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet	-	Ann. II/2	LC	LC	NA _c	LC	-
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	-	Ann. II/2	LC	NA _d	-	LC	-

Anas platyrhynchos	Canard colvert	BEIII - BOII - chassable	Ann. II/1 et III/1	LC	LC	NA d	LC	-
--------------------	----------------	--------------------------	--------------------	----	----	------	----	---

Sources :

1. Protections :
Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – République Française – 18.12.2007 – Document officiel
Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des espèces protégées sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – République Française – 23 avril 2007 – Document officiel

2. Dir. HFF :
Directive 912/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage - Commission Européenne - 01.01.2007 - Document officiel

3. Listes Rouges :
Tableau_Liste_Rouge_Nationale_Oiseaux_de_France-métropolitaine _2016 - UICN France – 2016 – Document officiel
Liste_Rouge_Régionale_Oiseaux_Nicheurs_PACA_2016 – CEN PACA – 2016 – Document officiel

4. ZNIEFF :
RQ : Remarquable
ZNIEFF_Faune_PACA_2016 – Source absente - 2016 – Tableau

Légende

Liste Rouge UICN (France/ Europe/ Monde) Codes statuts :

EN : en danger critique
EN : en danger
VU : Vulnérable
NT : Quasi-menacée

LC : Préoccupation Mineure
DD : Données insuffisantes pour évaluation
NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation)
NE : Non évaluée

Directive Habitats :
DH 92/43/CEE Anx IV, DH 92/43/CEE Anx V : Directive Habitat 92/43/99 CEE Annexe IV, V ...

Autres Protections :
Be Anx II - Be Anx III : Convention de Berne Annexe II, III
PN Art.2 : Protection de portée Nationale Article 2

➤ Ces **vingt-huit espèces** utilisent le site différemment, à savoir :

- **Dix-sept espèces sont nicheuses dans les milieux du site** : le Bruant zizi, la Fauvette à tête noire, la Mésange charbonnière, le Moineau domestique, le Rougegorge familier, le Rougequeue noir, la Tourterelle turque, la Mésange bleue, le Pigeon ramier, le Pipit des arbres, le Rossignol Philomèle, le Rougequeue à front blanc, le Lorient d'Europe, le Merle noir, la Mésange à longue queue, la Pie bavarde et l'Étourneau sansonnet. Considérant qu'elles utilisent l'aire d'étude comme milieu de nidification et d'alimentation, **leur enjeu écologique sur le site d'étude est similaire à leur enjeu régional, et est évalué à très faible** et négligeable pour la Pie bavarde et l'Étourneau sansonnet).
- **Six espèces s'alimentent** uniquement : le Pic vert, le Pouillot véloce, le Choucas des tours, la Bergeronnette grise, le Grimpereau des jardins et le Goéland leucophée. Considérant qu'elles utilisent l'aire d'étude comme milieu d'alimentation uniquement, **leur enjeu écologique sur le site d'étude n'est pas similaire à leur enjeu régional, et est évalué à négligeable**.
- **Cinq espèces s'alimentent** uniquement lors de leur **halte migratoire**, ou encore sont **uniquement de passage** : la Corneille noire, le Pouillot de Bonelli, le Geai des chênes et le Canard colvert et le Pic épeiche. Considérant qu'elles utilisent l'aire d'étude comme milieu d'alimentation uniquement lors de leur halte migratoire, ou encore ne seront que de passage, **leur enjeu écologique sur le site d'étude n'est pas similaire à leur enjeu régional, et est évalué à négligeable**.

3.5.3. Synthèse des enjeux

Quarante-quatre espèces d'oiseaux ont été observées sur le site d'étude. Le site est très favorable à l'accueil de ces espèces. En effet, se constituant d'une mosaïque de friches qui sont bordées par des haies ou des arbres isolés, il est à la fois propice à la nidification et à l'alimentation des espèces.

Tableau 27 : Synthèse des enjeux liés à l'avifaune présente sur le site d'étude

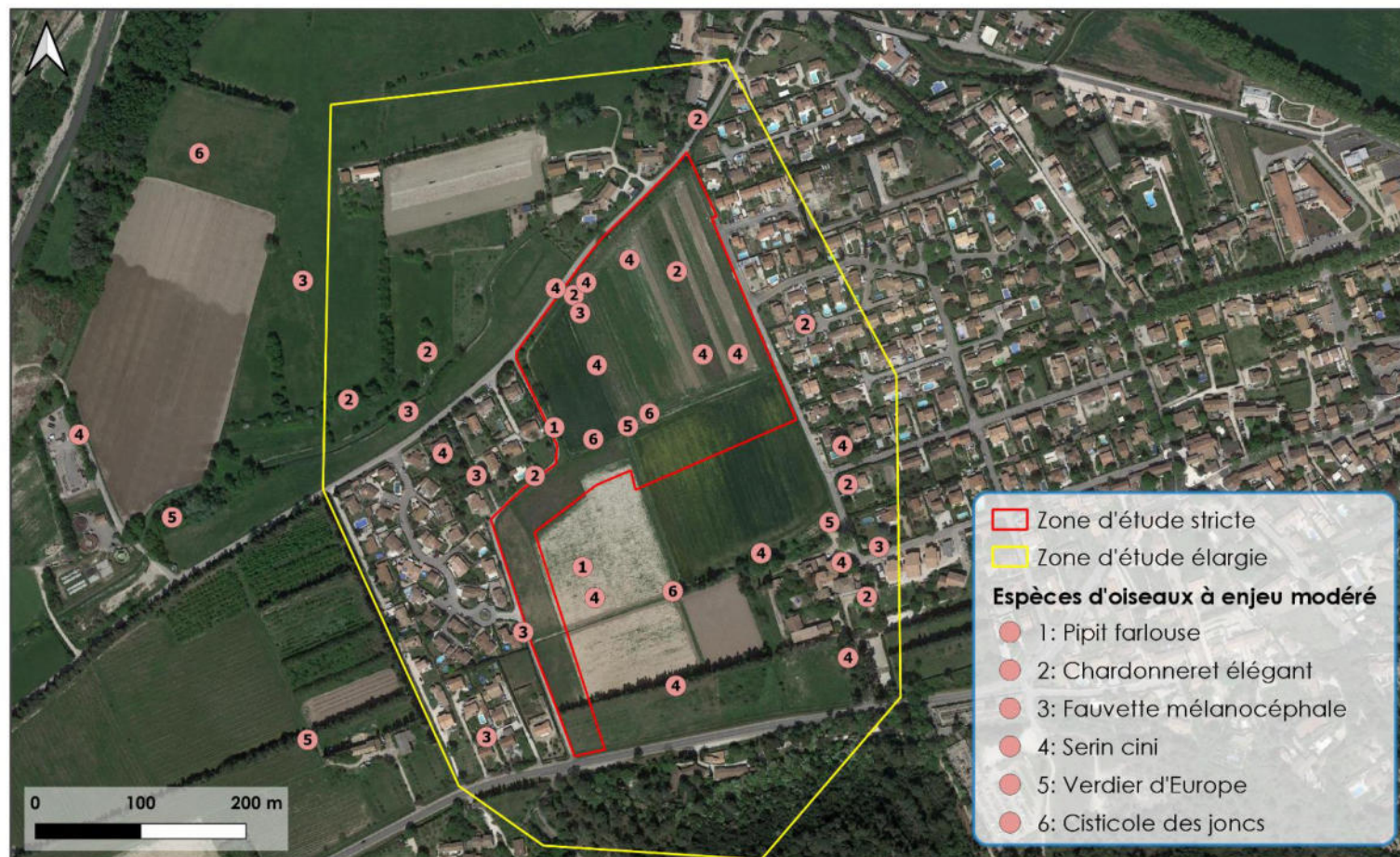
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Espèce protégée	Enjeu de conservation régional	Utilisation du site	Enjeu de conservation sur le site
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	Oui	FORT	Alimentation / Hivernation Milieux ouverts	MODERE
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Oui	MODERE	Nidification Éléments arborés	MODERE
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	Oui	MODERE	Alimentation Friches et pâtures	FAIBLE
<i>Sylvia melanocephala</i>	Fauvette mélanocéphale	Oui	MODERE	Nidification Éléments arborés	MODERE
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	Oui	MODERE	Nidification Éléments arborés	MODERE
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	Oui	MODERE	Nidification Éléments arborés	MODERE
<i>Cisticola juncidis</i>	Cisticole des joncs	Oui	MODERE	Nidification Éléments arborés	MODERE
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	Oui	MODERE	Alimentation Milieux ouverts	FAIBLE
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	Oui	MODERE	Alimentation Milieux ouverts	FAIBLE
<i>Cettia cetti</i>	Bouscarle de Cetti	Oui	MODERE	Passage	NEGLIGEABLE
<i>Coracias garrulus</i>	Rollier d'Europe	Oui	MODERE	Alimentation Milieux ouverts	FAIBLE
<i>Bubo bubo</i>	Grand-duc d'Europe	Oui	FAIBLE	Alimentation Milieux ouverts	TRES FAIBLE
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	Oui	FAIBLE	Alimentation Milieux ouverts	TRES FAIBLE
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	Oui	FAIBLE	Alimentation Milieux ouverts	TRES FAIBLE
<i>Otus scops</i>	Petit-Duc Scops	Oui	FAIBLE	Nidification Éléments arborés	FAIBLE
<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée	Oui	FAIBLE	Alimentation Milieux ouverts	TRES FAIBLE
15 espèces	-	-	TRES FAIBLE	Nidification Ensemble du site	TRES FAIBLE
9 espèces	-	-	TRES FAIBLE	Alimentation / Hivernation / Passage Ensemble du site	NEGLIGEABLE
2 espèces	-	Non	NEGLIGEABLE	Nidification Ensemble du site	NEGLIGEABLE

2 espèces	Non	NEGLIGEABLE	Alimentation / Hivernation / Passage Ensemble du site	NEGLIGEABLE
-----------	-----	-------------	--	-------------

- L'enjeu global concernant les oiseaux est donc évalué à modéré.

3.5.4. Cartographie des espèces à enjeux

Considérant le nombre d'individus, seules les espèces d'oiseaux dont l'enjeu sur site est évalué à modéré et qui ont été observées sur le site, sont localisées dans la cartographie suivante.



Prédiagnostic écologique - Saint-Etienne du Grès

Ecotonia - 2021

Système de coordonnées: RGF93 - EPSG:2154

Figure 43 : Localisation des espèces d'oiseaux observées sur le site d'étude et de leur enjeu sur site

3.6. Chiroptères

3.6.1. Bibliographie

Considérant la capacité de dispersion des chiroptères, l'ensemble des espaces classés présents dans un rayon de 20 km et présentant une connectivité naturelle au site favorable, sont pris en compte dans l'analyse bibliographique. Ainsi, quatre ZSC, une ZNIEFF 1 et trois ZNIEFF 2 sont étudiées.

Tableau 28 : Données bibliographiques concernant les chiroptères

Site	Distance au site d'étude	Connectivités au site d'étude	Espèces patrimoniales
ZSC N° FR9301594 Les Alpilles	20 m au sud	Boisée Semi-ouverte	8 espèces de chiroptères : Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersii</i>), Petit Murin (<i>Myotis blythii</i>), Murin de Capaccini (<i>Myotis capaccinii</i>), Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>), Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>), Rhinolophe euryale (<i>Rhinolophus euryale</i>), Grand rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>), Petit rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)
ZSC N° FR9301590 Le Rhône aval	5.5 km à l'ouest	Ouverte (milieux agricoles)	7 espèces de chiroptères : Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersii</i>), Petit Murin (<i>Myotis blythii</i>), Murin de Capaccini (<i>Myotis capaccinii</i>), Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>), Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>), Rhinolophe euryale (<i>Rhinolophus euryale</i>), Grand rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)
ZSC N° FR9301596 Marais de la vallée des Baux et marais d'Arles	8.4 km au sud	Ouverte (milieux agricoles)	7 espèces de chiroptères : Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersii</i>), Petit Murin (<i>Myotis blythii</i>), Murin de Capaccini (<i>Myotis capaccinii</i>), Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>), Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>), Grand rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>), Petit rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)
ZSC N° FR9301595 Crau centrale - Crau sèche	10.6 km au sud et 18 km au sud-est	Ouverte (milieux agricoles)	8 espèces de chiroptères : Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>), Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersii</i>), Petit Murin (<i>Myotis blythii</i>), Murin de Capaccini (<i>Myotis capaccinii</i>), Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>), Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>), Grand rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>), Petit rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)
ZNIEFF 1 N° 930020173 Plateau de la Caume – Crêtes de Vallongue – Les Calans	9.6 km à l'est	Boisée Semi-ouverte	4 espèces de chiroptères : Grand rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>), Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>), Petit Murin (<i>Myotis blythii</i>), Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersii</i>)
ZNIEFF 2 N° 930012400 Chaîne des Alpilles	20 m au sud	Boisée Semi-ouverte	5 espèces de chiroptères : Grand rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>), Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>), Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>), Petit Murin (<i>Myotis blythii</i>), Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersii</i>)
ZNIEFF 2 N° 930012343 Le Rhône	5.2 km à l'est et 18 km au sud-ouest	Ouverte (milieux agricoles)	2 espèces de chiroptères : Grand rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>), Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>)
ZNIEFF 2 N° 930012404 Marais de Figuerolle et Marais des Baux	8.9 km au sud	Ouverte Très peu favorable (milieux agricoles)	2 espèces de chiroptères : Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>), Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersii</i>)

En plus, des espèces d'intérêt communautaire et/ou déterminantes, la **base de données Faune Paca** a été consultée et ne rend pas compte d'espèce protégée ou à enjeu notable à proximité directe de l'aire d'étude.

- Les **espèces forestières** peuvent être présentes dans les massifs forestiers qui entourent le site d'étude (Barbastelle d'Europe, Murin de Bechstein, etc.). Le site est composé de parcelles agricoles et ne présente pas de forêts ou de bocages suffisamment denses pour accueillir une colonie. Ainsi, leur utilisation éventuelle du site ne serait que de la chasse et du transit. Il n'est donc pas pertinent de les prendre en compte comme espèces potentielles. Ces espèces ne sont **pas** considérées comme **potentiellement** sur le site.
- Les **espèces cavernicoles**, ayant besoin de parois rocheuses pour gîter ou encore de cavités souterraines naturelles ou artificielles (Grand rhinolophe, le Petit et Grand murin, le Murin à Oreille échancrées, le Murin de Capaccini) ne sont pas potentielles. Elles peuvent être amenées à utiliser les parcelles agricoles du site pour la chasse et/ou du transit. Il n'est donc pas pertinent de les prendre en compte comme espèces potentielles. Ces espèces ne sont **pas** considérées comme **potentiellement** sur le site.
- **Parmi les espèces citées dans la bibliographie, seul le Minioptère de Schreibers a été recensé sur le site.**

3.6.2. Résultats de l'expertise de terrain

3.6.2.1. Analyse de terrain

Méthodologie

Un dispositif passif d'enregistrement (SM4 Bat) a été posé sur le site, entre le 04 et le 007 Juin 2021.

Son emplacement dans une haie de l'aire d'étude élargie (*Figure 44*), a été déterminé afin d'augmenter au maximum les probabilités de présence et d'utilisation du site et donc d'enregistrements des espèces de chiroptères.

Les résultats ont ensuite été analysés sous informatique par le biais du logiciel Bat Sound.



Prédiagnostic écologique - Saint-Etienne du Grès

Ecotonia - 2021

Système de coordonnées: RGF93 - EPSG:2154

Figure 44 : Localisation du dispositif passif d'enregistrements posé sur le site d'étude

Le tableau ci-dessous reprend les dates d'enregistrements et les conditions météorologiques associées.

Tableau 29 : Conditions météorologiques liées aux périodes d'enregistrements

Date (nuit)	Heure de début	Heure de fin	Température moyenne (°C)	Vent, rafales (km/h)	Précipitation (mm)
04.06. 2021	21h00	05h00	16	4	0
05.06. 2021	21h00	05h00	20	8	0
06.06. 2021	21h00	05h00	19	18	0

- Cette campagne de terrain a permis d'identifier **8 espèces de chiroptères**.

Le tableau suivant présente ces espèces et le nombre de contacts cumulés qui détermine le niveau de leur activité sur le site. Ces contacts sont comptabilisés lorsque l'indice de confiance d'identification relatif à chaque espèce est suffisamment fiable.

Tableau 30 : Contacts cumulés et niveau d'activité associé à chacune des espèces de chiroptères (Vigie chiro)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Contacts printaniers/estivaux
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	4
<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de Savi	7
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Minioptère de Schreibers	2
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	24
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	355
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	2
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	5
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	116
Légende		
	Faible	
	Modérée	
	Forte	
	Très forte	

Habitats d'espèces

- ❖ **Friches et pâtures diverses**
- ❖ **Haies et arbres isolés**

Le site se compose majoritairement de milieux ouverts (friches et pâtures). Ces milieux attirent les insectes qui constituent les proies des espèces de chiroptères. Ces milieux sont donc principalement utilisés pour la chasse.

Aussi, en bordure de parcelle, des haies diverses et discontinues structurent le site et constituent à la fois des zones de chasse pour les espèces. Ces arbres ne constituent pas des milieux favorables à l'installation de colonies (pas de propriétés chiroptérologiques telles que des cavités ou un recouvrement de lierre). De plus, les haies ne sont pas assez denses pour constituer un véritable corridor écologique qui soit favorable au déplacement des espèces.



Figure 45 : Habitats favorables à la chasse des chiroptères, à savoir les milieux de friche (1), les haies (2 et 3) ou les arbres isolés (4), présents sur le site d'étude (Ecotonia_A.Bertoux)

3.6.2.2. Espèces à très fort et fort enjeu de conservation

Une **espèce** présente un très fort enjeu de conservation et a été enregistrée sur le site. Son statut de conservation est détaillé dans le tableau suivant.

Tableau 31 : Tableau synthétique des espèces de chiroptères à très fort enjeu de conservation

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protections (BE, BO, PN, PR)	Dir.HFF	LR France	LR Reg.	ZNIEFF Reg.
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Minioptère de Schreibers	BE II - BO II/EUROBATS Ann. I - PN2	Ann. II et IV	VU	TFo	DT

Sources :

1. Protections :

BE (Convention de Berne) : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel d'Europe (Convention de Berne) – 19.09.1979 – Conseil de l'Europe – Document officiel

BO (Convention de Bonn) : Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (CMS – Convention de Bonn) /Accord EUROPATS – 23 juin 1979 – Document officiel

PN (Protection Nationale) : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – République Française – 26.09.2018 – Document officiel

2. Dir. HFF :

Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage – Commission Européenne – 01.01.2007 – Document officiel

3. Listes Rouges :

LR Nationale : Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine - UICN France, SFEPM, ONCFS & MNHN – 2017

4. Enjeu régional :

Stratégie régionale pour le suivi/monitoring des gîtes à chiroptères – GCP & DREAL PACA - 2014

Catégories UICN pour la Liste Rouge			
EX	Espèce éteinte au niveau mondial	NT	Quasi-menacée
EW	Espèce éteinte à l'état sauvage	LC	Préoccupation mineure
RE	Disparue au niveau régional	DD	Données insuffisantes pour évaluation
CR	En danger critique	NA	Non applicable (espèce non soumise à évaluation)
EN	En danger	NE	Non évaluée
VU	Vulnérable		

Enjeu de conservation Régional PACA			
Disp	Disparue	M	Modéré
TFo	Très fort	F	Faible
Fo	Fort	TF	Très faible

5. Statut ZNIEFF :

Liste des espèces de faune déterminantes en région PACA – MNHN, DREAL
PACA & CEN PACA – 29/11/2017
Liste des espèces de faune remarquables en région PACA – MNHN, DREAL
PACA & CEN PACA – 29/11/2017

- **Le Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*)**

Écologie

Cette espèce est **cavernicole** et fréquente principalement les grandes cavités souterraines (grottes naturelles, mines, etc.), été comme hiver. Pour la chasse, elle utilise les paysages structurés de milieux ouverts et de lisières forestières et de zones artificiellement éclairées (elle peut parcourir jusqu'à 35 km depuis son gîte).

Analyse

Sa présence sur le site a été révélée par l'analyse des enregistrements. Le Minioptère de Schreibers est une espèce qui fréquente les milieux très structurés présentant des mosaïques de milieux ouverts, et boisés. Elle chasse également au niveau de lampadaires dans certaines agglomérations. Sa présence est **peu commune** dans le département des Bouches du Rhône.



Minioptère de Schreibers
(INPN_L.Arthur)

- Le site n'est pas propice à l'installation de colonies pour le gîte (absence de milieu souterrain). De plus, seule une faible activité a été relevée sur le site (deux contacts) et aucun cri social n'a été enregistré. Quelques réseaux de haies sont présents et structurent les parcelles agricoles. Ils ne sont pas assez denses pour constituer un véritable corridor écologique. Les parcelles agricoles sont surtout utilisées pour la **chasse**. Cependant, elle est très faiblement présente, ce qui pourrait indiquer qu'il ne s'agit pas de son milieu de prédilection.
- **Considérant qu'elle utilise ponctuellement l'aire d'étude comme zone de chasse, son enjeu écologique sur le site d'étude n'est pas similaire à son enjeu régional, et est évalué à modéré.**

Le Minioptère de Schreibers utilise essentiellement l'aire d'étude élargie pour la **chasse**.

3.6.2.3. Espèces à enjeu modéré de conservation

Trois espèces présentent un enjeu modéré de conservation et ont été enregistrées sur le site. Leur statut de conservation est détaillé dans le tableau suivant.

Tableau 32 : Tableau synthétique des espèces de chiroptères à enjeu modéré de conservation

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protections (BE, BO, PN, PRPACA)	Dir.HFF	LR France	LR Reg.	ZNIEFF Reg.
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	BE II - BO II/EUROBATS Ann. I - PN2	Ann. IV	NT	M	-
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	BE II - BO II/EUROBATS Ann. I - PN2	Ann. IV	LC	M	-

<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	BE II - BO II/EUROBATS Ann. I - PN2	Ann. IV	NT	M	-
Sources :						
1. Protections :						
BE (Convention de Berne) : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel d'Europe (Convention de Berne) – 19.09.1979 – Conseil de l'Europe – Document officiel						
BO (Convention de Bonn) : Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (CMS – Convention de Bonn) /Accord EUROPATS – 23 juin 1979 – Document officiel						
PN (Protection Nationale) : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégées sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – République Française – 26.09.2018 – Document officiel						
2. Dir. HFF :						
Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la faune sauvage – Commission Européenne – 01.01.2007 – Document officiel						
3. Listes Rouges :						
LR Nationale : Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine - IUCN France, SFEPM, ONCFS & MNHN – 2017						
4. Enjeu régional :						
Stratégie régionale pour le suivi/monitoring des gîtes à chiroptères – GCP & DREAL PACA - 2014						
5. Statut ZNIEFF :						
Liste des espèces de faune déterminantes en région PACA – MNHN, DREAL PACA & CEN PACA – 29/11/2017						
Liste des espèces de faune remarquables en région PACA – MNHN, DREAL PACA & CEN PACA – 29/11/2017						

Catégories UICN pour la Liste Rouge			
EX	Espèce éteinte au niveau mondial	NT	Quasi-menacée
EW	Espèce éteinte à l'état sauvage	LC	Préoccupation mineure
RE	Disparue au niveau régional	DD	Données insuffisantes pour évaluation
CR	En danger critique	NA	Non applicable (espèce non soumise à évaluation)
EN	En danger	NE	Non évaluée
VU	Vulnérable		

Enjeu de conservation Régional PACA			
Disp	Disparue	M	Modéré
TFo	Très fort	F	Faible
Fo	Fort	TF	Très faible

• La Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*)

Écologie

La Noctule de Leisler est une espèce **forestière** qui s'installe dans les massifs caducs assez ouverts à proximité de points d'eau. Elle chasse dans des milieux variés comme les forêts caduques, les eaux calmes, les vergers et les parcs. Les femelles chassent à moins de 10 km de leur gîte. Elle chasse en priorité des papillons de nuit et des coléoptères. Pour les gîtes hivernaux, l'espèce occupe des cavités arboricoles. En période estivale, elle se retrouve dans des arbres creux et occupe parfois des gîtes anthropiques (fissures de bâtiments, nichoirs).



Noctule de Leisler (source : INPN_L.Arthur)

Analyse

Sa présence sur le site a été révélée par l'analyse des enregistrements. La Noctule de Leisler est une espèce forestière qui occupe des gîtes (hivernaux et estivaux) dans les cavités arboricoles et parfois dans des gîtes anthropiques. Sa présence est **assez commune** dans le département des Bouches du Rhône.

- Le site n'est pas favorable à l'installation d'une colonie, considérant qu'aucun arbre à propriétés chiroptérologiques (cavité, décollement d'écorce, etc.) n'a été recensé dans les haies. Cependant, elle peut utiliser certains bâtiments alentours (gîte de mise bas). De plus, une forte activité a été relevée sur le site ainsi que quelques cris sociaux. Elle gîte certainement dans le boisement présent au sud du site et utilise les parcelles agricoles pour **s'alimenter**.
- **Considérant qu'elle utilise fortement l'aire d'étude comme zone de chasse, son enjeu écologique sur le site d'étude est similaire à son enjeu régional, et est évalué à modéré.**

La Noctule de Leisler utilise l'aire d'étude comme **zone de chasse**.

- **La Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*)**

Écologie

La Pipistrelle pygmée est une espèce **anthropophile** qui se retrouve en plaine et en montagne, jusqu'à 2000m d'altitude. Elle vit principalement dans les grandes villes et les villages, les parcs, les bois, les jardins, les forêts, etc. Elle se retrouve toujours à proximité de l'eau (zones boisées à proximité de grandes rivières, de lacs ou d'étangs, forêts alluviales, bords de marais, etc.).

Les colonies occupent toutes sortes de gîtes hivernaux et estivaux, qu'ils soient arboricoles ou bien anthropiques.



Pipistrelle pygmée (INPN_L.Arthur)

Analyse

Sa présence sur le site a été révélée par l'analyse des enregistrements. La Pipistrelle pygmée est présente au niveau de grandes villes, des forêts et des jardins présentant des points d'eaux. Sa présence est **commune** dans le département des Bouches du Rhône.

- Le site n'est pas favorable à l'installation d'une colonie, considérant qu'aucun arbre à propriétés chiroptérologiques (cavité, décollement d'écorce, etc.) n'a été recensé sur dans les haies. Cependant, elle peut utiliser certains bâtiments alentours, aussi bien pour les gîtes d'été que d'hiver. De plus, une activité modérée a été relevée sur le site ainsi que de nombreux cris sociaux. Elle gîte certainement dans le boisement présent au sud du site ou encore dans les zones urbanisées. Elle chasse préférentiellement dans les milieux humides, les forêts ou les clairières. Considérant sa présence importante sur le site, les friches et les pâtures lui sont également favorables pour la **chasse**.
- **Considérant qu'elle utilise notablement le site comme zone de chasse, son enjeu écologique sur le site d'étude est similaire à son enjeu régional, et est évalué à modéré.**

La Pipistrelle pygmée utilise essentiellement l'aire d'étude élargie comme zone de **chasse**.

- **La Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*)**

Écologie

C'est une espèce **forestière**. Elle est insectivore et chasse, environ 1h après le coucher du soleil, dans des milieux boisés riches en plans d'eaux, ou à proximité de haies et de lisières. Elle peut s'éloigner jusqu'à 12 km de son gîte. C'est une espèce migratrice capable de parcourir de longues distances (plus de 1000 km) pour rejoindre ses sites de mises-bas et/ou d'hibernation.

Ses gîtes hivernaux sont généralement des cavités arboricoles, des fissures, des murs creux frais. Elle hiberne seule ou en petits groupes et parfois avec d'autres espèces de Pipistrelles.



Pipistrelle de Nathusius (source : INPN_L.Arthur)

Analyse

Sa présence sur le site a été révélée par l'analyse des enregistrements effectués. La Pipistrelle de Nathusius est une espèce forestière qui présente des gîtes hivernaux aussi bien dans les cavités arboricoles que dans les fissures anthropisées. Sa présence est **peu commune** dans le département des Bouches du Rhône.

- Cette espèce gîte en groupe dans des cavités arboricoles ou anthropiques. Ce type de milieu n'a pas été recensé sur l'aire d'étude (absence d'arbre à propriétés chiroptérologiques ou de bâtis). Cependant, le boisement situé au sud du site et les bâtis localisés tout autour lui sont très favorables. Seule une faible activité a été enregistrée sur le site. De plus, elle chasse préférentiellement dans les milieux humides, les forêts ou les zones anthropisées éclairées. Considérant, que les réseaux de haies peu denses ne constituent pas un couloir de déplacement, elle n'utilise le site que très ponctuellement pour la **chasse**.
- **Considérant qu'elle utilise ponctuellement l'aire d'étude comme zone de chasse, son enjeu écologique sur le site d'étude n'est pas similaire à son enjeu régional, et est évalué à faible.**

La Pipistrelle de Nathusius utilise l'aire d'étude pour la **chasse**.

3.6.2.1. Espèces à faible et très faible enjeu de conservation

Quatre espèces ont été enregistrées sur le site, dont deux qui présentent un faible enjeu (Sérotine commune et Vespère de Savi) et deux autres un très faible enjeu (Pipistrelle commune et Pipistrelle de Kuhl). Leur statut de conservation est détaillé dans le tableau suivant.

Tableau 33 : Tableau synthétique des espèces de chiroptères à enjeu faible et très faible de conservation

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protections (BE, BO, PN, PRPACA)	Dir.HFF	LR France	LR Reg.	ZNIEFF Reg.
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	BE II - BO II - PN2	Ann. IV	NT	F	-
<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de Savi	BE II - BO II/EUROBATS Ann. I - PN2	Ann. IV	LC	F	-
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	BE III - BO II/EUROBATS Ann. I - PN2	Ann. IV	NT	TF	-
<i>Pipistrellus Kuhl</i>	Pipistrelle de Kuhl	BE II - BO II/EUROBATS Ann. I - PN2	Ann. IV	LC	TF	-

Sources :

1. Protections :

BE (Convention de Berne) : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel d'Europe (Convention de Berne) – 19.09.1979 – Conseil de l'Europe – Document officiel

BO (Convention de Bonn) : Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (CMS – Convention de Bonn) / Accord EUROPATS – 23 juin 1979 – Document officiel

PN (Protection Nationale) : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – République Française – 26.09.2018 – Document officiel

2. Dir. HFF :

Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage – Commission Européenne – 01.01.2007 – Document officiel

3. Listes Rouges :

LR Nationale : Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine - UICN France, SFEPM, ONCFS & MNHN – 2017

4. Enjeu régional :

Stratégie régionale pour le suivi/monitoring des gîtes à chiroptères – GCP & DREAL PACA - 2014

5. Statut ZNIEFF :

Liste des espèces de faune déterminantes en région PACA – MNHN, DREAL PACA & CEN PACA – 29/11/2017

Catégories UICN pour la Liste Rouge

EX	Espèce éteinte au niveau mondial	NT	Quasi-menacée
EW	Espèce éteinte à l'état sauvage	LC	Préoccupation mineure
RE	Disparue au niveau régional	DD	Données insuffisantes pour évaluation
CR	En danger critique	NA	Non applicable (espèce non soumise à évaluation)
EN	En danger	NE	Non évaluée
VU	Vulnérable		
Enjeu de conservation Régional PACA			
Disp	Disparue	M	Modéré
Tro	Très fort	F	Faible
Fo	Fort	TF	Très faible

- **La Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*)**

Écologie

Cette espèce est **anthropophile** et fréquente les agglomérations, les parcs et jardins publics et les milieux prairiaux situés en bordure des villes. Pour les gîtes hivernaux (d'Octobre à Mars), elle choisit principalement des gîtes arboricoles mais se retrouve aussi dans des grottes, des caves ou encore des combles. Elle chasse en bordure de boisements et près des lampadaires (regroupement d'insectes).



Sérotine commune (source :
INPN_L.Arthur)

Analyse

Sa présence sur le site a été révélée par l'analyse des enregistrements. La Sérotine commune est présente au niveau de grandes villes, des parcs et des jardins. Sa présence est **commune** dans le département des Bouches du Rhône.

- Les milieux du site d'étude ne sont pas favorables à la présence de cette espèce pour gîter, mais les bâtis alentours accueillent certainement des colonies. De plus, une activité modérée a été enregistrée sur le site, ainsi que quelques cris sociaux. Cette espèce chasse préférentiellement dans les milieux ouverts et mixtes ainsi que dans les zones soumises à un éclairage public. Considérant ceci, l'aire d'étude lui est favorable pour la **chasse**.
- **Considérant qu'elle utilise notablement le site comme zone de chasse, son enjeu écologique sur le site d'étude est similaire à son enjeu régional, et est évalué à faible.**

La Sérotine commune utilise l'aire d'étude comme zone de **chasse**.

- **La Vespère de Savi (*Hypsugo savii*)**

Écologie

Cette espèce **fissuricole** peut être présente jusqu'à 3000 mètres d'altitude. L'hiver, elle hiberne au niveau des fissures des falaises et parfois aussi dans des milieux souterrains (Octobre à Avril). En été, elle gîte dans des fissures des parois rocheuses et des falaises mais aussi dans des fentes d'arbres. Pour la chasse, elle fréquente généralement les milieux semi-désertiques tels que la garrigue et les maquis. Elle fréquente également les zones humides et les zones plus anthropisées qui sont éclairées, telles que les vieux bâtis en pierre, les jardins. C'est une espèce insectivore.



Vespère de Savi (source :
INPN_L.Arthur)

Analyse

Sa présence sur le site a été révélée par l'analyse des enregistrements. La Vespère de Savi est une espèce gîtant au niveau de fissures des falaises et des parois rocheuses. Sa présence est **commune** dans le département des Bouches du Rhône.

- Du fait de l'absence de falaises ou de grandes parois rocheuses sur le site d'étude, ce dernier n'est pas favorable à la présence de l'espèce pour les zones de gîtes estivaux ou hivernaux. De plus une activité modérée a été enregistrée sur le site, mais aucun cri social n'a été relevé. Elle chasse préférentiellement près de zones humides, de falaises ou encore dans des milieux de garrigue. Les milieux du site ne constituent donc pas son milieu de prédilection. Cependant, considérant sa présence relativement importante, elle les utilise tout de même pour la **chasse**.
- **Considérant qu'elle utilise notablement le site comme zone de chasse, son enjeu écologique sur le site d'étude est similaire à son enjeu régional, et est évalué à faible.**

La Vespère de Savi utilise l'aire d'étude comme zone de **chasse**.

- **La Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)**

Écologie

Cette espèce se retrouve aussi bien en plaine qu'en montagne, jusqu'à 2000 m d'altitude. C'est une espèce **anthropophile** qui vit principalement dans les villages, les grandes villes mais elle fréquente aussi les bois, les parcs, les jardins et les forêts. En hiver, elle occupe des gîtes anthropiques et arboricoles (arbres creux, crevasses des rochers, caves, habitations, trous de pic, etc.). Les gîtes estivaux de mise bas sont anthropiques (fissures de bâtiments, volets, etc.). L'espèce est insectivore. Elle chasse préférentiellement dans les zones humides, les jardins, les parcs, mais également en milieu forestier, en zones agricoles et parfois aussi autour des lampadaires. Elle ne s'éloigne pas à plus de quelques kilomètres de son gîte (1-2 km) lors de ses sorties nocturnes.



Pipistrelle commune (source : INPN_L.Arthur)

Analyse

Sa présence sur le site a été révélée par l'analyse des enregistrements. La Pipistrelle commune est présente au niveau des agglomérations, des forêts et des jardins. Sa présence est **commune** dans le département des Bouches du Rhône.

- Les milieux du site d'étude ne sont pas favorables à la présence de cette espèce pour gîter, mais les bâtis alentours accueillent certainement des colonies. Cependant, seule une faible activité a été enregistrée sur le site, ainsi que quelques cris sociaux. Cette espèce chasse dans divers types de milieux, tels que les parcelles agricoles, les zones humides, les zones boisées et les milieux soumis à un éclairage public, etc. Considérant ceci et les milieux qui composent le site, l'aire d'étude lui est très favorable pour la **chasse**.
- **Elle utilise ponctuellement le site comme zone de chasse. Considérant son niveau d'enjeu régional, son enjeu écologique sur l'aire d'étude est similaire à son enjeu régional, et est évalué à très faible.**

La Pipistrelle commune utilise l'aire d'étude comme zone de **chasse**.

- **La Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus Kuhlii*)**

Écologie

Cette espèce fréquente préférentiellement les milieux anthropisés présentant des zones sèches à faible végétation et à proximité des rivières et/ou des falaises. Elle est également présente au niveau des paysages agricoles et des forêts de basses altitudes. Elle gîte, hiver comme été, dans des milieux frais comme les caves ou les fissures de falaises (généralement avec d'autres espèces de Pipistrelles). Parfois, elle occupe aussi des cavités arboricoles. Concernant la chasse, elle est insectivore et n'a pas de réelle préférence pour le type de milieu (ouverts, fermés ou anthropique) tant qu'il est humide.



Pipistrelle de Kuhl (source :
INPN_L.Arthur)

Analyse

Sa présence sur le site a été révélée par l'analyse des enregistrements. C'est une espèce capable de chasser dans divers types de milieux (milieux boisés, milieux ouverts, zones urbaines, milieux humides, etc.) et elle gîte préférentiellement dans les anfractuosités des bâtiments frais, parfois dans des cavités arboricoles. Sa présence est **très commune** dans le département des Bouches du Rhône.

- Une forte activité a été relevée sur le site ainsi que de nombreux cris sociaux. Elle est certainement installée dans les bâtiments alentours, aussi bien pour les gîtes d'été que d'hiver. De plus, elle chasse dans divers types de milieux, tels que les parcelles agricoles, les zones humides, les zones boisées et les milieux soumis à un éclairage public, etc. Son importante activité sur le site démontre qu'elle utilise les milieux de friches et de pâtures pour **la chasse**.
- **Considérant qu'elle utilise fortement le site comme zone de chasse, son enjeu écologique sur le site d'étude n'est pas similaire à son enjeu régional, et est évalué à faible.**

La Pipistrelle de Kuhl utilise l'aire d'étude comme zone de chasse .

3.6.3. Synthèse des enjeux

Huit espèces de chiroptères ont été enregistrées sur l'aire d'étude. Le site se compose de milieux ouverts (friches et pâtures). Ces milieux attirent les insectes qui constituent leurs proies et sont donc principalement utilisés pour la chasse.

Les arbres qui bordent les parcelles ne constituent pas des milieux favorables à l'installation de colonies (pas de propriété chiroptérologique telle que des cavités ou un recouvrement de lierre). De plus, les haies ne sont pas assez denses pour avoir un rôle de corridor écologique.

Ainsi, certaines espèces gîtent certainement dans le boisement présent au sud du site et d'autres utilisent les bâtis des agglomérations (situées à l'est et à l'ouest).

Les enjeux des espèces enregistrées ainsi que leur statut et utilisation du site sont donnés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 34 : Synthèse des enjeux liés aux chiroptères présents sur le site d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Espèce protégée	Enjeu de conservation régional	Utilisation du site	Enjeu de conservation sur le site
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Minioptère de Schreibers	Oui	TRES FORT	Chasse Ensemble du site	MODERE
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	Oui	MODERE	Chasse Ensemble du site	MODERE
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	Oui	MODERE	Chasse Ensemble du site	MODERE
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	Oui	MODERE	Chasse Ensemble du site	FAIBLE
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	Oui	FAIBLE	Chasse Ensemble du site	FAIBLE
<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de Savi	Oui	FAIBLE	Chasse Ensemble du site	FAIBLE
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Oui	TRES FAIBLE	Chasse Ensemble du site	TRES FAIBLE
<i>Pipistrellus Kuhl</i>	Pipistrelle de Kuhl	Oui	TRES FAIBLE	Chasse Ensemble du site	FAIBLE

➤ **L'enjeu global concernant les chiroptères est donc évalué à modéré.**

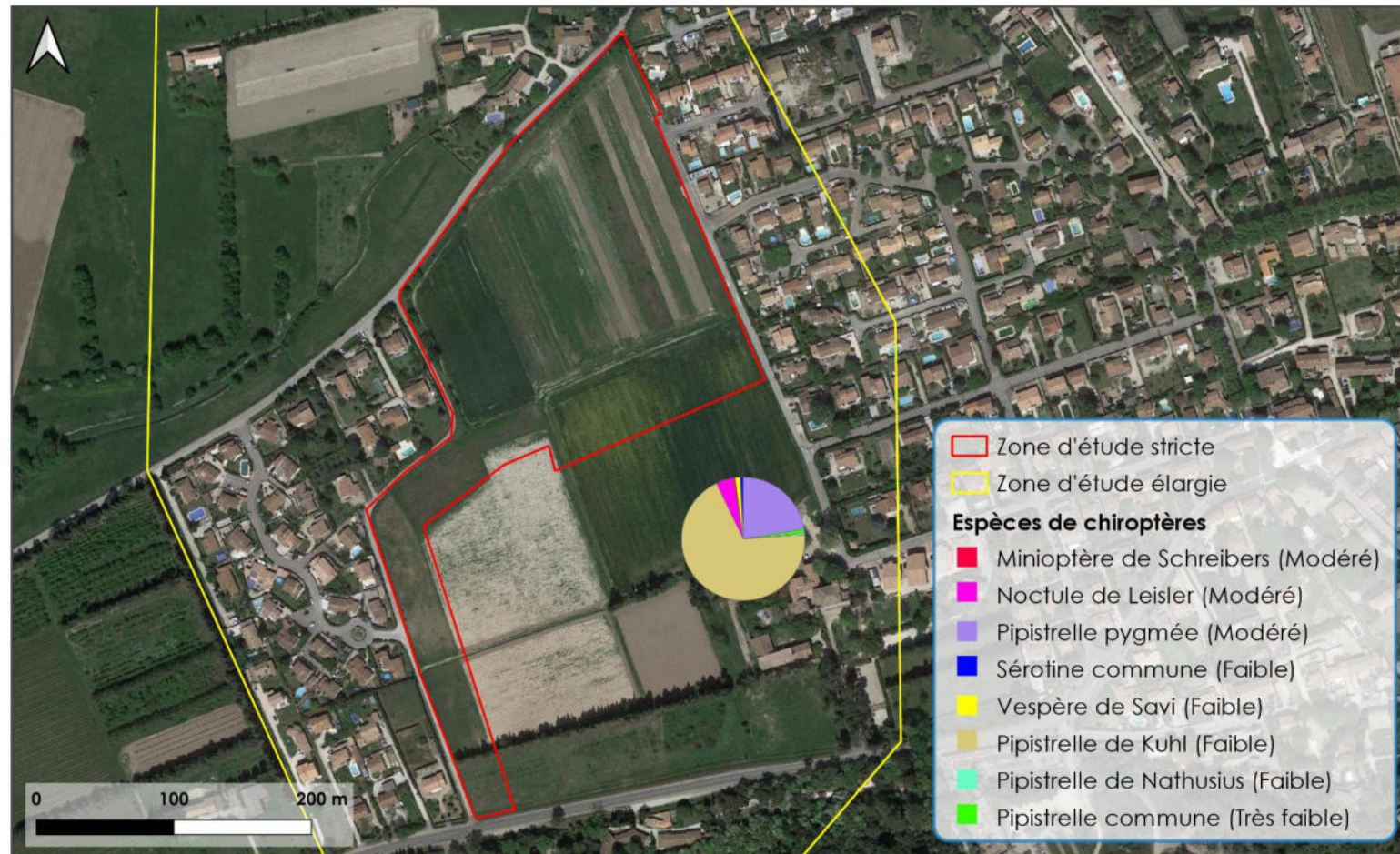
3.6.4. Cartographie des espèces enregistrées

Les espèces de chiroptères enregistrées sur le site d'étude sont localisées dans la carte présente en page suivante. Leurs enjeux sur site sont également présentés.

Relevés chiroptérologiques



Source: Google Satellite



Prédiagnostic écologique - Saint-Etienne du Grès

Ecotonia - 2021

Système de coordonnées: RGF93 - EPSG:2154

Figure 46 : Localisation des espèces de chiroptères présentes sur le site d'étude et de leur enjeu sur site

3.7. Insectes

3.7.1. Bibliographie

Considérant la capacité de dispersion des insectes, seuls les espaces classés présents dans un rayon de 5 km et connectés au site (connectivité via les parcelles agricoles) sont donc pris en compte dans l'analyse bibliographique. Ainsi, deux ZSC et quatre ZNIEFF 2 sont étudiées.

Tableau 35 : Données bibliographiques concernant les insectes

Site	Distance au site d'étude	Connectivités au site d'étude	Espèces patrimoniales
ZSC N° FR9301594 Les Alpilles	20 m au sud	Boisée Semi-ouverte	5 espèces d'insectes : Grand Capricorne (<i>Cerambyx cerdo</i>), Damier de la Succise (<i>Euphydryas aurinia</i>), Écaille chinée (<i>Euplagia quadripunctaria</i>), Cerf-volant (<i>Lucanus cervus</i>), Cordulie à corps fin (<i>Oxygastra curtisii</i>)
ZSC N° FR9301590 Le Rhône aval	5.5 km à l'ouest	Ouverte (milieux agricoles)	6 espèces d'insectes : Grand Capricorne (<i>Cerambyx cerdo</i>), Agrion de Mercure (<i>Coenagrion mercuriale</i>), Écaille chinée (<i>Euplagia quadripunctaria</i>), Gomphe de Graslin (<i>Gomphus graslinii</i>), Cerf-volant (<i>Lucanus cervus</i>), Cordulie à corps fin (<i>Oxygastra curtisii</i>)
ZNIEFF 2 N° 930012400 Chaîne des Alpilles	20 m au sud	Boisée Semi-ouverte	3 espèces d'insectes : Ascalaphe moucheté (<i>Puer maculatus</i>), Agrion bleuissant (<i>Coenagrion caerulescens</i>), Sympétrum déprimé (<i>Sympetrum depressiusculum</i>)
ZNIEFF 2 N° 910011592 Le Rhône et ses canaux	5.2 km à l'ouest	Ouverte (milieux agricoles)	3 espèces d'insectes : Gomphe de Graslin (<i>Gomphus graslinii</i>), Libellule fauve (<i>Libellula fulva</i>), Sympétrum du Piémont (<i>Sympetrum pedemontanum</i>)
ZNIEFF 2 N° 930012399 La Montagnette	5.2 km au nord	Ouverte (milieux agricoles)	6 espèces d'insectes : <i>Saldula melanoscelsa</i> , <i>Urentius chobauti</i> , <i>Geotomus brunneipennis</i> , <i>Aethus pilosus</i> , <i>Sciocoris cursitans</i> , <i>Eurygaster austriaca</i>
ZNIEFF 2 N° 930012343 Le Rhône	5.2 km à l'est et 18 km au sud-ouest	Ouverte (milieux agricoles)	3 espèces d'insectes : Leste à grands ptérostigmas (<i>Lestes macrostigma</i>), Gomphe de Graslin (<i>Gomphus graslinii</i>), Sympétrum déprimé (<i>Sympetrum depressiusculum</i>)

En plus, des espèces d'intérêt communautaire et/ou déterminantes, la **base de données Faune Paca** a été consultée et rend pas compte d'espèce protégée ou à enjeu notable à proximité directe de l'aire d'étude.

- Aucun arbre sénéscent n'est présent dans les haies qui bordent les parcelles agricoles. Ainsi, les espèces saproxyliques (Lucane cerf-volant et Grand capricorne) ne sont pas **potentielles** sur le site.
- Les espèces d'invertébrés inféodées **aux cours d'eau ou de leurs ripisylves** (Agrion de Mercure, Agrion bleuissant, Libellule fauve, Sympétrum du Piémont, etc.), ne sont pas **potentielles** sur le site d'étude. En effet, ces milieux sont présents à quelques kilomètres à l'ouest du site mais ne le traversent pas.
- Les espèces d'invertébrés inféodées **aux pelouses sèches ou aux chênaies vertes** (Ascalaphe moucheté) ne sont pas **potentielles** sur le site d'étude. En effet, ces milieux ne sont pas présents sur le site.

3.7.2. Résultat de l'expertise de terrain

3.7.2.1. Analyse de terrain

Deux inventaires concernant les insectes ont été réalisés sur le site le 03 Avril et le 14 Mai 2021. Les relevés taxonomiques sont localisés dans la cartographie suivante.

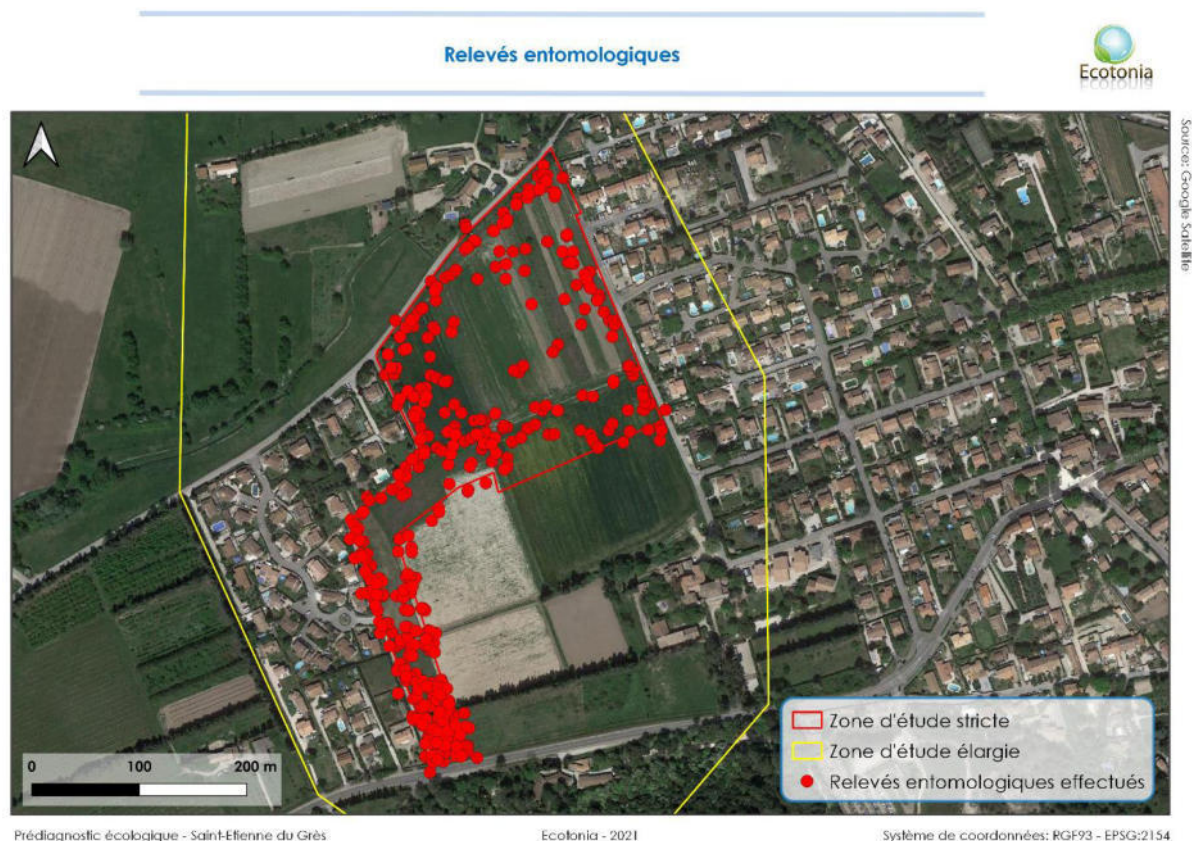


Figure 47 : Localisation des relevés d'insectes effectués sur le site d'étude

- Lors des prospections de terrain, **cent trente-huit taxons ont été observés** sur le site, dont cent dix-sept ont été identifiés à l'espèce.

Habitats d'espèces

- ❖ **Les friches**
- ❖ **Les fossés agricoles**

Le site est favorable aux insectes. En effet, il se compose d'une mosaïque paysagère constituée de friches diverses, de pelouses et de quelques milieux arborés et arbustifs (haies et ronciers). La diversité floristique liée à cette mosaïque d'habitats offre une certaine richesse floristique ce qui accroît également la diversité des insectes. Les lépidoptères se retrouveront principalement dans les milieux herbacés du site composés de plantes nectarifères et certains coléoptères peuvent plus amplement se retrouver dans les alignements arborés.

Les milieux humides sont trop faiblement végétalisés (pas d'ourlet hygrophile) et ne sont donc pas favorables à la présence de certains taxons comme les odonates.



Figure 48 : Habitats favorables aux insectes, à savoir les milieux de friche (1) et de ronciers (2) présents sur le site d'étude (Ecotonia)

3.7.2.2. Espèces à fort enjeu de conservation

Aucune espèce d'insectes présentant un enjeu fort de conservation n'a été observée sur l'aire d'étude.

3.7.2.3. Espèces à enjeu modéré de conservation

Une espèce d'insectes présentant un enjeu modéré de conservation a été contactée sur l'aire d'étude. Son statut de conservation est présenté dans le tableau suivant.

Tableau 36 : Espèces d'insectes à enjeu modéré de conservation présentes sur l'aire d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protections (BE, PN, PR)	Dir.HFF	LR France	LR Reg.	Statut ZNIEFF
<i>Zerynthia polyxena</i>	Diane	BEII - PN2	Ann. IV	LC	LC	RQ

Sources :

1. Protections :
BE (Convention de Berne) : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel d'Europe (Convention de Berne) – 19.09.1979 – Conseil de l'Europe – Document officiel
PN (Protection Nationale) : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – République Française – 26.09.2018 – Document officiel
PR (Protection Régionale) : Arrêté du 22 juillet 1993 relatif à la liste des insectes protégés en région Ile-de-France complétant la liste nationale – République Française – 27.09.2018 – Document officiel
2. Dir. HFF :
Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la faune sauvage – Commission Européenne – 01.01.2007 – Document officiel
3. Listes Rouges :
LR Nationale : Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine - UICN France, OPIE, SFO & MNHN – 2016
Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de jour de France métropolitaine - UICN France, OPIE, SFO & MNHN – 2016
LR PACA : Liste rouge régionale des odonates de Provence-Alpes-Côte d'Azur – CEN PACA – 2017
Liste rouge régionale des papillons de jour de Provence-Alpes-Côte d'Azur – CEN PACA – 2016
Liste rouge régionale des orthoptères de Provence-Alpes-Côte d'Azur – CEN PACA – 2018
4. Statut ZNIEFF :
Liste des espèces de faune déterminantes en région PACA – MNHN, DREAL PACA & CEN PACA – 29/11/2017

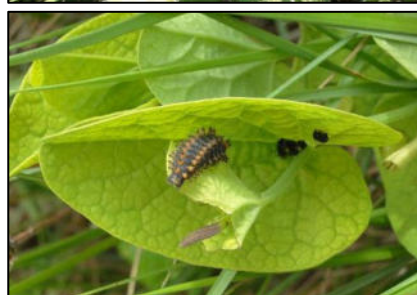
Catégories UICN pour la Liste Rouge

EX	Espèce éteinte au niveau mondial	NT	Quasi-menacée
EW	Espèce éteinte à l'état sauvage	LC	Préoccupation mineure
RE	Disparue au niveau régional	DD	Données insuffisantes pour évaluation
CR	En danger critique	NA	Non applicable (espèce non soumise à évaluation)
EN	En danger	NE	Non évaluée
VU	Vulnérable		

- **La Diane (*Zerynthia polyxena*)**

Cette espèce se retrouve dans des prairies humides localisées à proximité de points d'eau, ou encore dans des ourlets de ruisseaux et des milieux de garrigues ou de pelouses sèches montagneuses. Sa plante hôte principale est l'Aristolochie à feuilles rondes, mais elle peut se retrouver sur plusieurs autres espèces d'Aristolochie (*A.clematis* et *A.pistlochica*).

- **Sept individus adultes** ont été observés au niveau du fossé agricole qui borde l'ouest du site. Sa plante hôte principale, l'Aristolochie à feuilles rondes est également très présente dans cette zone (en bordure de fossé). **Des chenilles** ont été observées sur certains pieds, ce qui confirme **la reproduction et la ponte** sur le site. En effet, les adultes pondent leurs œufs au pied de cette espèce et les chenilles se nourrissent ensuite des feuilles. Les adultes, quant à eux, butinent les espèces nectarifères présentes dans l'ensemble du site.
- **Considérant qu'elle effectue tout son cycle de vie sur l'aire d'étude, son enjeu écologique sur le site est similaire à son enjeu régional, et est évalué à modéré.**



Diane adulte et chenille sur
Aristolochie à feuilles rondes sur site
(Ecotonia_A.Coache)

3.7.2.4. Espèces à enjeu faible de conservation

Aucune espèce d'insectes présentant un enjeu faible de conservation n'a été contactée sur l'aire d'étude.

3.7.2.5. Espèces à enjeu très faible de conservation

L'ensemble des espèces d'insectes inscrites sur la liste rouge nationale et/ou régionale présente un enjeu très faible de conservation, soit **vingt-deux espèces**. Leur dénomination et leur statut sont présentés en Annexe 2.

3.7.2.6. Espèces à enjeu négligeable de conservation

Au total, **quatre-vingt-dix-neuf espèces**, ont été identifiées comme présentant un enjeu négligeable de conservation.

Pour les **seize taxons** non identifiés à l'espèce, aucun enjeu écologique de conservation ne leur ait attribué.

Leur dénomination et leur statut sont tous présentés en Annexe 3.

3.7.3. Synthèse des enjeux

Lors des prospections de terrain, cent trente-huit taxons ont été observés. Parmi ceux-ci, une espèce présente un enjeu de conservation modéré et vingt-deux espèces présentent un enjeu très faible considérant qu'elles sont inscrites sur la liste rouge nationale et/ou régionale.

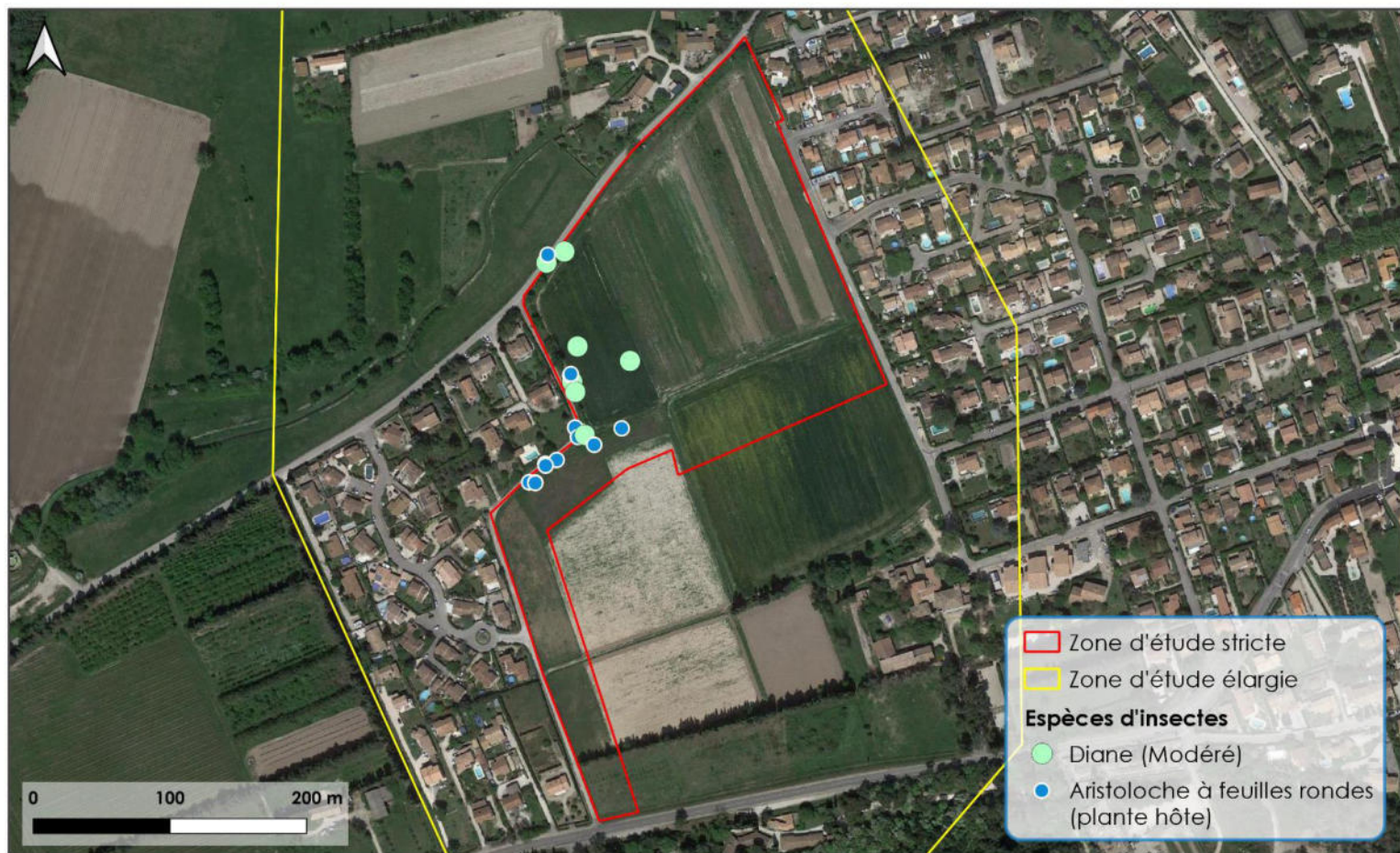
Tableau 37 : Synthèse des enjeux liés aux insectes présents sur le site d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Espèce protégée	Enjeu de conservation régional	Utilisation du site	Enjeu de conservation sur le site
<i>Zerynthia polyxena</i>	Diane	Oui	MODERE	Ponte et alimentation Bordures fossés et ensemble du site	MODERE
22 espèces		Non	TRES FAIBLE	Cycle de vie	TRES FAIBLE
99 espèces		Non	NEGLIGEABLE	Cycle de vie	NEGLIGEABLE
16 taxons		Non	-	Cycle de vie	-

- **L'enjeu global concernant les insectes est donc évalué à modéré, compte-tenu de la présence de la Diane et de sa plante hôte sur le site.**

3.7.4. Cartographie des espèces observées

Considérant le nombre d'espèces observées, seule celle à enjeu modéré et sa plante hôte, sont présentées dans la cartographie suivante.



Prédiagnostic écologique - Saint-Etienne du Grès

Ecotonia - 2021

Système de coordonnées: RGF93 - EPSG:2154

Figure 49 : Localisation des espèces d'insectes observées sur le site d'étude et de leur enjeu sur site

3.8. Mammifères non-volants

3.8.1. Bibliographie

Considérant la capacité de dispersion des mammifères non-volants, l'ensemble des espaces classés présents dans un rayon de 20 km et présentant une connectivité naturelle au site favorable, sont pris en compte dans l'analyse bibliographique. Ainsi, deux ZSC, deux ZNIEFF 1 et cinq ZNIEFF 2 sont étudiées.

Tableau 38 : Données bibliographiques concernant les mammifères non-volants

Site	Distance au site d'étude	Connectivités au site d'étude	Espèces patrimoniales
ZSC N° FR9301590 Le Rhône aval	5.5 km à l'ouest	Ouverte (milieux agricoles)	2 espèces de mammifères (non-volants) : Castor d'Eurasie (<i>Castor fiber</i>), Loutre d'Europe (<i>Lutra lutra</i>)
ZSC N° FR9301596 Marais de la vallée des Baux et marais d'Arles	8.4 km au sud	Ouverte (milieux agricoles)	2 espèces de mammifères (non-volants) : Castor d'Eurasie (<i>Castor fiber</i>), Loutre d'Europe (<i>Lutra lutra</i>)
ZNIEFF 1 N° 910030027 Canal de Canon et Laune de Pilet	6.9 km à l'ouest	Ouverte (milieux agricoles)	1 espèce de mammifère (non-volants) : Castor d'Eurasie (<i>Castor fiber</i>)
ZNIEFF 1 N° 930020207 Île de Saxy	6.9 km à l'ouest	Ouverte (milieux agricoles)	2 espèces de mammifères (non-volants) : Loutre d'Europe (<i>Lutra lutra</i>), Castor d'Eurasie (<i>Castor fiber</i>)
ZNIEFF 2 N° 930012400 Chaîne des Alpilles	20 m au sud	Boisée Semi-ouverte	1 espèce de mammifères (non-volants) : Castor d'Eurasie (<i>Castor fiber</i>)
ZNIEFF 2 N° 910011592 Le Rhône et ses canaux	5.2 km à l'ouest	Ouverte (milieux agricoles)	1 espèce de mammifères (non-volants) : Castor d'Eurasie (<i>Castor fiber</i>)
ZNIEFF 2 N° 930012343 Le Rhône	5.2 km à l'est et 18 km au sud-ouest	Ouverte (milieux agricoles)	2 espèces de mammifères (non-volants) : Loutre d'Europe (<i>Lutra lutra</i>), Castor d'Eurasie (<i>Castor fiber</i>)
ZNIEFF 2 N° 930012404 Marais de Figuerolle et Marais des Baux	8.9 km au sud	Ouverte Très peu favorable (milieux agricoles)	2 espèces de mammifères (non-volants) : Loutre d'Europe (<i>Lutra lutra</i>), Castor d'Eurasie (<i>Castor fiber</i>)
ZNIEFF 2 N° 930012403 Marais de Beauchamp et du Petit Clar – Etang de la Gravière	9.7 km au sud-ouest	Ouverte Très peu favorable (milieux agricoles)	1 espèce de mammifère (non-volants) : Castor d'Eurasie (<i>Castor fiber</i>)

En plus, des espèces d'intérêt communautaire et/ou déterminantes, la **base de données Faune Paca** a été consultée et ne rend pas compte d'espèce protégée ou à enjeu notable à proximité directe de l'aire d'étude.

- La **Loutre d'Europe** et le **Castor d'Europe** sont inféodés aux milieux aquatiques tels que les cours d'eau permanents et présentant des berges et des ripisylves favorables à leur accueil (caches, alimentation, etc.). Ainsi, leur présence n'est donc **pas potentielle** sur le site.
- **Aucune des espèces citées dans la bibliographie n'est présente ou potentielle sur le site d'étude.**

Après étude de la bibliographie et des milieux présents sur le site, seules des espèces communes à enjeu négligeable pourraient fréquenter le site pour s'alimenter ou y être de passage (le Sanglier, le Chevreuil, les campagnols, etc.). Considérant leur enjeu de conservation négligeable et le fait qu'elles s'alimenteront uniquement ou bien ne seront que de passage dans l'aire d'étude stricte, elles ne sont pas intégrées au rapport comme espèces potentielles.

- Au vu des divers milieux ouverts qui composent le site et la proximité des parcelles avec les agglomérations (jardins, haies, etc.), le **Hérisson d'Europe** est la seule espèce à enjeu **potentiellement présente**.

3.8.2. Résultats de l'expertise de terrain

3.8.2.1. Analyse de terrain

Les inventaires concernant les mammifères non-volants se font lors des prospections de terrain des divers groupes taxonomiques. Lors des différents passages des experts, **aucun mammifère non-volants n'a été observé**.

Habitats d'espèces

- ❖ **Les friches**
- ❖ **Les ronciers**

Le site d'étude se compose d'une mosaïque paysagère constituée de parcelles agricoles structurées par des haies. Au sud du site, des massifs forestiers sont présents. Ces milieux sont très favorables aux espèces de mammifères non-volants, notamment aux grandes espèces. Elles peuvent y réaliser l'ensemble de leur cycle de vie. Dans les milieux ouverts de l'aire d'étude stricte, elles vont plutôt s'y alimenter. De plus, les ronciers et autres haies peuvent servir d'abris à certains petits mammifères tels que le Hérisson d'Europe.



Figure 50 : Habitats favorables aux mammifères non-volants, à savoir les milieux de friche (1) et de ronciers (2) présents sur le site d'étude (Ecotonia)

3.8.3. Espèces présentes sur le site d'étude

3.8.3.1. Espèces à très fort et fort enjeu de conservation

Aucune espèce de mammifères non-volants présentant un enjeu fort de conservation n'a été observée, ou n'est potentielle, sur l'aire d'étude.

3.8.3.2. Espèces à enjeu modéré de conservation

Aucune espèce de mammifères non-volants présentant un enjeu modéré de conservation n'a été observée, ou n'est potentielle, sur l'aire d'étude.

3.8.3.3. Espèces à enjeu faible de conservation

Aucune espèce de mammifères non-volants présentant un enjeu faible de conservation n'a été observée lors des prospections de terrain. Cependant, **une espèce** est considérée comme potentielle après l'étude de son écologie et des milieux présents sur le site. Son statut de protection est présenté dans le tableau ci-dessous.

Tableau 39 : Espèces de mammifères non-volants à enjeu faible de conservation

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protections (BE, PN, PR)	Dir.HFF	LR France	LR Reg.	Statut ZNIEFF
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe*	BEIII - PN2	-	LC	-	-

*Espèces potentielles mais considérées comme présentes sur le site, après étude de leur écologie

Sources :

1. Protections :

BE (Convention de Berne) : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel d'Europe (Convention de Berne) – 19.09.1979 – Conseil de l'Europe – Document officiel

PN (Protection Nationale) : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – République Française – 26.09.2018 – Document officiel

Arrêté du 26 juin 1987 fixant la liste des espèces de gibier dans la chasse est autorisée – République Française – 26.09.2018 – Document officiel

2. Dir. HFF :

Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la faune sauvage – Commission Européenne – 01.01.2007 – Document officiel

3. Listes Rouges :

LR Nationale : Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine - UICN France, SFEPM, ONCFS & MNHN – 2017

4. Statut ZNIEFF :

Liste des espèces de faune déterminantes en région PACA – MNHN, DREAL PACA & CEN PACA – 29/11/2017

Liste des espèces de faune remarquables en région PACA – MNHN, DREAL PACA & CEN PACA – 29/11/2017

Catégories UICN pour la Liste Rouge

EX	Espèce éteinte au niveau mondial	NT	Quasi-menacée
EW	Espèce éteinte à l'état sauvage	LC	Préoccupation mineure
RE	Disparue au niveau régional	DD	Données insuffisantes pour évaluation
CR	En danger critique	NA	Non applicable (espèce non soumise à évaluation)
EN	En danger	NE	Non évaluée
VU	Vulnérable		

- **Le Hérisson d'Europe n'a pas été observé** lors des prospections de terrain. Cependant, les milieux du site (friche) et les linéaires arbustifs et/ou arborés qui les bordent (ronciers, haies, arbres isolés) sont très favorables à la réalisation de son cycle de vie. Espèce nocturne, elle peut potentiellement utiliser l'aire d'étude pour l'ensemble de son cycle de vie. **Son enjeu écologique sur le site d'étude est similaire à son enjeu régional, et est évalué à faible.**

3.8.4. Synthèse des enjeux

Aucune espèce ou indice de présence n'a été observé sur le site d'étude. Le Hérisson d'Europe est considéré comme potentiellement présente, après l'étude des habitats du site et de son écologie.

Tableau 40 : Synthèse des enjeux liés aux mammifères non-volants

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Espèce protégée	Enjeu de conservation régional	Utilisation du site	Enjeu de conservation sur le site
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe*	Oui	FAIBLE	Cycle de vie Friches et ronciers	FAIBLE

* Espèces potentielles mais considérées comme présentes sur le site, après étude de leur écologie

➤ **L'enjeu global concernant les mammifères non-volants est donc évalué à faible.**

3.8.5. Cartographie des espèces à enjeux

Considérant qu'aucune espèce de mammifères non-volants n'a été observée lors des prospections, aucune cartographie n'est représentée pour ce groupe taxonomique.

3.9. Synthèse des enjeux

Tableau 41 : Synthèse des enjeux par groupe taxonomique

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Observée sur l'aire d'étude	Espèce protégée	Enjeu de conservation régional	Enjeu de conservation sur le site
Habitats					
Friche		Oui	/	/	FAIBLE
Fossé drainant		Oui	/	/	FAIBLE
Jeune frênaie		Oui	/	/	FAIBLE
Pelouse		Oui	/	/	TRES FAIBLE
Friche mésoxérophile		Oui	/	/	TRES FAIBLE
Friche pâturée		Oui	/	/	TRES FAIBLE
Roncier		Oui	/	/	TRES FAIBLE
Alignement de Cyprès		Oui	/	/	NEGLIGEABLE
Flore					
<i>Ophrys passionis</i>	Ophrys de la passion	Non	Non	FAIBLE	FAIBLE
93 espèces		Oui	Non	TRES FAIBLE	TRES FAIBLE
7 taxons + 2 espèces exotiques et envahissantes				-	-
Amphibiens					
<i>Pelophylax sp.</i>	Grenouille verte	Oui	Oui	FAIBLE	FAIBLE
<i>Hyla meridionalis</i>	Rainette méridionale	Oui	Oui	FAIBLE	TRES FAIBLE
Reptiles					
<i>Malpolon monspessulanus</i>	Couleuvre de Montpellier	Oui	Oui	MODERE	MODERE
<i>Rhinechis scalaris</i>	Couleuvre à échelons	Non	Oui	MODERE	MODERE
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard à deux raies	Non	Oui	FAIBLE	FAIBLE
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	Non	Oui	FAIBLE	FAIBLE
<i>Tarentola mauritanica</i>	Tarente de Maurétanie	Non	Oui	FAIBLE	FAIBLE
Oiseaux					
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	Oui	Oui	FORT	MODERE
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Oui	Oui	MODERE	MODERE
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	Oui	Oui	MODERE	FAIBLE

<i>Sylvia melanocephala</i>	Fauvette mélanocéphale	Oui	Oui	MODERE	MODERE
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	Oui	Oui	MODERE	MODERE
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	Oui	Oui	MODERE	MODERE
<i>Cisticola juncidis</i>	Cisticole des joncs	Oui	Oui	MODERE	MODERE
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	Oui	Oui	MODERE	FAIBLE
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	Oui	Oui	MODERE	FAIBLE
<i>Cettia cetti</i>	Bouscarle de Cetti	Oui	Oui	MODERE	NEGLIGEABLE
<i>Coracias garrulus</i>	Rollier d'Europe	Oui	Oui	MODERE	FAIBLE
<i>Bubo bubo</i>	Grand-duc d'Europe	Oui	Oui	FAIBLE	TRES FAIBLE
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	Oui	Oui	FAIBLE	TRES FAIBLE
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	Oui	Oui	FAIBLE	TRES FAIBLE
<i>Otus scops</i>	Petit-Duc Scops	Oui	Oui	FAIBLE	FAIBLE
<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée	Oui	Oui	FAIBLE	TRES FAIBLE
9 espèces		Oui	Oui	TRES FAIBLE	TRES FAIBLE
2 espèces		Oui	Non	NEGLIGEABLE	NEGLIGEABLE
Chiroptères					
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Minioptère de Schreibers	Oui	Oui	TRES FORT	MODERE
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	Oui	Oui	MODERE	MODERE
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	Oui	Oui	MODERE	MODERE
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	Oui	Oui	MODERE	FAIBLE
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	Oui	Oui	FAIBLE	FAIBLE
<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de Savi	Oui	Oui	FAIBLE	FAIBLE
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Oui	Oui	TRES FAIBLE	TRES FAIBLE
<i>Pipistrellus Kuhlī</i>	Pipistrelle de Kuhl	Oui	Oui	TRES FAIBLE	FAIBLE
Insectes					
<i>Zerynthia polyxena</i>	Diane	Oui	Oui	MODERE	MODERE
22 espèces		Oui	Non	TRES FAIBLE	TRES FAIBLE

99 espèces		Oui	Non	NEGLIGEABLE	NEGLIGEABLE
16 taxons		Oui	Non	-	-
Mammifères non-volants					
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	Non	Oui	FAIBLE	FAIBLE

Synthèse des enjeux (modérés)



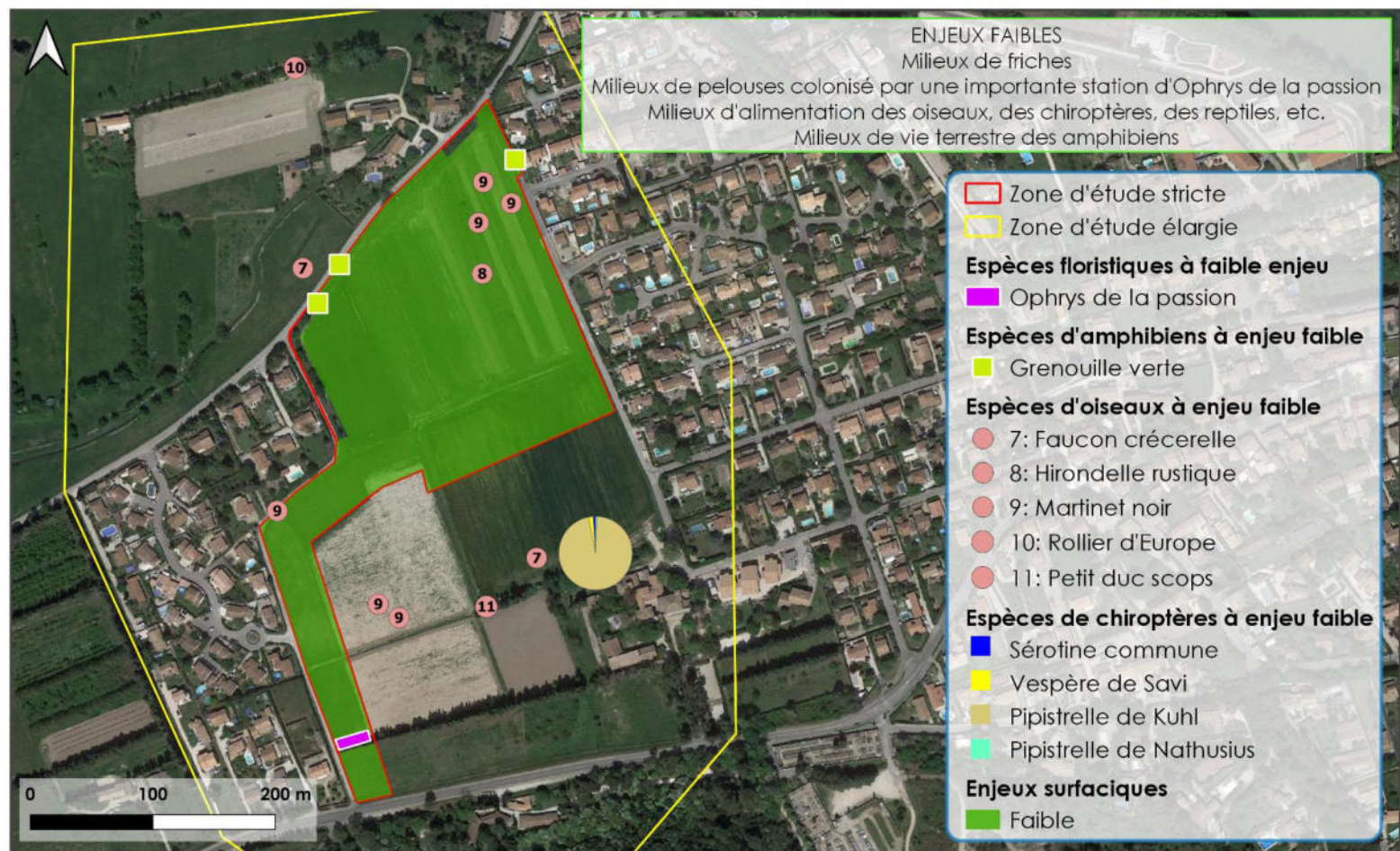
Prédiagnostic écologique - Saint-Etienne du Grès

Ecotonia - 2021

Système de coordonnées: RGF93 - EPSG:2154

Figure 51 : Localisation de l'ensemble des enjeux sur site modérés constatés sur l'aire d'étude

Synthèse des enjeux (faibles)



Source: Google Satellite

Prédiagnostic écologique - Saint-Etienne du Grès

Ecotonia - 2021

Système de coordonnées: RGF93 - EPSG:2154

Figure 52 : Localisation de l'ensemble des enjeux sur site faibles constatés sur l'aire d'étude

4. Plan de masse du projet

Le plan de masse lié au projet d'aménagement immobilier du site est présenté dans les figures suivantes.

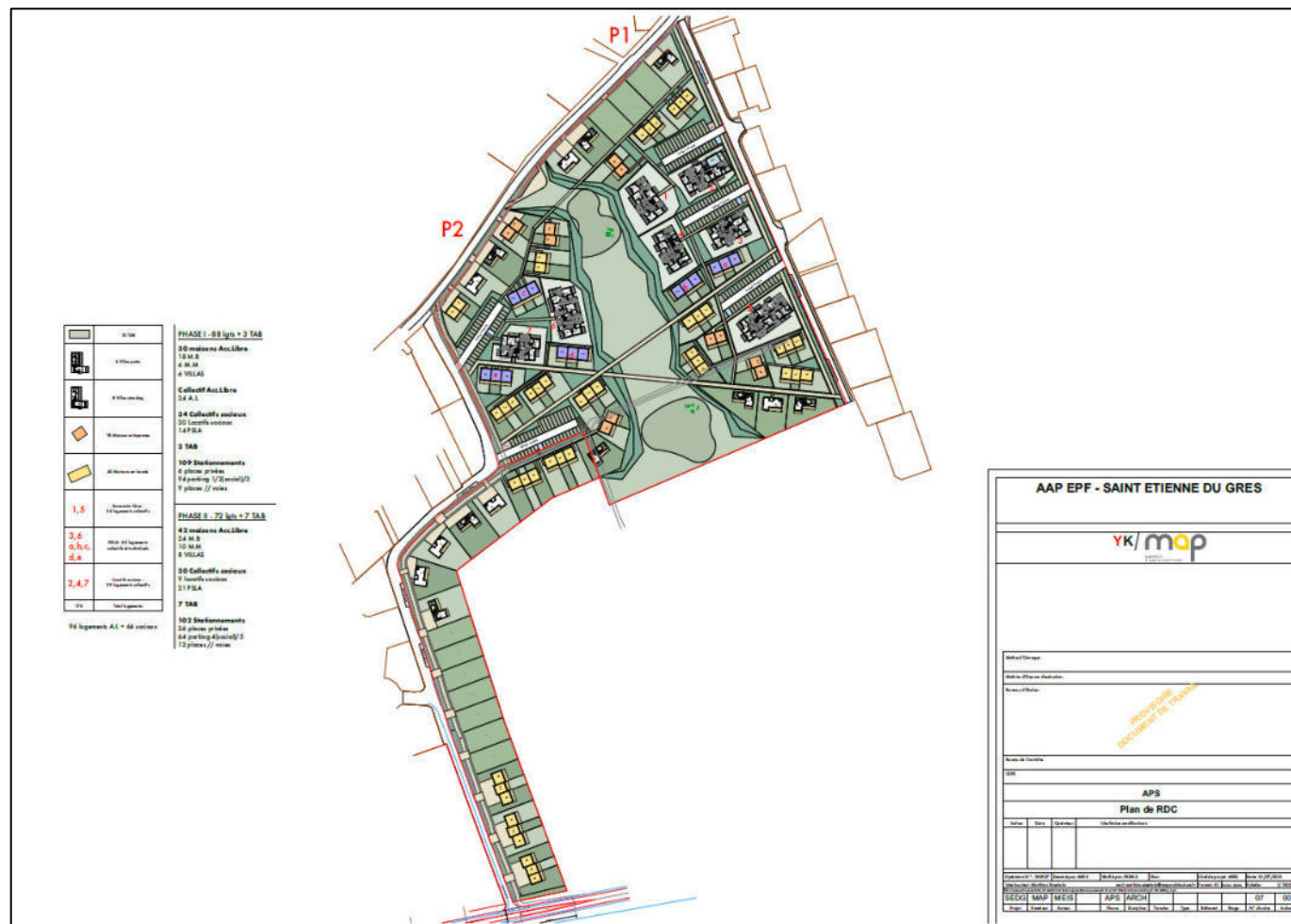


Figure 53 : Plan de masse du projet d'aménagement (Map - architecture)

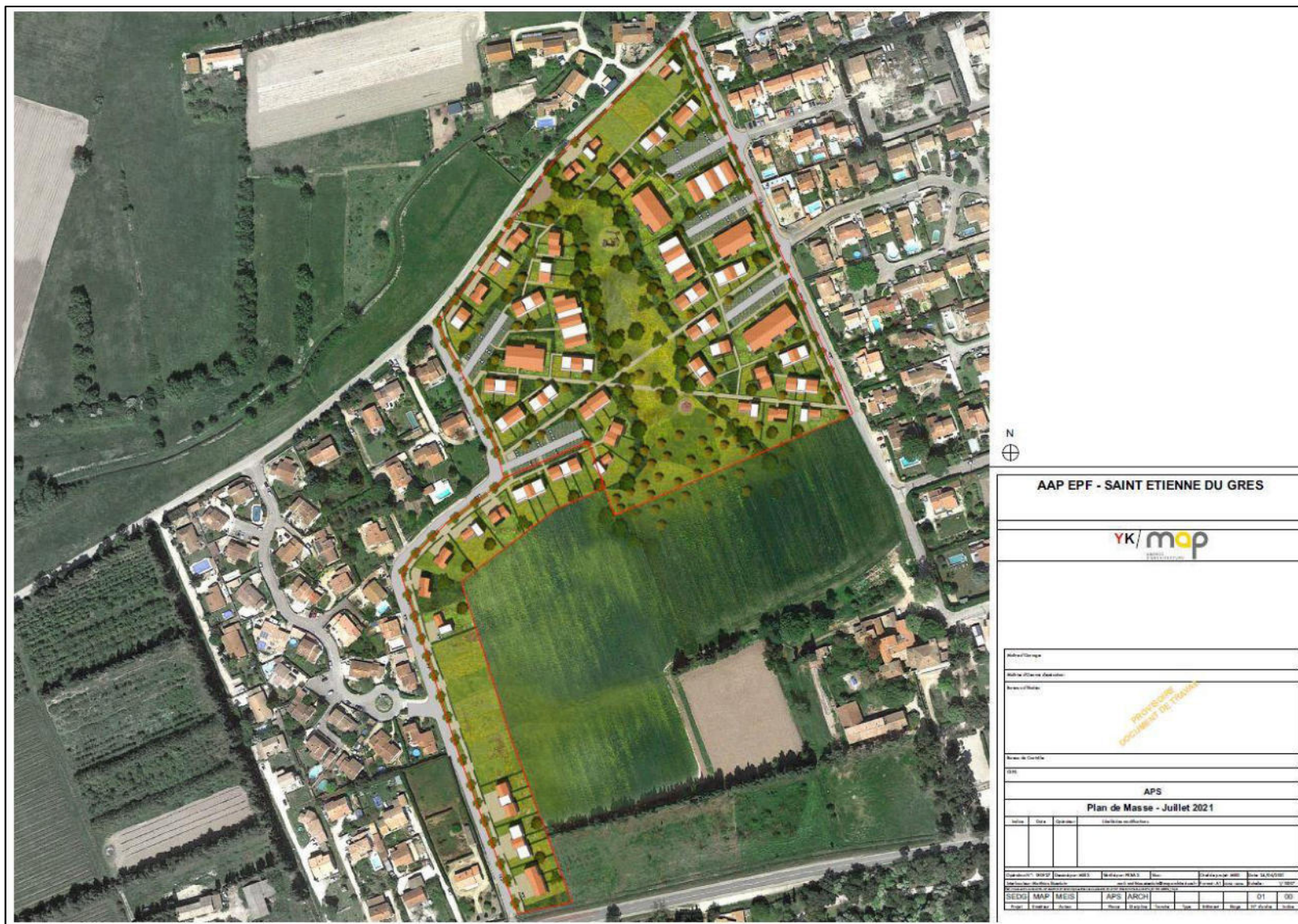


Figure 54 : Plan de masse du projet d'aménagement superposé à la zone d'étude (Map – architecture)

5. Conclusion et préconisations

Le site d'étude est une ancienne zone agricole composée de friches plus ou moins drainées et de pâtures. Les parcelles sont parcourues par un réseau de fossés permettant leur drainage. Leur composition floristique diffère donc par leur degré d'hygrométrie et leur utilisation (pâturage).

Pour les espèces, ces milieux ouverts sont favorables aux espèces granivores et insectivores et constituent donc des milieux d'alimentation pour les oiseaux, les chiroptères, les reptiles, etc.

Certaines bordures de fossés sont colonisées par l'Aristolochie à feuilles rondes qui est la plante hôte de la Diane. Cette espèce de papillon présente un enjeu notable sur le site.

Ecotonia préconise de suivre certaines mesures afin de limiter les effets du projet sur les espèces. Une attestation portant engagement du maître d'ouvrage dans la mise en place des préconisations est disponible en Annexe 4 de ce rapport.

Ces préconisations font l'objet d'évitement temporel et de réduction de certains impacts du projet d'aménagement sur les espèces. Elles sont présentées sous forme de fiches dans les parties suivantes et sont synthétisées dans le tableau suivant.

PE1 : Adaptation du phasage des travaux à la biologie des espèces faunistiques
PR1 : Respect des emprises en phase chantier et maîtrise d'un chantier vert
PR2 : Valorisation de la Trame Verte dans l'aménagement paysager
PR3 : Création d'habitats favorables aux reptiles
PR4 : Limitation et adaptation de l'éclairage afin de limiter la pollution lumineuse

5.1. PE1 : Adaptation du phasage des travaux à la biologie des espèces faunistiques

PE1 : Adaptation du phasage des travaux à la biologie des espèces faunistiques		
Espèces concernées	<u>PE1a : Prise en compte de la période de sortie des reptiles</u> - Couleuvre de Montpellier (<i>Malpolon monspessulanus</i>) - Couleuvre à échelons (<i>Rhinechis scalaris</i>) - Lézard à deux raies (<i>Lacerta bilineata</i>) - Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>) - Tarente de Maurétanie (<i>Tarentola mauritanica</i>)	<u>PE1b : Prise en compte de la période de nidification des oiseaux</u> - Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>) - Fauvette mélanocéphale (<i>Sylvia melanocephala</i>) - Serin cini (<i>Serinus serinus</i>) - Verdier d'Europe (<i>Chloris chloris</i>) - Cisticole des joncs (<i>Cisticola juncidis</i>) Ensemble des espèces nicheuses à enjeu faible et très faible de conservation
	<u>PE1c : Prise en compte de la période larvaire des espèces d'insectes protégées</u> Diane (<i>Zerynthia polyxena</i>)	<u>PE1d : Prise en compte de la période de migration et de reproduction des amphibiens</u> Grenouille verte (<i>Pelophylax sp.</i>)
	Afin de réduire l'impact des nuisances directes (physiques) et indirectes (sonores, vibrations, etc.) pouvant résulter des travaux entrepris pour la réalisation du projet, il est nécessaire d'adapter le calendrier des travaux au cycle biologique des espèces contactées sur l'aire d'étude et présentant des enjeux de conservation spécifiques. Suivant les groupes taxonomiques il peut y avoir différentes périodes de l'année concernées : la nidification et le gîte des oiseaux et chiroptères, la migration et la reproduction des amphibiens, la sortie des reptiles, etc. Pour cela, il faut prendre en compte les enjeux de chaque secteur afin d'ajuster les périodes d'intervention pour le chantier en fonction des diverses contraintes. Dans ce cas-ci, seuls les oiseaux et les reptiles sont concernés par une adaptation du calendrier des travaux. En effet, l'aire d'étude ne présente pas de milieux qui soient favorables à l'installation d'une colonie de chiroptères ou à la reproduction d'amphibiens. Il est à noter que cette adaptation du calendrier des travaux de défrichement sera également favorable à la majorité des espèces qui fréquentent le site.	
	<u>Protocole</u>	

PE1a : Prise en compte de la période de sortie des reptiles

Les espèces de reptiles sortent généralement d'hivernation à partir de Mars - Avril.

- La **Couleuvre de Montpellier** a une période d'activité qui s'étend de Mars à Novembre. Cependant, elle se reproduit uniquement entre mi-Mai et fin-Juin. Le développement a ensuite lieu pendant 2 mois jusqu'à fin Août.
- La **Couleuvre à échelons** a une période d'activité qui s'étend de Février à Novembre. Elle se reproduit entre Avril et Mai et les œufs sont déposés entre Juin et Juillet.
- Le **Lézard à deux raies** est actif de Mars à Octobre. Il se reproduit dès la fin Avril jusqu'au début du mois de Juin. La ponte a lieu au bout d'un mois et l'éclosion s'effectue un mois plus tard.
- Le **Lézard des murailles** possède une période d'activité qui s'étend de Février à Novembre. La reproduction a lieu en Avril, les pontes entre fin mai et fin juin ; l'éclosion a quant à elle lieu entre Août et Septembre.
- La **Tarente de Maurétanie** est active de Février-Mars à octobre-novembre. L'accouplement a lieu entre Mars et Juin, la femelle peut déposer jusqu'à trois pontes par an. L'incubation a lieu pendant 3.5 mois.

Au vu de l'écologie générale des espèces de reptiles décrites ci-dessus, **la période d'intervention à éviter se situe entre Avril et Août et entre Novembre et Février**. Il est nécessaire d'intervenir avant que les reptiles n'entrent en période d'hivernation, période où ils entrent dans un état léthargique. La destruction de leur habitat d'hivernation (tas de branches, gravats, etc.) entraînerait alors la destruction d'individus.

Aussi, l'avancée des travaux pourra être réalisée en fonction d'un schéma permettant aux espèces la fuite vers les milieux non touchés tels que des pierriers et des hibernaculums construits au préalable et servant de zone refuge (PR2).

PE1b : Prise en compte de la période de nidification des oiseaux

La période de nidification des oiseaux s'étend de Février à Août en fonction des espèces.

- Le **Chardonneret élégant** construit son nid au niveau de la fourche d'un arbuste ou d'un arbre. La reproduction début en Avril et trois couvées peuvent être effectuées par an. Les jeunes quittent le nid après 14 jours, en moyenne.
- La **Fauvette mélanocéphale** construit généralement son nid à 30-60 cm du sol, dans des petits arbres ou des buissons, parfois dans des touffes d'herbe. Les dates de pontes se répartissent de mi-Mars à début Juin. Les jeunes quittent le nid à environ 12 jours.
- Le **Serin cini** construit son nid sur la fourche d'un arbre ou d'un arbuste dense. Les dates de pontes se répartissent d'Avril à Juillet. Les jeunes quittent le nid à environ 15 jours.
- Le **Verdier d'Europe** construit son nid sur la fourche d'un arbre ou d'un arbuste à une hauteur très variable, entre 1 m et 20 m. Les dates de pontes se répartissent d'Avril à Juin et sont le plus souvent au nombre de deux par an. Les jeunes quittent le nid après 17 jours en moyenne.
- La **Cisticole des joncs** construit son nid dans de la végétation, entre 30 et 40 cm de hauteur. Les herbes sont entrelacées avec des fils provenant des cocons dans lesquels les araignées pondent leurs œufs, ce qui lui donnent un aspect blanc. La reproduction débute en Mars et la nidification vers la fin Mars / début Avril. Les

jeunes quittent le nid après 13 jours, en moyenne, mais peuvent voler qu'après 16 jours.

En supprimant l'ensemble de la végétation avant le mois de Mars-Avril, le site n'attirera pas les oiseaux, qui pourront alors aller nicher sur d'autres arbres ou arbustes non concernés par les travaux. De plus, les milieux environnants présentent les mêmes caractéristiques écologiques, voire plus densément arborés, et les espèces auront donc la possibilité de nicher à proximité directe de l'aire d'étude.

Pour réduire les effets sur ces populations, les **travaux doivent être effectués entre Septembre et Mars**.

PE1c : Prise en compte de la période larvaire des espèces d'insectes protégées

- La **Diane** dépose ses œufs principalement sous des feuilles d'Aristolochie à feuilles ronde ou au pied des individus. Les adultes s'observent entre Mars et Juin. La ponte est effectuée au cours de cette période, et il n'y qu'une génération par an. L'espèce passe ensuite l'hiver sous la forme de chrysalide, avant d'émerger en Mars.

Pour réduire l'impact sur ces populations, les **travaux de défrichage** (souvent en amont des travaux de terrassement) **doivent être effectués entre Septembre et Mars**, afin d'**éviter que les individus ne pondent leurs œufs**.

PE1d : Prise en compte de la période de migration et de reproduction des amphibiens

Les espèces d'amphibiens sortent d'hivernation en Février et la période de reproduction s'étale ensuite jusqu'à l'été. Un certain nombre d'espèces migrent entre zones boisées (milieu d'hivernation) et zones humides (milieu de reproduction).

- Le **complexe des Grenouilles vertes** a de manière globale, une période d'activité qui s'étend de Mars à Novembre. La période de reproduction a lieu d'Avril à Juin. Les têtards se développent entre 2 à 4 mois, et la métamorphose a lieu en été.

Les travaux ne doivent pas avoir lieu en période de reproduction, c'est-à-dire **éviter la période de Mars à Juillet**. Il est nécessaire d'intervenir avant que les amphibiens n'entrent en période d'hivernation qui a lieu **entre Novembre et Février**, période où ils sont cachés sous des pierres ou tas de branches.

D'après l'écologie de chacune des espèces détaillées ci-dessus, il est préconisé d'effectuer les travaux après les périodes de reproduction et d'émergences et en dehors de l'hivernation, soit en Septembre-Novembre ou Février-Mars. Une fois le défrichage effectué, les travaux de terrassement peuvent être réalisés à n'importe quelle période, du moment que ce soit dans la continuité du défrichage. En effet, après celui-ci, le site n'est plus favorable à l'installation des espèces. L'idée est donc de ne pas laisser la végétation reprendre avant d'effectuer les travaux de terrassement.

	À titre indicatif, un calendrier du phasage des travaux en fonction des sensibilités écologiques est réalisé.												
		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	Travaux de défrichement												
	Travaux de terrassement	Conduite des travaux dans la continuité des travaux de défrichement											
		Période défavorable d'intervention sur l'ensemble du site											
		Période peu optimale d'intervention sur l'ensemble du site											
		Intervention favorable sur l'ensemble du site											
Calendrier du phasage des travaux en fonction des sensibilités écologiques													
<u>Planification</u>	La planification des travaux en amont doit tenir compte de la biologie des espèces.												
<u>Précautions particulières</u>	Dans chaque groupe faunistique, les périodes sensibles d'intervention peuvent différer d'une espèce à l'autre. Il est donc nécessaire de bien connaître la biologie de chaque espèce qui sera impactée par les travaux. La prise en compte des prévisions météorologiques est également requise. En effet, le cycle biologique des espèces est modulé par ce facteur abiotique.												

Figure 55 : Fiche préconisation PE1 - Adaptation du phasage des travaux à la biologie des espèces faunistiques

5.2. PR1 : Respect des emprises en phase chantier et maîtrise d'un chantier vert

PR1 : Respect des emprises en phase chantier et maîtrise d'un chantier vert 	
<u>Espèces concernées</u>	Ensemble des espèces inféodées aux milieux préservés
<u>Objectifs</u>	Le périmètre du projet d'aménagement, et notamment l'emprise du défrichement et les voies d'accès des engins de chantier, doit être scrupuleusement respecté afin de préserver les habitats et habitats d'espèces limitrophes. Ceci, permettra de préserver les fossés agricoles et leurs talus, et notamment ceux qui sont colonisés par l'Aristolochie à feuilles rondes (plante hôte de la Diane). Ces milieux ne seront certes pas détruits, mais il est important de s'assurer qu'ils ne seront pas non plus perturbés ou altérés (branches cassées par le passage d'engins, fore piétinée, abris de la faune détruits, etc.), lors du défrichement, du terrassement ou encore de l'utilisation du site par les nouveaux riverains (encadrement de la zone piéton, etc.). Le respect de l'emprise du projet permettra donc d'éviter de tels impacts directs ou indirects sur les habitats et les espèces qui y sont inféodées.
<u>Protocole</u>	<u>PR1a : Respect de l'emprise du projet pendant le chantier</u> Les limites du projet seront scrupuleusement respectées tout au long du chantier (défrichement et terrassement), afin d'éviter des nuisances indirectes qui pourraient perturber les habitats qui le bordent. Ainsi, le périmètre du chantier est localisé dans la cartographie suivante et sera respecté.



Figure 56 : Localisation des zones à préserver

En plus des fossés agricoles, **leurs talus seront également préservés (largeur de 2m à 2.5 m)**. Certaines zones sont en effet colonisées par l'Aristolochie à feuilles rondes, plante hôte de la Diane. **Si, cela ne peut pas être le cas, alors le calendrier des travaux sera adapté à l'écologie des espèces**, soit en dehors de la phase larvaire de la Diane. De même, si le milieu doit être temporairement impacté (pose d'une canalisation par exemple), alors **le sol** comprenant la banque de graines devra **être préservé** (environ 30 cm) et **le milieu remis en l'état après les travaux**. La **prise d'eau peut également être localisée en dehors des zones où les pieds sont localisés**. Pour cela, un **piquetage des pieds** pourra être effectué en fin de printemps prochain afin de cibler précisément les zones à éviter.

Le balisage doit être effectué avant le début des travaux. Des **piquets, de la rubalise et/ou des panneaux "Zone protégée - Défense d'entrer"** seront installés par les entreprises intervenantes.



Matériels utilisés pour la mise en défens

PR1b : Maîtrise du risque de pollution accidentelle

Le risque de pollution accidentelle doit être maîtrisé afin d'éviter toute altération des fossés agricoles.

Des **zones étanches pour le stationnement** des véhicules et le stockage des hydrocarbures et des huiles doivent être définies. Les **installations de chantiers seront isolées sur le plan hydraulique** du reste du chantier et des milieux environnants. L'**entretien et l'alimentation en carburant** des véhicules et engins seront effectués à l'intérieur de ce périmètre.

Les travaux seront réalisés **en-dehors des périodes pluvieuses**. Pour limiter tout risque de pollution, les travaux seront arrêtés durant les fortes pluies.

	Aucun produit, toxique ou polluant ne sera laissé sur site en dehors des heures de travaux , évitant ainsi tout risque de dispersion nocturne, qu'elle soit d'origine criminelle (vandalisme) ou accidentelle (perturbation climatique, renversement).
<u>Planification</u>	Le balisage des zones sensibles devra être effectué en amont de la phase travaux du site .
<u>Précautions particulières</u>	Un suivi sera effectué par un écologue pour s'assurer du respect de cette mesure.

Figure 57 : Fiche préconisation PR1 - Respect des emprises en phase chantier et maîtrise d'un chantier vert

5.3. PR2 : Valorisation de la Trame Verte dans l'aménagement paysager

PR2 : Valorisation de la Trame Verte dans l'aménagement paysager		
<u>Espèces concernées</u>	Ensemble des espèces	
<u>Objectifs</u>	La mise en place de haies pluristrates permettra de créer des habitats favorables à la nidification de certaines espèces d'oiseaux. Aussi, elle permettra de favoriser la trame verte sur le site et d'augmenter les corridors écologiques (favorables également aux chiroptères et aux autres espèces tels que les reptiles et les insectes). La strate herbacée qui se développera au pied de cette haie, ainsi que certains arbustes, offriront un milieu propice aux insectes (pollinisation, abris, etc.). Ainsi, renforcer l'aménagement paysager prévu par le porteur de projet sur certains points permettra d'accroître sa fonctionnalité écologique en plus de remplir ses fonctions ornementales. Parmi les différents éléments à enjeu à intégrer dans cet aménagement paysager, le principal est donc la mise en place de haies pluristrates. Le maintien de certaines parties des espaces verts, prévues par le porteur de projet, en friche aux périodes printanières apportera également un milieu d'alimentation favorable à la fois aux espèces granivores et celles insectivores. D'autres éléments doivent également être pris en compte tels que l'absence d'utilisation de produits phytosanitaires dans leur entretien et une gestion par fauche ou gyrobroyage qui soit extensive et raisonnée.	
<u>Protocoles</u>	<u>Valorisation des linéaires arborés et des espaces verts</u> Les divers linéaires arborés seront intégrés dans le plan paysager comme haies pluristrates. Des essences locales et cohérentes avec les espèces végétales recensées sur le site seront utilisées. Environ 460 m de linéaire seront ainsi valorisés, via l'implantation de deux linéaires de 230 m environ dans la partie centrale du site. Aussi, certains espaces sont déjà pris en compte par le porteur de projet afin d'établir des espaces verts. Ils représentent environ 1.2 ha. Ainsi, ils seront maintenus en friche plus ou moins entretenue par une fauche raisonnée. Ces milieux présenteront des espèces floristiques qui seront favorables à l'alimentation des espèces d'oiseaux granivores et insectivores. Les espèces de chiroptères chassant en milieu ouvert seront également favorisées par cette mesure, de même que les insectes, les reptiles et les petits mammifères. L'ensemble de ces éléments (haies et espaces verts) sont localisés sur le site dans la figure suivante.	



Figure 58 : Haies et espaces verts prévus par le projet d'aménagement (Map - architecture)

L'intérêt de cette mesure est multiple, puisqu'elle permet de :

- **D'accroître la trame verte directement à l'échelle du site et indirectement à l'échelle du paysage**, permettant le déplacement des petits mammifères, des oiseaux, des insectes ou encore des chiroptères. Il est à noter que l'aménagement paysager valorisera la trame verte et créera un couloir de déplacement pour les espèces, qui était jusque-là inexistant. Elles pourront ainsi plus aisément circuler entre les parcelles agricoles et le boisement des Alpilles (au sud) et les parcelles agricoles situées au nord.
- **De valoriser des habitats** de vie, de chasse et de reproduction en particulier pour les oiseaux et les reptiles.

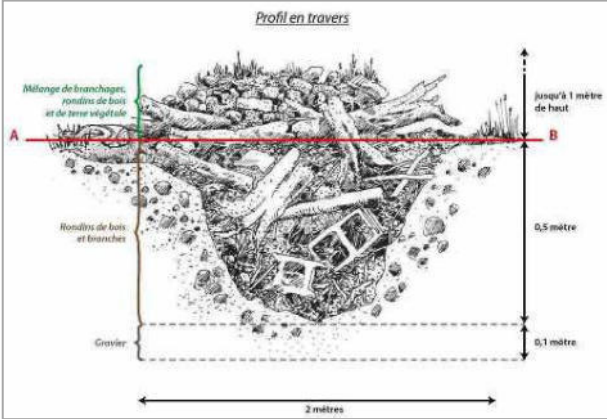
Planification

La plantation d'arbustes doit idéalement être réalisée à l'automne (Septembre – Octobre) ou à la fin de l'hiver (Février – Mars).

Précautions particulières

Il est nécessaire de planter les espèces qui se retrouvent déjà naturellement dans ce secteur.

Figure 59 : Fiche préconisation PR2 - Valorisation de la Trame Verte dans l'aménagement paysager

PR3 : Création d'habitats favorables aux reptiles	
<u>Espèces concernées</u>	Reptiles • Couleuvre de Montpellier (<i>Malpolon monspessulanus</i>) • Couleuvre à échelons (<i>Rhinechis scalaris</i>) • Lézard à deux raies (<i>Lacerta bilineata</i>) • Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>) • Tarente de Maurétanie (<i>Tarentola mauritanica</i>)
<u>Objectifs</u>	Les reptiles fréquentent beaucoup les milieux de lisières et les espèces plus ubiquistes (Lézard des murailles ou Tarente de Maurétanie) s'accommode de tout éléments rocheux. Ainsi, il est intéressant de profiter de la réimplantation d'une haie arbustive et arborée (PR2) pour y intégrer des habitats favorables aux reptiles (zone d'abris, d'ensoleillement et d'hivernation, etc.). Cette mesure a donc deux objectifs : - Créer des habitats à proximité de l'aire d'étude où peuvent fuir et se réfugier les espèces lors de la phase des travaux ; - Recréer un habitat favorable à ces espèces au sein de l'aire d'étude et qui soit pérenne.
<u>Protocole</u>	PR3a) Création d'hibernaculums L'hibernaculum est un abri artificiel utilisé par les reptiles en période d'hivernage mais également le reste de l'année en tant qu'abri régulier. Ce lieu permet aux reptiles d'être à l'abri du gel, d'avoir une placette de thermorégulation et d'avoir une ressource en nourriture (insectes, rongeurs, etc.). L'hibernaculum est constitué d'un empilement de matériaux de réemploi, grossiers et inertes (branchages, souches, gravats, pierres, etc.). Les cavités et les interstices servent alors de gîte pour la faune. Des végétaux, du géotextile et de la terre recouvrent le tout pour empêcher le détrempage du cœur de l'hibernaculum et son effondrement. 

Exemple d'un hibernaculum à reptiles (AdT bureau d'étude)



Photographies d'un hibernaculum à reptiles (Ecotonia_H.Maigre)

Compte-tenu de l'aménagement du site, **deux hibernaculum** seront installés sur le site d'étude. La mise en place de plusieurs abris de type hibernaculum permettra aux espèces de se disperser suivant leur territorialité.

Les matériaux utilisés proviendront de la première zone d'extraction (souches, pierres, etc.).

PR3b) Mise en place de pierriers

Les pierres utilisées seront issues de la zone d'extraction des matériaux. **Un pierrier doit faire entre 50 et 120 cm de hauteur et de 100 à 300 cm de longueur.**

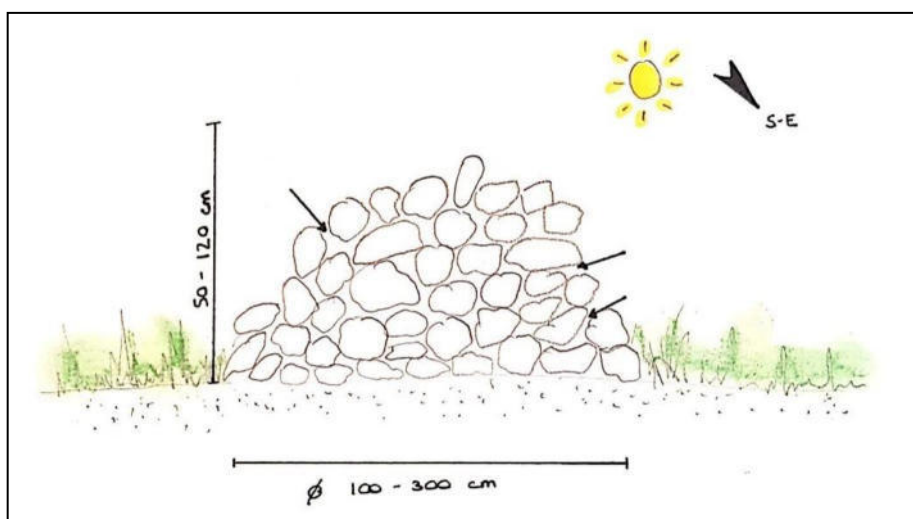


Schéma d'un pierrier à reptiles (Ecotonia_H.Maigre)



Photographie d'un pierrier à reptiles (Ecotonia_H.Maigre)

Compte-tenu de l'aménagement du site, **deux pierriers** seront installés, dans les parties de milieu ouvert et ensoleillé.

La mise en place des hibernaculums et des pierriers en lisière des milieux ouverts et des haies renforcera la fonctionnalité de ces milieux. Leur localisation sur le site est présentée dans la cartographie ci-dessous.

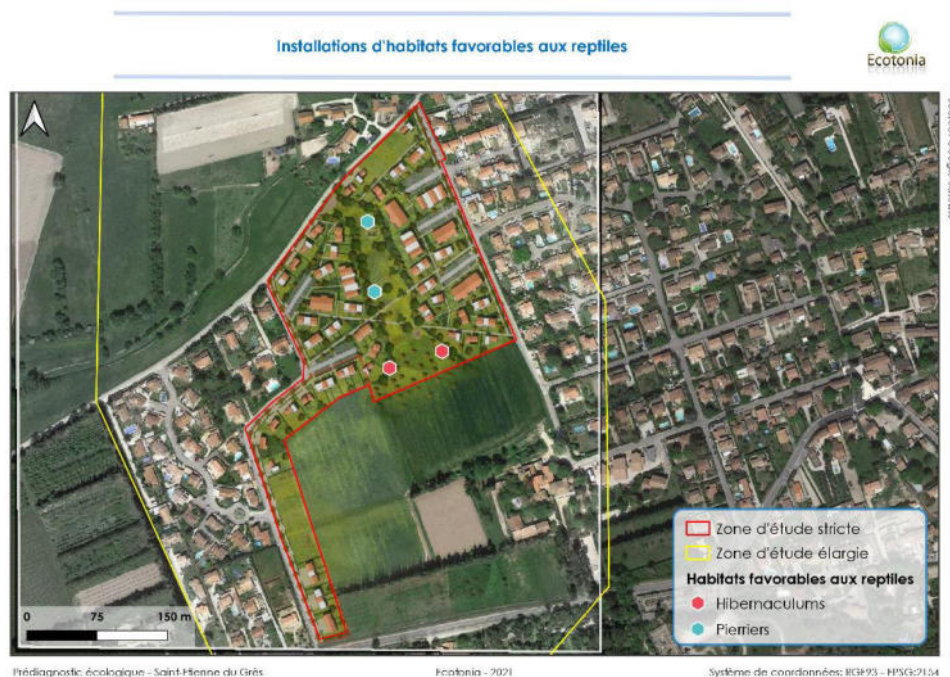


Figure 60 : Localisation des habitats favorables aux reptiles mis en place sur le site

Les zones choisies sont situées au sein de la coulée verte prévue dans le projet d'aménagement paysagé. Cet emplacement permet de réduire le dérangement des espèces. De plus elles sont à la fois en bordure des linéaires et des parcelles agricoles. **Deux hibernaculums et deux pierriers seront donc installés.**

Planification

Les matériaux utilisés proviendront du site (souches, pierres, etc.) et seront mis en place en amont des travaux.

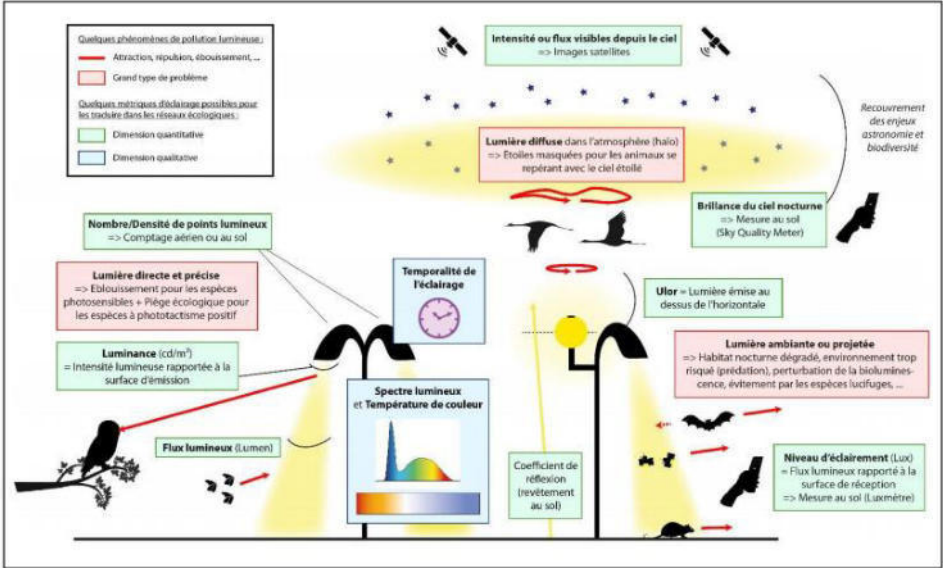
Les différents types d'habitats seront réalisés et supervisés par une équipe d'Ecotonia.

Source

CAUE de l'Isère & LPO Isère - Fiche 26 : Aménagements pour les reptiles et les amphibiens - Guide technique Biodiversité & paysage urbain - 2016

Figure 61 : Fiche préconisation PR3 - Création d'habitats favorables aux reptiles

5.5. PR4 : Limitation et adaptation de l'éclairage afin de limiter la pollution lumineuse

PR4 : Limitation et adaptation de l'éclairage afin de limiter la pollution lumineuse	
<u>Espèces concernées</u>	Les Chiroptères Ensemble des autres espèces
Objectifs	Les habitats du site se composent majoritairement de milieux ouverts (friches). À proximité directe de zones d'agglomération, ces milieux constituent une mosaïque paysagère très importante pour la biodiversité, et notamment pour les chiroptères. En effet, ces milieux sont de véritables territoires de chasse pour les chiroptères. Le projet d'aménagement consiste en la création d'un complexe de maisons, de voiries et de parking. Le site sera donc amené à être éclairé durant la majeure partie de la nuit. Il faut donc savoir que la lumière artificielle a un effet fragmentant dans le paysage. À court terme, elle peut être à l'origine d'une modification de la mobilité des espèces et le cycle biologique de ces dernières peuvent être contraint. Cela peut, par exemple, entraîner une mortalité directe par collision des individus.  Différents paramètres de l'éclairage artificiel nocturne pouvant causer des impacts sur la biodiversité (source : Sordello, 2017) Les espèces telles que les chiroptères, fuient la lumière. Ces dernières vont alors être contraintes dans leurs déplacements en présence de lumière artificielle. D'autres espèces (insectes, avifaune en migration, etc.) qui sont attirées par la lumière ou qui utilisent cette source comme repère d'orientation vont être désorientées ou leurrées dans leurs déplacements par la lumière artificielle qui va masquer leurs repères naturels. Ainsi, à moyen et long terme, il peut y avoir un isolement des populations voire une extinction, du fait de la limitation de la dispersion et des échanges entre populations.

	Ultraviolet (<380nm)	Violet (380-450nm)	Bleu (450-500nm)	Vert (500-550nm)	Jaune (550-600nm)	Orange (600-650nm)	Rouge (650-750nm)	Infrarouge (>750nm)
Plantes	• Croissance	• Croissance	• Croissance	• Croissance			• Croissance • Horloge circadienne	• Croissance • Horloge circadienne • Horloge circannuelle • Rapports proie/prédateurs
Crustacés				• Phototactisme			• Activité • Phototactisme	
Arachnides		• Phototactisme	• Horloge circadienne • Phototactisme	• Phototactisme	• Horloge circadienne • Phototactisme	• Horloge circadienne • Phototactisme	• Horloge circadienne • Phototactisme	
Insectes	• Phototactisme • Orientation		• Phototactisme • Orientation	• Phototactisme	• Phototactisme		• Phototactisme	
Amphibiens	• Activité	• Horloge circadienne • Orientation • Phototactisme	• Horloge circadienne • Orientation • Phototactisme	• Horloge circadienne • Orientation • Phototactisme	• Orientation • Phototactisme	• Orientation • Phototactisme	• Phototactisme	
Oiseaux	• Régulation hormonale • Orientation	• Orientation	• Croissance • Horloge circadienne • Phototactisme • Orientation	• Croissance • Horloge circadienne • Orientation	• Orientation	• Orientation	• Horloge circannuelle • Phototactisme • Orientation	• Croissance
Poissons			• Régulation hormonale • Croissance • Phototactisme	• Croissance • Phototactisme	• Phototactisme		• Phototactisme	
Mammifères (hors chauves-souris)	• Horloge circadienne	• Horloge circadienne	• Régulation hormonale • Horloge circadienne		• Horloge circadienne • Activité • Phototactisme	• Horloge circadienne • Activité • Phototactisme	• Horloge circadienne • Activité	• Horloge circadienne
Chiroptères		• Horloge circadienne	• Horloge circadienne	• Horloge circadienne	• Horloge circadienne	• Activité	• Horloge circadienne	
Reptiles		• Phototactisme	• Phototactisme	• Phototactisme	• Activité			

Types d'impacts par plage de longueur d'onde pour chaque groupe biologique d'après Musters et al. 2009

Les conséquences peuvent être nombreuses :

- **Mortalité directe par collision** : la lumière artificielle peut constituer une source d'éblouissement augmentant les probabilités de collisions routières. Les phénomènes d'attractivité et de répulsion cités précédemment peuvent également engendrer une augmentation des collisions en présence de lumière artificielle.
- **Isolement de certaines espèces** : La lumière artificielle rompt le noir et constitue pour certaines espèces une barrière infranchissable.
- **Disparition des proies, augmentation des captures, etc.**

Limitier et adapter l'éclairage suivant les diverses parties du site (parking et chemins), permettra de réduire les impacts négatifs de la lumière artificielle sur les espèces, en particulier concernant le groupe des chiroptères, certains mammifères terrestres, les oiseaux migrants, mais aussi celui des insectes.

Protocole

La mesure consiste précisément à ménager l'éclairage dans le périmètre de construction la nuit afin de respecter les équilibres diurnes et nocturnes de la flore et de la faune. En ce sens, l'espace redevient un espace d'échanges et de refuges pour la biodiversité : la trame noire se superpose ainsi à la trame verte et bleue.

Dans un premier temps, il est nécessaire d'**éviter la diffusion de la lumière** :

- l'angle de projection de la lumière ne doit pas dépasser 70° à partir du sol ;
- les sources lumineuses doivent être munies de déflecteurs pour éviter l'éblouissement ;
- un verre lumineux plat est recommandé plutôt qu'un verre bombé ;
- la hauteur du mat doit être minimisée ;
- limiter la durée de l'éclairage au strict nécessaire.

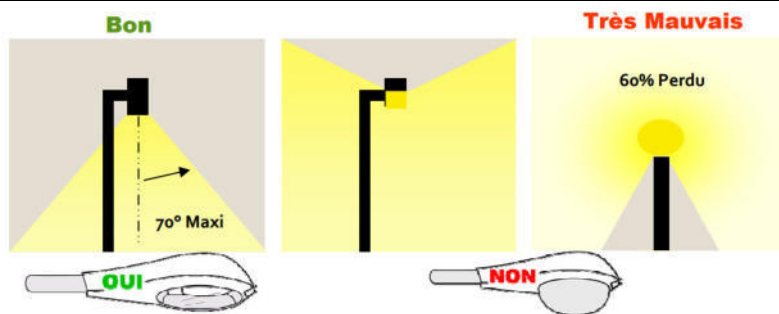


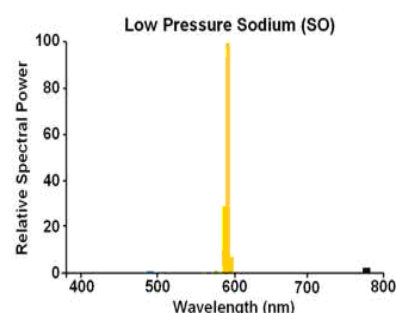
Schéma : Conseils pour la diffusion de la lumière (source Guide BBP) IDDR)

Une réflexion doit avoir lieu concernant l'emplacement des éclairages et sur le degré d'éclairement nécessaire.

Concernant le **type de lampes** à choisir (couleur de lumière émise), il faut privilégier les lampes émettant seulement dans le visible et de couleur jaune et orange.

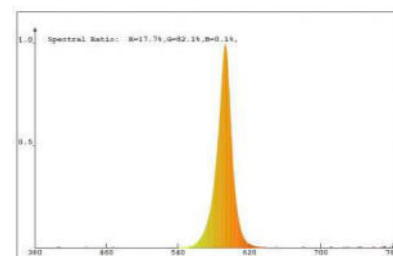
À titre d'exemple, les lampes semblant aujourd'hui être les plus adaptées sont donc (Limpens et al. 2011) :

- **Les lampes à sodium basse pression** ; Pic d'émission max (nm) : 589 ; Couleur de lumière : orange monochromatique ; Effet connu : Lampe la moins attractive pour insectes, activité identique que sans éclairage pour certains chiroptères tels que la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, les Sérotines et les Noctules.



Longueur d'onde lampe basse-pression à vapeur de sodium

- **Les LED ambrées à spectre étroit** ; Pic d'émission max (nm) : 580 à 600 ; Couleur de lumière : Ambrée ; Effet connu : émet dans la longueur d'onde la moins impactante pour la biodiversité en générale.



Courbe spectrophotométrique des ampoules Leds ambrées

- Les LED avec émission de lumière blanche à 4000 K sont déconseillées. **Les LED ambrées à 1800 K ou à 2700 K sont recommandées.**

Suivant les parties du site, le mode d'éclairage peut être adapté :

- **Chemin piéton permettant d'accéder aux habitations** : Les éclairages proposés peuvent être équipés d'un **réglage du flux lumineux à minuit**. Cette fonctionnalité supplémentaire permettrait de limiter l'impact de la lumière sur la biodiversité.
- **Parking** : un éclairage suivant un **détecteur de mouvements** peut être installé et permettrait de réduire le temps d'éclairage sur ces secteurs du site.

Planification

La mesure sera mise en œuvre à la fin des travaux.

Figure 62 : Fiche préconisation PR4 - Adaptation du phasage des travaux à la biologie des espèces faunistiques

6. Annexes

6.1. Annexe 1 : Liste des espèces floristiques recensées sur le site d'étude

Nom scientifique	Protections (BE, PN, PR)	Dir.HFF	LR France	LR Reg.	Statut ZNIEFF
<i>Allium</i> sp.	-	-	-	-	-
<i>Anisantha diandra</i> (Roth) Tutin ex Tzvelev, 1963 (s. str.)	-	-	LC	LC	-
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	-	-	LC	LC	-
<i>Apium graveolens</i> L., 1753	-	-	LC	LC	-
<i>Aristolochia rotunda</i> L., 1753	-	-	LC	LC	-
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	-	-	LC	LC	-
<i>Arum italicum</i> Mill., 1768	-	-	LC	LC	-
<i>Avena sterilis</i> L., 1762	-	-	LC	LC	-
<i>Bellis perennis</i> L., 1753	-	-	LC	LC	-
<i>Blackstonia perfoliata</i> (L.) Huds., 1762	-	-	LC	LC	-
<i>Brachypodium phoenicoides</i> (L.) Roem. & Schult., 1817	-	-	LC	LC	-
<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753	-	-	LC	LC	-
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik., 1792	-	-	LC	LC	-
<i>Carex</i> cf <i>riparia</i>	-	-	-	-	-
<i>Carex cuprina</i> (Sandor ex Heuff.) Nendtv. ex A.Kern., 1863	-	-	LC	LC	-
<i>Carex divisa</i> Huds., 1762	-	-	LC	LC	-
<i>Centranthus ruber</i> (L.) DC., 1805	-	-	LC	LC	-
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	-	-	LC	LC	-
<i>Clematis flammula</i> L., 1753	-	-	LC	LC	-
<i>Clinopodium nepeta</i> (L.) Kuntze, 1891	-	-	LC	LC	-
<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	-	-	LC	LC	-
<i>Cornus</i> sp.	-	-	-	-	-
<i>Crataegus azarolus</i> L., 1753	-	-	NA	NA	-
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	-	-	LC	LC	-
<i>Crepis sancta</i> (L.) Bornm., 1913	-	-	LC	LC	-
<i>Cupressus sempervirens</i> L., 1753	-	-	NA	NA	-
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	-	-	LC	LC	-
<i>Daucus carota</i> L., 1753	-	-	LC	LC	-
<i>Diplotaxis eruroides</i> (L.) DC., 1821	-	-	LC	LC	-
<i>Diplotaxis tenuifolia</i> (L.) DC., 1821	-	-	LC	LC	-
<i>Dipsacus fullonum</i> L., 1753	-	-	LC	LC	-
<i>Dittrichia viscosa</i> (L.) Greuter, 1973	-	-	LC	LC	-
<i>Echium vulgare</i> L., 1753	-	-	LC	LC	-
<i>Epilobium</i> sp.	-	-	-	-	-
<i>Equisetum ramosissimum</i> Desf., 1799	-	-	LC	LC	-
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér., 1789	-	-	LC	LC	-

<i>Eryngium campestre</i> L., 1753	-	-	LC	LC	-
<i>Euphorbia cyparissias</i> L., 1753	-	-	LC	LC	-
<i>Euphorbia helioscopia</i> L., 1753	-	-	LC	LC	-
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl, 1804	-	-	LC	LC	-
<i>Galium aparine</i> L., 1753	-	-	LC	LC	-
<i>Galium mollugo</i> L., 1753 (s. str.)	-	-	LC	LC	-
<i>Geranium dissectum</i> L., 1755	-	-	LC	LC	-
<i>Hedera helix</i> L., 1753	-	-	LC	LC	-
<i>Helosciadium nodiflorum</i> (L.) W.D.J.Koch, 1824	-	-	LC	LC	-
<i>Hieracium picroides</i> Vill., 1812	-	-	LC	LC	-
<i>Himantoglossum robertianum</i> (Loisel.) P.Delforge, 1999	-	-	LC	LC	-
<i>Hordeum murinum</i> L., 1753	-	-	LC	LC	-
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	-	-	LC	LC	-
<i>Iris</i> sp.	-	-	-	-	-
<i>Juncus</i> sp.	-	-	-	-	-
<i>Lamium purpureum</i> L., 1753	-	-	LC	LC	-
<i>Lepidium draba</i> L., 1753	-	-	LC	LC	-
<i>Lysimachia arvensis</i> subsp. <i>arvensis</i>	-	-	LC	LC	-
<i>Malva sylvestris</i> L., 1753	-	-	LC	LC	-
<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds., 1762	-	-	LC	LC	-
<i>Medicago lupulina</i> L., 1753	-	-	LC	LC	-
<i>Medicago polymorpha</i> L., 1753	-	-	LC	LC	-
<i>Mentha spicata</i> L., 1753	-	-	NA	NA	-
<i>Muscari neglectum</i> Guss. ex Ten., 1842	-	-	LC	LC	-
<i>Ophrys passionis</i> Sennen, 1926	-	-	LC	LC	-
<i>Ornithogalum divergens</i> Boreau, 1857	-	-	NE	NE	-
<i>Oxalis articulata</i> Savigny, 1798	-	-	NA	NA	-
<i>Oxalis corniculata</i> L., 1753	-	-	LC	LC	-
<i>Papaver dubium</i> L., 1753	-	-	LC	LC	-
<i>Papaver rhoeas</i> L., 1753	-	-	LC	LC	-
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud., 1840	-	-	LC	LC	-
<i>Picris hieracioides</i> L., 1753	-	-	LC	LC	-
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	-	-	LC	LC	-
<i>Plantago major</i> L., 1753	-	-	LC	LC	-
<i>Poa annua</i> L., 1753	-	-	LC	LC	-
<i>Poa trivialis</i> L., 1753	-	-	LC	LC	-
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	-	-	LC	LC	-
<i>Ranunculus bulbosus</i> L., 1753	-	-	LC	LC	-
<i>Reseda phyteuma</i> L., 1753	-	-	LC	LC	-
<i>Rubus</i> sp.	-	-	-	-	-
<i>Rumex cf obtusifolius</i>	-	-	-	-	-
<i>Salvia verbenaca</i> L., 1753	-	-	LC	LC	-
<i>Sambucus ebulus</i> L., 1753	-	-	LC	LC	-
<i>Scabiosa atropurpurea</i> L., 1753	-	-	LC	LC	-
<i>Scandix pecten-veneris</i> L., 1753	-	-	LC	LC	-

<i>Scirpoides holoschoenus</i> (L.) Soják, 1972	-	-	LC	LC	-
<i>Senecio vulgaris</i> L., 1753	-	-	LC	LC	-
<i>Silene latifolia</i> Poir., 1789	-	-	LC	LC	-
<i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertn., 1791	-	-	LC	LC	-
<i>Sonchus oleraceus</i> L., 1753	-	-	LC	LC	-
<i>Taraxacum officinale</i> F.H.Wigg., 1780	-	-	LC	LC	-
<i>Tragopogon cf porrifolius</i>	-	-	-	-	-
<i>Tragopogon cf pratensis</i>	-	-	-	-	-
<i>Trifolium</i> sp.	-	-	-	-	-
<i>Trifolium pratense</i> L., 1753	-	-	LC	LC	-
<i>Trifolium repens</i> L., 1753	-	-	LC	LC	-
<i>Ulmus</i>	-	-	LC	LC	-
<i>minor</i> Mill., 1768	-	-	LC	LC	-
<i>Veronica persica</i> Poir., 1808	-	-	NA	NA	-
<i>Vicia</i>	-	-	LC	LC	-
<i>cracca</i> L., 1753 (s. str.)	-	-	LC	LC	-
<i>Vicia hybrida</i> L., 1753	-	-	LC	LC	-
<i>Vinca major</i> L., 1753	-	-	LC	LC	-
<i>Allium</i> sp.	-	-	-	-	-
<i>Anisantha diandra</i> (Roth) Tutin ex Tzvelev, 1963 (s. str.)	-	-	LC	LC	-
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	-	-	LC	LC	-
<i>Apium graveolens</i> L., 1753	-	-	LC	LC	-
<i>Aristolochia rotunda</i> L., 1753	-	-	LC	LC	-
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	-	-	LC	LC	-
<i>Arum italicum</i> Mill., 1768	-	-	LC	LC	-
<i>Avena sterilis</i> L., 1762	-	-	LC	LC	-
<i>Bellis perennis</i> L., 1753	-	-	LC	LC	-
<i>Blackstonia perfoliata</i> (L.) Huds., 1762	-	-	LC	LC	-
<i>Brachypodium phoenicoides</i> (L.) Roem. & Schult., 1817	-	-	LC	LC	-
<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753	-	-	LC	LC	-
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik., 1792	-	-	LC	LC	-

6.2. Annexe 2 : Liste des espèces d'invertébrés à très faible enjeu de conservation recensées sur le site d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Ordre / Famille	Protections (BE, BO, PN, PR)	Dir. HFF	LR Fr.	LR Reg.	Statut ZNIEFF
<i>Aricia agestis</i>	Collier de Corail	Lépidoptères Lycaenidae			LC	LC	-
<i>Callophrys rubi</i>	Argus vert	Lépidoptères Lycaenidae			LC	LC	-
<i>Carcharodus alceae</i>	Hespérie de l'Alcée	Lépidoptères Hesperiidae	-	-	LC	LC	-
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Fadet commun	Lépidoptères Nymphalidae	-	-	LC	LC	-
<i>Colias crocea</i>	Souci	Lépidoptères Pieridae	-	-	LC	LC	-
<i>Euchloe crameri</i>	Piérade des Biscutelles	Lépidoptères Pieridae	-	-	LC	LC	-
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Citron	Lépidoptères Lycaenidae			LC	LC	-
<i>Lasiommata megera</i>	Mégère	Lépidoptères Nymphalidae	-	-	LC	LC	-
<i>Lycaena phlaeas</i>	Cuivré commun	Lépidoptères Lycaenidae	-	-	LC	LC	-
<i>Lysandra bellargus</i>		Lépidoptères Lycaenidae			LC	LC	-
<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	Lépidoptères Rhopalocères Nymphalidae	-	-	LC	LC	-
<i>Melitaea cinxia</i>	Mélitée du Plantin	Lépidoptères Nymphalidae	-	-	LC	LC	-
<i>Pieris brassicae</i>	Piérade du Chou	Lépidoptères Pieridae	-	-	LC	LC	-
<i>Pieris rapae</i>	Piérade de la Rave	Lépidoptères Pieridae	-	-	LC	LC	-
<i>Polygonia c-album</i>	Robert le Diable	Lépidoptères Nymphalidae	-	-	LC	LC	-
<i>Polyommatus icarus</i>	Argus bleu	Lépidoptères Lycaenidae	-	-	LC	LC	-
<i>Pontia daplidice</i>	Marbré de vert	Lépidoptères Pieridae	-	-	LC	LC	-
<i>Pyrgus malvoides</i>	Tacheté austral	Lépidoptères Hesperiidae	-	-	LC	LC	-
<i>Sympetrum fonscolombii</i>	Sympétrum de Fonscolombe	Odonates Libellulidae	-	-	LC	LC	-
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande Sauterelle verte	Orthoptères Tettigoniidae	-	-	-	LC	-
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	Lépidoptères Nymphalidae	-	-	LC	LC	-
<i>Vanessa cardui</i>	Belle Dame	Lépidoptères Nymphalidae	-	-	LC	LC	-

6.3. Annexe 3 : Liste des espèces d'invertébrés à enjeu négligeable de conservation recensées sur le site d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Ordre / Famille	Protections (BE, BO, PN, PR)	Dir. HFF	LR Fr.	LR Reg.	Statut ZNIEFF
<i>Aelia acuminata</i>	Punaise à tête allongée	Hémiptères Pentatomidae	-	-	-	-	-
<i>Agapanthia cardui</i>	Agapanthie des Chardons	Coléoptères Cerambycidae	-	-	-	-	-
<i>Agapanthia dahli</i>	-	Coléoptères Cerambycidae	-	-	-	-	-
<i>Agapanthia villosiviridescens</i>	-	Coléoptères Cerambycidae	-	-	-	-	-
<i>Agriotes ustulatus</i>	Taupin acajou	Coléoptères Elateridae	-	-	-	-	-
<i>Apion frumentarium</i>	Apion rouge	Coléoptères Curculionidae	-	-	-	-	-
<i>Altica sp.</i>	-	Coléoptères Chrysomelidae	-	-	-	-	-
<i>Anthaxia hungarica</i>	Bupreste Hongrois	Coléoptères Buprestidae	-	-	-	-	-
<i>Anthrenus verbasci</i>	-	Coléoptères Dermestidae	-	-	-	-	-
<i>Apion sp.</i>	-	Coléoptères Curculionidae	-	-	-	-	-
<i>Apis mellifera</i>	Abeille domestique	Hyménoptères Apidae	-	-	-	-	-
<i>Aplocnemus cribricollis</i>	-	Coléoptères Dasytidae	-	-	-	-	-
<i>Attagenus trifasciata</i>	-	Coléoptères Dermestidae	-	-	-	-	-
<i>Baris sp.</i>	-	Coléoptères Curculionidae	-	-	-	-	-
<i>Bombus terrestris</i>	Bourdon terrestre	Hyménoptères Apidae	-	-	-	-	-
<i>Bombylius minor</i>	Petit Bombyle	Diptères Bombyliidae	-	-	-	-	-
<i>Bruchidius marginalis</i>	-	Coléoptères Chrysomelidae	-	-	-	-	-
<i>Bruchidius pusillus</i>	-	Coléoptères Chrysomelidae	-	-	-	-	-
<i>Bruchus affinis</i>	-	Coléoptères Chrysomelidae	-	-	-	-	-
<i>Bruchus rufipes</i>	-	Coléoptères Chrysomelidae	-	-	-	-	-
<i>Calamobius filum</i>	-	Coléoptères Cerambycidae	-	-	-	-	-
<i>Calliphora sp.</i>	-	Diptères Calliphoridae	-	-	-	-	-
<i>Calocoris nemoralis</i>	Miride variable	Hémiptères Miridae	-	-	-	-	-
<i>Camptopus lateralis</i>	Alydide des genêts	Hémiptères Alydidae	-	-	-	-	-
<i>Cantharis annularis</i>	-	Coléoptères Cantharidae	-	-	-	-	-
<i>Cantharis pulicaria</i>	-	Coléoptères Cantharidae	-	-	-	-	-
<i>Carpocoris purpureipennis</i>	-	Hémiptères Miridae	-	-	-	-	-
<i>Cercopis sanguinolenta</i>	Cercope sanguin	Hémiptères Cercopidae	-	-	-	-	-

<i>Certallum ebulinum</i>	Cartalle des crucifères	Coléoptères Cerambycidae	-	-	-	-	-
<i>Chaetocnema sp.</i>	-	Coléoptères Chrysomelidae	-	-	-	-	-
<i>Chiasma clathrata</i>	Géomètre à barreaux	Lépidoptères Geometridae	-	-	-	-	-
<i>Chrysoperla carnea</i>	-	Neuroptères Chrysopidae	-	-	-	-	-
<i>Chrysotoxum sp.</i>	-	Diptères Syrphidae	-	-	-	-	-
<i>Clanoptilus rufus</i>	Malachie rousse	Coléoptères Malachiidae	-	-	-	-	-
<i>Closterotomus morwegicus</i>	punaise de la pomme de terre	Hémiptères Miridae	-	-	-	-	-
<i>Cnephasia communana</i>	-	Lépidoptères Tortricidae	-	-	-	-	-
<i>Coccinella septempunctata</i>	Coccinelle à sept points	Coléoptères Coccinellidae	-	-	-	-	-
<i>Cordylophorus viridis</i>	-	Coléoptères Malachiidae	-	-	-	-	-
<i>Coreus marginatus</i>	Corée marginée	Hémiptères Coreidae	-	-	-	-	-
<i>Corizus hyoscyami</i>	-	Hémiptères Rhopalidae	-	-	-	-	-
<i>Cryptocephalus fulvus</i>	-	Coléoptères Chrysomelidae	-	-	-	-	-
<i>Cryptocephalus rugicollis</i>	-	Coléoptères Chrysomelidae	-	-	-	-	-
<i>Cryptocheilus notatus</i>	-	Hyménoptères Pompilidae	-	-	-	-	-
<i>Daraeocoris ribauti</i>	-	Hémiptères Miridae	-	-	-	-	-
<i>Dasytes croceipes</i>	-	Coléoptères Dasytidae	-	-	-	-	-
<i>Deraeocoris sp.</i>	-	Hémiptères Miridae	-	-	-	-	-
<i>Dolichosoma similis</i>	-	Coléoptères Dasytidae	-	-	-	-	-
<i>Drilus flavescens</i>	Drille joyeux	Coléoptères Drilidae	-	-	-	-	-
<i>Enicopus ater</i>	-	Coléoptères Dasytidae	-	-	-	-	-
<i>Eucera longicornis</i>	Eucère à longues antennes	Hyménoptères Apidae	-	-	-	-	-
<i>Eurydema ornata</i>	-	Hémiptères Pentatomidae	-	-	-	-	-
<i>Eurygaster testudinaria</i>	Punaise tortue brune	Hémiptères Scutelleridae	-	-	-	-	-
<i>Exosoma lusitanicum</i>	Lupérus portugais	Coléoptères Chrysomelidae	-	-	-	-	-
<i>Forficula auriculata</i>	Pince oreille	Dermaptères Forficulidae	-	-	-	-	-
<i>Graphosoma italicum</i>	Punaise arlequin	Hémiptères Pentatomidae	-	-	-	-	-
<i>Gryllus campestris</i>	Grillon champêtre	Orthoptères Gryllidae	-	-	-	-	-
<i>Hadrodemus m-flavum</i>	-	Hémiptères Miridae	-	-	-	-	-
<i>Hippodamia variegata</i>	Coccinelle des friches	Coléoptères Coccinellidae	-	-	-	-	-
<i>Hirticomus hispidus</i>	-	Coléoptères Anthicidae	-	-	-	-	-
<i>Labidostomis axillaris</i>	-	Coléoptères Chrysomelidae	-	-	-	-	-

<i>Labidostomis taxicornis</i>	-	Coléoptères Chrysomelidae	-	-	-	-	-
<i>Lachnaea paradoxa</i>	-	Coléoptères Chrysomelidae	-	-	-	-	-
<i>Lachnaea tristigma</i>	-	Coléoptères Chrysomelidae	-	-	-	-	-
<i>Larinus turbinatus</i>	-	Coléoptères Curculionidae	-	-	-	-	-
<i>Lasioderma sp.</i>	-	Coléoptères Anobiidae	-	-	-	-	-
<i>Libelloides coccajus</i>	Ascalaphe soufré	Neuroptères Ascalaphidae	-	-	-	-	-
<i>Lixus angustatus</i>	-	Coléoptères Curculionidae	-	-	-	-	-
<i>Lixus filiformis</i>	-	Coléoptères Curculionidae	-	-	-	-	-
<i>Longitarsus sp.</i>	-	Coléoptères Chrysomelidae	-	-	-	-	-
<i>Malachius australis</i>	Malachie à deux points	Coléoptères Malachiidae	-	-	-	-	-
<i>Malachius spinosus</i>	-	Coléoptères Malachiidae	-	-	-	-	-
<i>Megischia curvipes</i>	-	Coléoptères Tenebrionidae Alleculinae	-	-	-	-	-
<i>Meligesthes sp.</i>	-	Coléoptères Nitidulidae	-	-	-	-	-
<i>Miridae sp.</i>	-	Hémiptères Miridae	-	-	-	-	-
<i>Mordella sp.</i>	-	Coléoptères Mordellidae	-	-	-	-	-
<i>Mycinus pyrae</i>	-	Coléoptères Curculionidae	-	-	-	-	-
<i>Nezara viridula</i>	Punaise verte ponctuée	Hémiptères Pentatomidae	-	-	-	-	-
<i>Nezara viridula</i>	forme torquata	Hémiptères Pentatomidae	-	-	-	-	-
<i>Oedemera lurida</i>	-	Coléoptères Oedemeridae	-	-	-	-	-
<i>Omophlus lepturoides</i>	Omophlus orangé	Coléoptères Tenebrionidae	-	-	-	-	-
<i>Oxythyrea funesta</i>	Cétoine funeste	Coléoptères Cetoniinae	-	-	-	-	-
<i>Pachnophorus cylindricus</i>		Coléoptères Chrysomelidae					
<i>Pachybrachis assiettae</i>	-	Coléoptères Chrysomelidae	-	-	-	-	-
<i>Pachytychius hordei</i>	-	Coléoptères Curculionidae	-	-	-	-	-
<i>Palomena prasina</i>	Punaise verte	Hémiptères Pentatomidae	-	-	-	-	-
<i>Pentatoma rufipes</i>	Punaise à pattes rousses	Hémiptères Pentatomidae	-	-	-	-	-
<i>Phaeostigma notata</i>	-	Neoptères Raphidiidae	-	-	-	-	-
<i>Philaenus leucophthalmus</i>	-	Hémiptères Cercopidae	-	-	-	-	-
<i>Phyllotreta sp.</i>	-	Coléoptères Chrysomelidae	-	-	-	-	-
<i>Podagrica malvae</i>	-	Coléoptères Chrysomelidae	-	-	-	-	-
<i>Polistes dominula</i>	Guêpe poliste	Hyménoptères Vespidae	-	-	-	-	-
<i>Polydrusus cervinus</i>	-	Coléoptères Curculionidae	-	-	-		-

<i>Polydrusus impressifrons</i>	Charançon vert pale	Coléoptères Curculionidae	-	-	-	-	-
<i>Polydrusus sparsus</i>	Frelon d'Europe	Hyménoptères Vespidae	-	-	-	-	-
<i>Propylea quatuordecimpunctata</i>	Coccinelle à damier	Coléoptères Coccinellidae	-	-	-	-	-
<i>Psilothrix viridicaerulea</i>	Psilothrix vert	Coléoptères Dasytidae	-	-	-	-	-
<i>Pyrrhocoris apterus</i>	Gendarme	Hémiptères Pyrrhocoridae	-	-	-	-	-
<i>Rhagonycha limbata</i>	-	Coléoptères Cantharidae	-	-	-	-	-
<i>Rhinocoris iracundus</i>	Réduve à pattes rouges	Hémiptères Reduviidae	-	-	-	-	-
<i>Rhopalus subrufus</i>	-	Hémiptères Rhopalidae	-	-	-	-	-
<i>Sitctopleurus punctatonevrosus</i>	-	Hémiptères Rhopalidae	-	-	-	-	-
<i>Sitona sp.</i>	-	Coléoptères Curculionidae	-	-	-	-	-
<i>Spermophagus sericeus</i>	-	Coléoptères Chrysomelidae	-	-	-	-	-
<i>Sphingonotus caeruleus</i>	Oedipode aigue-marine	Orthoptères Acrididae	-	-	-	DD	-
<i>Synema globosum</i>	Thomise napoléon	Arachnides Thomisidae	-	-	-	-	-
<i>Tachys troglodytiformis</i>	-	Coléoptères Buprestidae	-	-	-	-	-
<i>Tenthredo sp.</i>	-	Hyménoptères Tenthredinidae	-	-	-	-	-
<i>Thomisus onutus</i>	Thomise replet	Arachnides Thomisidae	-	-	-	-	-
<i>Tipula sp.</i>	-	Diptères Tipulidae	-	-	-	-	-
<i>Tropinota hirta</i>	Cetoine hirsute	Coléoptères Cetoniinae	-	-	-	-	-
<i>Tropinota squalida</i>	Cétoine hérissée	Coléoptères Cetoniinae	-	-	-	-	-
<i>Tyta luctuosa</i>	Noctuelle en deuil	Lépidoptères Noctuidae	-	-	-	-	-
<i>Vespula germanica</i>	Guêpe germanique	Hyménoptères Vespidae	-	-	-	-	-
<i>Xylocopa iris</i>	Xylocopa violacea	Hyménoptères Apidae	-	-	-	-	-
<i>Xylocopa violacea</i>	Abeille charpentière	Hyménoptères Apidae	-	-	-	-	-

6.4. Annexe 4 : Attestation d'engagement

Attestation portant engagement du Maître d'Ouvrage dans la mise en place des préconisations

Je soussigné Maître d'Ouvrage, Société PRIMOSUD, s'engage sur l'honneur à mettre en place, appliquer et respecter les préconisations proposées par ECOTONIA en rapport avec la biodiversité et l'environnement, pour le projet de défrichement et d'aménagement immobilier prévu sur la commune de Saint-Etienne du Grès (13).

Les préconisations susmentionnées sont les suivantes :

PE1 : Adaptation du phasage des travaux à la biologie des espèces faunistiques

PE1a : Prise en compte de la période de sortie des reptiles

PE1b : Prise en compte de la période de nidification des oiseaux

PE1c : Prise en compte de la période larvaire des espèces d'insectes protégées

PE1d : Prise en compte de la période de migration et de reproduction des amphibiens

PR1 : Respect des emprises en phase chantier et maîtrise d'un chantier vert

PR1a : Respect de l'emprise du projet pendant le chantier

PR1b : Maîtrise du risque de pollution accidentelle

PR2 : Valorisation de la Trame Verte dans l'aménagement paysager

PR3 : Création d'habitats favorables aux reptiles

PR3a : Création d'hibernaculum

PR3b : Mise en place de pierriers

PR4 : Limitation et adaptation de l'éclairage afin de limiter la pollution lumineuse

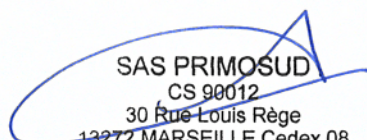
Le calendrier prévisionnel de l'application des mesures est présenté ci-dessous. Les dates précises seront détaillées au fur et à mesure de l'avancée du projet, en fonction du planning du maître d'ouvrage.

		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
PE1	Travaux de défrichement												
	Travaux de terrassement	Conduite des travaux dans la continuité des travaux de défrichement											
PR1		Après la phase chantier											
PR2		Pendant la phase chantier, dans un endroit à l'abris du passage											
PR3		Après la phase chantier											
	Période défavorable d'intervention sur l'ensemble du site												
	Période peu optimale d'intervention sur l'ensemble du site												
	Intervention favorable sur l'ensemble du site												

Fait à : *Marseille*

Le : *26/07/2021*

SIGNATURE


SAS PRIMOSUD
CS 90012
30 Rue Louis Rège
13272 MARSEILLE Cedex 08
APE 4110A - SIRET 339 901 365 00066

ANNEXE 13. IMPACTS PRESENTIS DU PROJET SUR LE MILIEU NATUREL

En phase travaux :

En phase travaux, les impacts bruts pressentis du projet sur le milieu naturel sont :

- ✓ Destruction des habitats et habitats d'espèces du fait des activités de terrassement, de défrichement, de réalisation des voies de circulation et des parkings, d'implantation des logements, ainsi que de la présence des activités travaux (bases-vies, circulation des engins, zones de stockage de matériaux), ...
- ✓ Perturbation du cycle de vie des espèces du fait du changement de destination de la zone, de la présence humaine pendant les travaux, de l'émission de bruit et de poussières par les engins de chantier, du risque de pollution accidentel des milieux.

L'impact le plus significatif réside dans la destruction d'habitats d'espèces. Les friches actuelles forment des milieux favorables à l'alimentation des espèces inféodées au secteur, en particulier pour l'avifaune. La Cisticole des joncs, elle, construit son nid dans ce type de friche, dans une végétation située entre 30 et 40 cm de hauteur. Le risque de destruction d'individus au moment des travaux de terrassement est élevé.

La haie de cyprès et le roncier sont favorables à la nidification des oiseaux (en particulier pour la Fauvette mélanocéphale et le Serin cini) et au déplacement et alimentation des chiroptères. Le déboisement d'une partie de la haie de cyprès au sud de la zone d'étude et le retrait du roncier présentent un risque de destruction d'individus.

Les friches et le roncier sont favorables à la réalisation de l'ensemble du cycle de vie de la Couleuvre de Montpellier et de la Couleuvre à échelons, seule la première ayant été observée sur le site d'étude. Le risque de destruction d'individus est alors élevé au droit de l'ensemble du site en phase travaux.

Les amphibiens affectionnent les zones plus humides, principalement les fossés périphériques. Le projet n'allant pas modifier la dimension de ces fossés, leur habitat est relativement préservé. Le principal impact réside dans la perturbation des espèces par les travaux (circulation, poussières, bruit, risque de pollution), ainsi qu'un risque de destruction d'individus par collision en cas de déplacement des amphibiens sur la zone de travaux (entre zones boisées, lieu d'hivernation, et zones humides, lieu de reproduction).

L'adaptation de calendrier des travaux, évitant notamment la période de nidification ou de reproduction des espèces dans les friches, les arbres et le roncier, permettra de réduire le risque de destruction d'espèces. Les périodes optimales de défrichement se situent entre mi-septembre et mi-mars. Les travaux de terrassement pourront être effectués à tout moment de l'année, tant que cela est en continuité directe du défrichement (afin de ne pas laisser la végétation reprendre).

Les pieds recensés d'Aristolochie à feuilles rondes, plante hôte de la Diane (reproduction), sont principalement situés en bordure de fossés. Les abords de fossés ne seront pas concernés directement par les travaux, si ce n'est simplement pour les réaménager. Les pieds d'Aristoloches, et notamment celui situé en retrait du fossé sur une zone travaux, pourront être détruits par les travaux de terrassement. Des préconisations de pointage et balisage des pieds, ainsi qu'une adaptation du calendrier des travaux, permettent de conserver les pieds et le cycle de reproduction de la Diane sur le site. En cas de travaux mineurs de réaménagement sur les abords des fossés, les travaux devront être effectués hors période de reproduction de la Diane. La terre végétale située sur les abords devra être conservée, contenant la banque de graines nécessaires à la reprise des pieds d'Aristoloches.

Les impacts liés aux perturbations du fait de la présence d'engins et d'activités humaines sont jugés faibles à modérés en fonction des espaces potentiellement impactés, limités à la période des travaux (23 mois pour chaque phase), mais principalement concentrés pendant les quelques semaines de travaux de terrassements. Les espèces fréquentant le site d'étude sont déjà confrontés à une forme de côtoisement de l'activité anthropique puisque le site est situé entre deux zones urbanisées.

Les fossés périphériques ne seront pas modifiés dans le cadre des travaux ; une zone tampon de 2 m autour des fossés sera conservée et balisée pour éviter toute circulation ou dépôt de matériaux à proximité de ses fossés en phase travaux.

Le découpage des travaux en deux phases – phase Est puis phase ouest – avec entre 6 à 12 mois entre les deux phases travaux, permettra de limiter les impacts des travaux sur les milieux naturels en divisant l'emprise des travaux, en diminuant les nuisances sonores et sur la qualité de l'air, et en créant un premier espace favorable à la biodiversité avant perturbation d'un autre espace.

L'impact brut pressenti du projet lors de la phase travaux sur le milieu naturel est jugé faible à modéré. Les préconisations du bureau d'études ECOTONIA permettent de réduire les impacts en phase travaux.

En phase de fonctionnement :

En phase de fonctionnement, les impacts bruts pressentis du projet sur le milieu naturel sont :

- ✓ Changement d'occupation du sol,
- ✓ Perturbation du cycle de vie des espèces par la présence humaine et la présence d'un éclairage nocturne absent du site actuellement,
- ✓ Destruction d'espèces du fait de la circulation des véhicules et des personnes.

Le changement d'occupation du sol crée un retrait permanent d'habitat d'espèces, notamment pour les oiseaux, les chiroptères et les reptiles.

Pour l'avifaune et les chiroptères, des zones d'alimentation et de nidification seront définitivement retirées. La portion de haie de cyprès au sud de la zone d'étude devra être abattue sur un faible linéaire de 32 m, représentant environ 16% du linéaire total de la haie (200m). Le projet prévoit la création de deux linéaires d'arbres au droit de la coulée verte, augmentant le nombre d'arbres par rapport à la situation actuelle, malgré le retrait d'une portion de la haie de cyprès. La mise en place d'une haie pluristrates améliorera la fonctionnalité écologique du site par rapport à la situation actuelle. La gestion raisonnée future du site, avec notamment des zones laissées en friche à certaines périodes de l'année, favorisera la nidification de certaines espèces d'oiseaux.

Concernant les reptiles, la perte d'habitats en phase travaux perdurera en phase de fonctionnement. La création d'hibernaculum permettra de réduire l'impact en proposant des lieux refuges aux reptiles, et notamment à la Couleuvre de Montpellier.

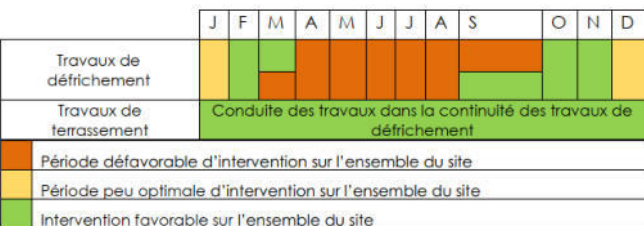
Le projet prend en compte dès sa conception un aménagement en faveur de la biodiversité :

- ✓ Libre circulation des espèces par l'installation des bâtiments et des rampes sur pilotis,
- ✓ Recolonisation des lieux par la faune et flore via la création de nombreux espaces verts au droit des logements, entre les logements, et au niveau de la coulée verte. Une continuité écologique (trame verte) sera créée notamment au travers de cette coulée verte.

L'impact brut pressenti du projet lors de la phase de fonctionnement sur le milieu naturel est jugé faible. Le projet, du fait de sa conception, vise à améliorer la situation actuelle pour le milieu naturel, en développant la place et la fonctionnalité des espaces verts pour permettre à la biodiversité locale de coloniser les lieux, de façon plus marquée qu'actuellement.

Des préconisations sont faites par le bureau d'études ECOTONIA, développé en annexe 12, dont une synthèse et les objectifs sont présentés ici :

Tableau 1. Liste et description succincte des préconisations écologiques pour l'opération Cours du Lous à Saint-Etienne-du-Grès (source : ECOTONIA)

Préconisation	Phase concernée	Description et objectif
PE1 : Adaptation du phasage des travaux à la biologie des espèces faunistiques	Travaux	 Adaptation du calendrier des travaux au cycle biologique des espèces contactées sur l'aire d'étude et présentant des enjeux de conservation spécifiques Objectif : réduire l'impact des nuisances directes (physiques) et indirectes (sonores, vibrations, etc.) pouvant résulter des travaux entrepris pour la réalisation du projet Espèces concernées : reptiles, oiseaux, amphibiens, insectes
PR1 : Respect des emprises en phase chantier et maîtrise d'un chantier vert	Travaux	Balisage des zones à enjeux, maîtrise des risques de pollution accidentelle (zones de stationnement étanches, remplissage des réservoirs des engins hors zone d'étude), travaux hors périodes très pluvieuses, pas de produits dangereux laissés sur le site hors période d'activité Objectif : réduire les effets du chantier sur les espèces et habitats d'espèces Espèces concernées : toutes les espèces inféodées au milieu
PR2 : Valorisation de la Trame Verte dans l'aménagement paysager	Fonctionnement	Mise en place de haies pluristrates, entretien raisonné du site (fauche tardive), absence d'utilisation de produits phytosanitaires. Objectif : valoriser et renforcer la trame verte, attractivité pour les espèces inféodées au milieu. Espèces concernées : toutes les espèces inféodées au milieu

PR3 : Création d'habitats favorables aux reptiles	Travaux/fonctionnement	Création d'hibernaculum et de pierriers pour création d'abris spécifiques. Objectif : créer des habitats / lieux de refuge Espèces concernées : reptiles
PR4 : Limitation et adaptation de l'éclairage afin de limiter la pollution lumineuse	Fonctionnement	Eclairage orienté vers le sol, éclairage à LED, éclairage à détecteur de mouvements, limitation de l'éclairage la nuit Objectif : limiter la perturbation de l'éclairage sur le cycle de vie des espèces Espèces concernées : chiroptères, toutes les espèces inféodées au milieu

ANNEXE 14. EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000 (ECOTONIA)

La présente étude répond aux dispositions de l'article R.414-23 du code de l'environnement.

Conclusions :

Les ZSC et ZPS étudiées dans cette analyse des incidences sont les suivantes :

- ✓ ZSC N° FR9301594 - Les Alpilles
- ✓ ZSP N° FR9312013 - Les Alpilles

Du fait de leur proximité avec la zone de projet (20 m au sud de la zone de projet).

ZSC les Alpilles :

Parmi les neuf habitats d'intérêt communautaire recensés dans le FSD, aucun n'est présent sur l'aire d'étude. L'emprise du projet étant respectée, les travaux n'impacteront pas les habitats d'intérêt communautaire qui se situent de l'autre côté de la route départementale.

Aucune incidence n'est à prévoir sur les habitats d'intérêt communautaire inscrits au FSD de cette ZSC.

Parmi les cinq espèces d'invertébrés recensées dans le FSD, aucune n'est potentielle sur la zone d'étude. Les milieux du site ne sont pas favorables à l'accueil de ces espèces.

Les incidences sur les populations d'invertébrés à enjeu de conservation sont évaluées à nulles.

Parmi les huit espèces de chiroptères recensées dans le FSD, six sont potentielles sur la zone d'étude. Le site ne présente pas d'habitats favorables à l'installation de colonies (absence d'arbre à propriétés chiroptérologiques). Seul le Minioptère de Schreibers a été recensé sur le site d'étude et utilise le site pour s'alimenter. Le Grand rhinolophe, le Petit rhinolophe, le Murin à oreilles échancrées, le Grand Murin et le Petit murin peuvent potentiellement chasser ou être en transit dans les milieux ouverts de l'aire d'étude. Quoi qu'il en soit, situés entre deux zones urbanisées (à l'est et à l'ouest) ces milieux de chasse et de transit sont de très faible qualité pour les espèces.

Considérant la faible qualité du milieu pour les espèces, le projet portera une faible incidence sur les populations de Grand rhinolophe, de Petit Rhinolophe, de Murin à oreilles échancrées, de Grand Murin, de Petit Murin et de Minioptère de Schreibers d'intérêt communautaire de la ZSC. Il induira une perte permanente de milieux d'alimentation (incidence directe lors de la phase travaux) et une perturbation directe (phase d'activité) des individus. Cependant l'application de certaines préconisations (PR1, PR2 et PR4) permettra de réduire les incidences à négligeables. Il est à noter que l'aménagement paysager valorisera la trame verte et créera un couloir de déplacement pour les espèces, qui était jusque-là inexistant. Elles pourront ainsi plus aisément circuler entre les parcelles agricoles et le boisement des Alpilles (au sud) et les parcelles agricoles situées au nord.

L'incidence sur les populations de Rhinolophe Euryale et de Murin de Capaccini d'intérêt communautaire est estimée à nulle sur cette ZSC.

Une espèce de poissons est recensée dans le FSD, mais le site ne présente pas d'habitats favorables à cette espèce (absence de cours d'eau).

Aucune incidence n'est à prévoir sur les espèces de poissons d'intérêt communautaire à enjeu de conservation de la ZSC Les Alpilles.

Le projet n'aura pas d'effet significatif dommageable subsistant sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces à enjeu de conservation de la ZSC Les Alpilles.

ZPS les Alpilles :

Parmi les trente-deux espèces avifaunistiques d'intérêt communautaire recensées dans le FSD, trois espèces ont été observées sur le site et onze autres espèces sont considérées comme potentielles. Au total, neuf espèces peuvent utiliser le site pour la chasse et s'alimenter de manière permanente. Cinq autres espèces s'y alimenteront au moins une partie de l'année (espèces hivernantes ou en halte migratoire).

L'aménagement paysager du site sera valorisé par la mise en place de haies pluristrates et la gestion extensive des espaces verts (PR2). Des milieux de nidification potentielle seront donc recréés. Les emprises en phase chantier et la maîtrise d'un chantier vert seront également mises en place et respectées (PR1). Cette dernière préconisation garantit l'évitement des éléments arborés qui bordent les parcelles et qui sont situés sur les talus des fossés agricoles.

Le projet d'aménagement aura une incidence brute modérée sur les populations de Pipit rousseline, de Rollier d'Europe, de Pie-grièche écorcheur et d'Alouette lulu d'intérêt communautaire. Concernant les populations de Grand-duc d'Europe, de Héron garde-bœufs, de Milan noir, de Bondrée apivore et de Circaète Jean-le-Blanc, les incidences du projet sont évaluées à faibles. Ces populations utilisant le site pour s'alimenter de manière permanente.

Le projet d'aménagement aura des incidences très faibles pour les espèces pouvant potentiellement s'alimenter au moins une partie de l'année, négligeables pour l'Engoulevent d'Europe qui ne fréquentera que l'aire d'étude élargie et nulles pour les espèces qui ne fréquenteront pas du tout le site d'étude.

Ces incidences pourront être abaissés en respectant certaines préconisations, à savoir :

- Le respect des emprises de chantiers qui permet d'éviter la destruction ou l'altération de certains talus arborés ou arbustifs ;
- La valorisation de la trame verte au travers d'un plan d'aménagement paysager réfléchi ce qui permettra de recréer des zones d'alimentation. Pour certaines espèces, elle permettra également d'augmenter les sites potentiels de nidification.

Après mise en place des préconisations, le projet n'aura pas d'effet significatif dommageable subsistant sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces à enjeu de conservation de la ZPS Les Alpilles.



Projet d'aménagement immobilier Saint-Etienne du Grès (13)

Evaluation des Incidences Natura 2000

Juin 2021



EURL ECOTONIA - Capital social de 7 622,45 € -
Siège Social : 60, rue Tourmaline - ZA les Jalassières - 13 510 EGUILLES
Contact : 06 61 71 58 88 & 04 42 93 03 91 - Email : ecotonia@orange.fr - www.ecotonia.fr
RCS Aix-en-Provence B 433 405 248 - Siret 433 405 248 00033 - Code APE 8230Z - TVA intracommunautaire. FR 144 33 40 52 48

Sommaire

1. Incidences du projet sur les ZSC	2
1.1. Incidences sur la ZSC N° FR9301594 - Les Alpilles	3
1.1.1. Habitats d'intérêt communautaire.....	3
1.1.2. Espèces faunistiques d'intérêt communautaire.....	4
1.1.3. Synthèse concernant les incidences sur la ZSC n° FR9301594- « Les Alpilles ».....	12
2. Incidences du projet sur les ZPS	13
2.1. Incidences sur la ZPS FR9312013 - Les Alpilles	14
2.1.1. Ecologie des oiseaux d'intérêt communautaire.....	14
2.1.2. Synthèse concernant les incidences sur la ZPS FR9312013 - Les Alpilles	18
3. Synthèse des incidences NATURA 2000	19
4. Conclusion et préconisations	22
4.1. PE1 : Adaptation du phasage des travaux à la biologie des espèces faunistiques	23
4.2. PR1 : Respect des emprises en phase chantier et maîtrise d'un chantier vert	27
4.3. PR2 : Valorisation de la Trame Verte dans l'aménagement paysager	30
4.4. PR3 : Création d'habitats favorables aux reptiles	32
4.5. PR4 : Limitation et adaptation de l'éclairage afin de limiter la pollution lumineuse	35
5. Attestation d'engagement	38

Sommaire des figures

Figure 1 : ZSC localisée autour du site d'étude et prise en compte dans l'évaluation des incidences.....	2
Figure 2 : ZPS localisée autour du site d'étude et prise en compte dans l'évaluation des incidences.....	13
Figure 3 : Fiche préconisation PE1 - Adaptation du phasage des travaux à la biologie des espèces faunistiques	26
Figure 4 : Localisation des zones à préserver	28
Figure 5 : Fiche préconisation PR1 - Respect des emprises en phase chantier et maîtrise d'un chantier vert	29
Figure 6 : Haies et espaces verts prévus par le projet d'aménagement (Map - architecture)	31
Figure 7 : Fiche préconisation PR2 - Valorisation de la Trame Verte dans l'aménagement paysager	31
Figure 8 : Localisation des habitats favorables aux reptiles mis en place sur le site	34
Figure 9 : Fiche préconisation PR3 - Création d'habitats favorables aux reptiles	34
Figure 10 : Fiche préconisation PR4 - Adaptation du phasage des travaux à la biologie des espèces faunistiques	37

Sommaire des tableaux

Tableau 1 : Liste des habitats d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de la ZSC	3
Tableau 2 : Liste des espèces d'invertébrés ayant justifié la désignation de la ZSC.....	4
Tableau 3 : Liste des espèces de chiroptères ayant justifié la désignation de la ZSC	7
Tableau 4 : Synthèse de l'écologie des espèces de chiroptères d'intérêt communautaire présentes sur la ZSC « Les Alpilles »	8

Tableau 5 : Liste des espèces de poissons ayant justifié la désignation de la ZSC	11
Tableau 6 : Espèces ornithologiques et de leurs habitats visés dans la ZPS « Les Alpilles »	14
Tableau 7 : Utilisation du site et incidence du projet sur l'avifaune	17

La société PRIMOSUD souhaite mener à bien un projet d'aménagement immobilier sur la commune de Saint-Etienne du Grès.

Ce dossier d'incidences consiste à déterminer les effets du projet sur les habitats et les populations d'espèces d'intérêt communautaire localisées autour du périmètre d'étude. Certaines zones ont été retenues en fonction de leur distance au site, des habitats qui les composent et des espèces qu'elles abritent. Une étude approfondie de la biologie et de l'écologie de ces espèces est donc nécessaire afin d'évaluer les risques d'incidences du projet sur la faune et la flore. Pour ce faire, les FSD (Fichier Standard de Données) de ces zones Natura 2000, qui répertorient les espèces présentes, ont été consultés et sont également présentés dans ce dossier.

La bibliographie nous renseigne sur la présence de treize sites Natura 2000 (sept ZSC et six ZPS) à moins de 20 km de la zone du projet.

Au-delà d'une certaine distance, seules les espèces de chiroptères et d'oiseaux peuvent être impactées par le projet, considérant leur capacité de dispersion et la nécessité des éléments paysagers pour leurs déplacements. Comme la majorité des espèces sont présentées dans la ZSC et la ZPS les plus proches du site, les sites les plus éloignés ne seront pas pris en compte dans ce rapport.

Aussi, les deux ZSC N° FR9101405 - Le petit Rhône et N° FR9301589 - La Durance, ainsi que la ZPS N° FR9312003 - La Durance, sont des grands cours d'eau liés au Rhône. Les espèces d'amphibiens, de reptiles, de mammifères non-volants et de poissons qu'ils abritent sont donc majoritairement inféodées à ce type de milieu aquatique. En l'absence de connectivité hydraulique entre ces sites et l'aire d'étude, le projet n'aura pas d'incidence sur leurs populations. Enfin, les chiroptères et les oiseaux sont également inféodés à ces milieux humides et surtout à leurs berges (oiseaux) et à leurs ripisylves (chiroptères et oiseaux). De la même manière, seule des connectivités artificielles liées aux parcelles agricoles relient les divers espaces au site d'étude. Le projet n'aura donc pas d'incidence sur leurs populations.

Enfin, les trois ZSC N° FR9301596 - Marais de la vallée des Baux et marais d'Arles, N° FR9301595 - Crau centrale - Crau sèche, et N° FR9301592 - Camargue et les quatre ZPS N° FR9310064 - Crau, N° FR9312001 - Marais entre Crau et Grand Rhône, N° FR9112015 - Costières nîmoises et N° FR9310019 - Camargue, sont situés au sud et à l'ouest de l'aire d'étude au-delà des Alpilles. Les espèces sont particulièrement inféodées aux espaces naturels tels que les marais, les pelouses sèches, les steppes et les milieux de boisements pour réaliser leur cycle de vie. Considérant la distance et les connectivités artificielles liées aux milieux agricoles, le projet n'aura pas d'incidences sur ces populations.

- **Pour conclure, seules la ZSC N° FR9301594 - Les Alpilles et la ZPS N° FR9312013 - Les Alpilles présentes à environ 20 m du site, sont étudiées et détaillées dans le cadre de cette évaluation des incidences Natura 2000.**

1. Incidences du projet sur les ZSC

Une seule ZSC est étudiée dans cette analyse des incidences, la ZSC N° FR9301594 - Les Alpilles qui est située à 20 m du projet.

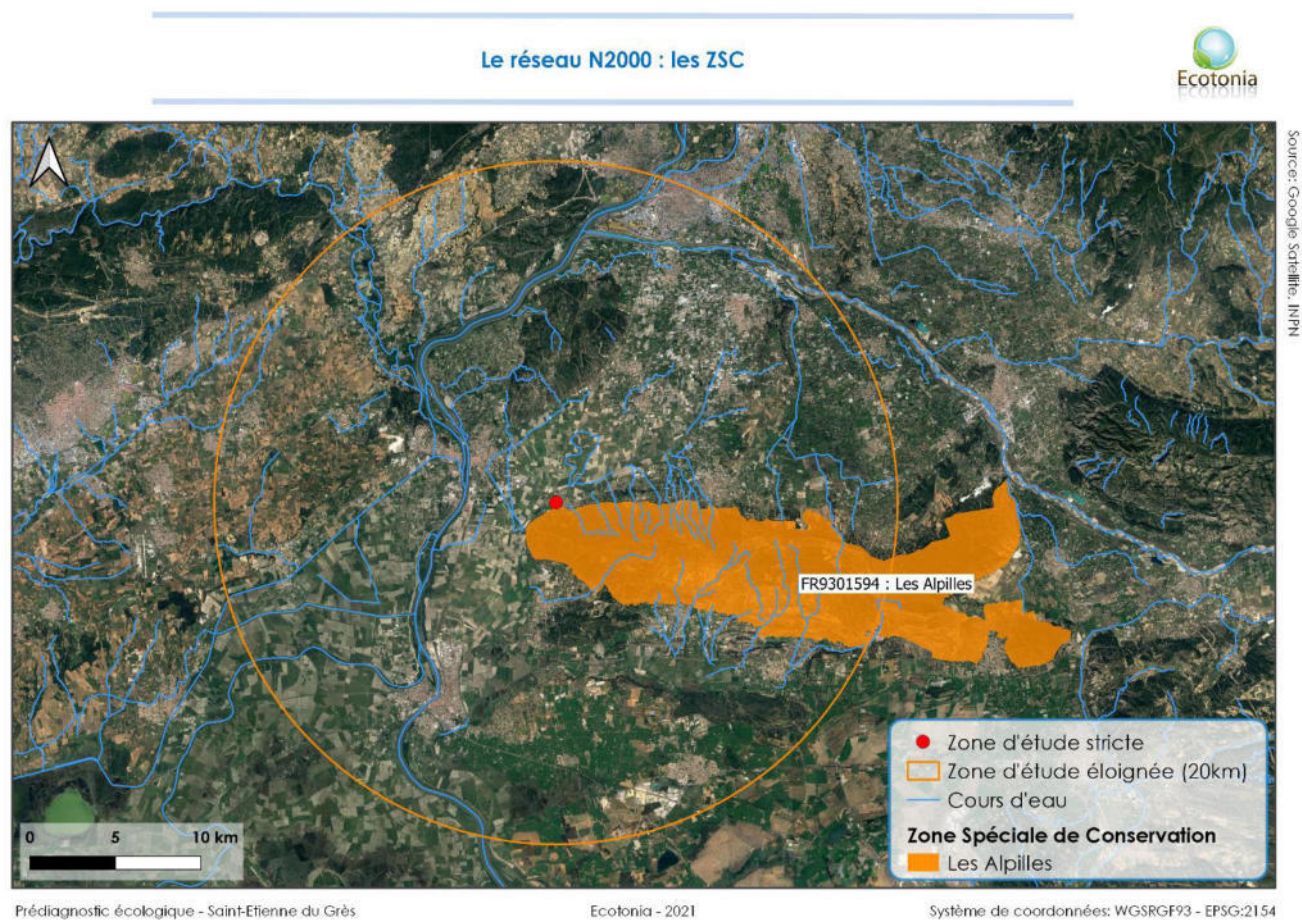


Figure 1 : ZSC localisée autour du site d'étude et prise en compte dans l'évaluation des incidences

1.1. Incidences sur la ZSC N° FR9301594 - Les Alpilles

La ZSC Les Alpilles se situe à environ 20 mètres du site d'étude. C'est un petit massif calcaire présentant d'importantes surfaces rocheuses, le site est composé majoritairement de landes, de broussailles, de maquis et de garrigues. Des forêts résineuses et caducifoliées composent également la zone. **Elle présente une connectivité naturelle de type milieux boisés et semi-ouverts avec le site d'étude mais est séparé de celui-ci par la route départementale D32.**

Le FSD associé à ce site nous renseigne sur la présence de 9 habitats d'intérêt communautaire et de 14 espèces :

- 9 habitats d'intérêt communautaire
- 8 espèces de chiroptères ;
- dont 1 prioritaire ;
- 1 espèce de poissons.
- 5 espèces d'invertébrés ;

1.1.1. Habitats d'intérêt communautaire

Neuf habitats d'intérêt communautaire sont listés au FSD du site Natura 2000 N° FR9301594 - Les Alpilles. Ils sont présentés dans le Tableau 1 suivant.

Tableau 1 : Liste des habitats d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de la ZSC

Typologie d'habitat	Code EUR27	Surface en ha	Evaluation spécifique pour chaque habitat	Surface sur site / surface du territoire national	Qualité de conservation	Evaluation globale
Landes oroméditerranéennes endémiques à genêts épineux	4090	110	B	C	B	B
Matorrals arborescents à <i>Juniperus spp.</i>	5210	46	A	C	A	A
Parcours substeppiques de graminées et annuelles des Thero-Brachypodietea*	6220	1797	A	B	B	B
Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes du <i>Molinio-Holoschoenion</i>	6420	10	C	C	B	B
Eboulis ouest-méditerranéens et thermophiles	8130	42	C	C	B	B
Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	8210	120	A	C	A	A
Forêts-galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i>	92A0	33	B	C	B	B
Forêts à <i>Quercus ilex</i> et <i>Quercus rotundifolia</i>	9340	2081	B	C	B	B
Pinèdes méditerranéennes de pins mésogéens endémiques	9540	12	C	C	A	C

Légende*** : Forme prioritaire de l'habitat.**

Evaluation spécifique pour chaque habitat : A Excellente représentativité, B Bonne représentativité, C significative, D non significative

Surface sur site/surface du territoire national : A = $100 \geq p > 15\%$; B = $15 \geq p > 2\%$; C = $2 \geq p > 0\%$

Qualité de conservation : A = Excellente ; B = Bonne ; C = Moyenne / réduite.

Evaluation globale : A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Significative ».

L'aire d'étude est majoritairement constituée de parcelles agricoles incluant des friches diverses, des fossés drainants et des alignements d'arbres (haies de cyprès et arbres isolés) ou d'arbustes (ronciers).

Aucun habitat d'intérêt communautaire inscrit au FSD du site Natura 2000 - Les Alpilles n'a été identifié sur l'aire d'étude. De plus, les travaux de défrichement seront restreints à la zone d'emprise du projet (PR1) et l'emprise de cette ZSC commence de l'autre côté de la route.

Aucune incidence n'est à prévoir sur les habitats d'intérêt communautaire inscrits au FSD du site Natura 2000 - Les Alpilles.

1.1.2. Espèces faunistiques d'intérêt communautaire

1.1.2.1. Espèces d'invertébrés d'intérêt communautaire

Cinq espèces d'insectes ont justifié la désignation de la ZSC - Les Alpilles. Elles sont présentées dans le Tableau 2.

Tableau 2 : Liste des espèces d'invertébrés ayant justifié la désignation de la ZSC

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Evaluation du site Natura 2000			
		Population	Conservation	Isolement	Evaluation globale
<i>Lucanus cervus</i>	Cerf-volant	C	B	C	C
<i>Cerambyx cerdo</i>	Grand Capricorne	C	B	C	C
<i>Euplagia quadripunctaria</i>	Écaille chinée	D	-	-	-
<i>Euphydryas aurinia</i>	Damier de la Succise	C	B	C	C
<i>Oxygastra curtisii</i>	Cordulie à corps fin	C	B	C	C
Légende Population : A = $100 \geq p > 15\%$; B = $15 \geq p > 2\%$; C = $2 \geq p > 0\%$; D = Non significative. Conservation : A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Moyenne / réduite ». Isolement : A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie. Évaluation globale : A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Significative ».					

- **Le Lucane Cerf-volant (*Lucanus cervus*)**

À l'état larvaire, cette espèce se développe dans la partie racinaire de vieilles souches ou d'essences sénescents (chênes, châtaigniers, cerisiers, frênes, peupliers, aulnes, saules, etc.). Elle est qualifiée d'espèce saproxylique.

C'est une espèce inscrite en Annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore et en Annexe III de la convention de Berne.



Lucane cerf-volant
(INPN_J.Touroult)

- Aucun arbre sénescents n'est présent dans les haies ou encore les éléments isolés qui bordent les parcelles agricoles. Le site n'est donc pas favorable à l'accueil de cette espèce et à la réalisation de son cycle de vie.
- **Les incidences du projet d'aménagement sur les populations de Lucane Cerf-volant de ce site Natura 2000 sont donc évaluées à nulles.**

- **Le Grand capricorne (*Cerambyx cerdo*)**

A l'état larvaire, cette espèce se développe dans les arbres sénescents (notamment les chênes) au niveau du tronc ou des grosses branches. Elle est qualifiée d'espèce saproxylique.

C'est une espèce protégée nationalement (Art.2) inscrite en Annexe II et IV de la Directive Habitats-Faune-Flore et en Annexe II de la convention de Berne.



Grand capricorne (INPN_J.Touroult)

- Aucun arbre sénescents n'est présent dans les haies ou encore les éléments isolés qui bordent les parcelles agricoles. Le site n'est donc pas favorable à l'accueil de cette espèce et à la réalisation de son cycle de vie.
- **Les incidences du projet d'aménagement sur les populations de Grand capricorne de ce site Natura 2000 sont donc évaluées à nulles.**

- **L'Ecaïlle chinée (*Euplagia quadripunctaria*)**

Ce lépidoptère fréquente un grand nombre de milieux (allées et chemins forestiers, parcs et jardins, jusque dans les zones urbanisées). Cependant, elle se retrouve préférentiellement dans des milieux calcaires, ensoleillés et rocheux, et souvent à proximité de points d'eau. Les chenilles se nourrissent notamment d'*Urtica Dioica*, l'ortie, mais aussi diverses plantes herbacées (*Lamium*, *Epilobium*, *Lonicera*, *Rubus*, *Corylus*, etc.) et de Chênes. On trouve fréquemment les adultes butinant les Eupatoires chanvrines (*Eupatorium cannabinum*) en bord de ruisseaux, ainsi que les cirses, les chardons, les centaurées et autres plantes à floraison tardive.



Écaïlle chinée (source :
INPN J.Thevenot)

C'est une espèce inscrite en Annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore.

- Le site pourrait être favorable à cette espèce puisque qu'on retrouve certaines plantes hôtes de la chenille telle que la Ronce et l'Épilobe. De plus, les plantes nourricières des adultes (cirsés et chardons) sont également présentes. Cependant, les fossés et les ronciers sont régulièrement entretenus, ce qui diminue la densité de la végétation ainsi que la stabilité de ces habitats de reproduction. Elle n'est donc pas considérée comme potentiellement présente sur le site d'étude.
- **Les incidences du projet d'aménagement sur les populations d'Écaille chinée de ce site Natura 2000 sont donc évaluées à nulles.**

- **Le Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*)**

Il s'agit d'une espèce de Lépidoptère appartenant à la famille des *Nymphalidae*. Avec une répartition européenne, ce papillon apprécie des biotopes très variés, sur sols calcaires ou acides, dont les prairies pauvres, les tourbières jusque 2 500 mètres d'altitude, les prairies ou encore les lisières de feuillus. En Provence, plusieurs plantes hôtes sont présentes (essentiellement *Cephalaria leucantha*) de même que dans les Alpes (*Succisa* sp. et *Gentiana* sp.).



Damier de la Succise (source :
INPN_ J. ICHTER)

C'est une espèce protégée nationalement (Art.3), inscrite en Annexe II de la Directive Habitats, en Annexe II de la convention de Berne et dans l'Article 3 des espèces d'insectes protégées en France.

- Les habitats qui structurent le site ne correspondent pas à son écologie et ses plantes hôtes sont absentes. Le site n'est donc pas favorable à l'accueil de cette espèce et à la réalisation de son cycle de vie.
- **Les impacts du projet sur les populations du Damier de la Succise du site Natura 2000 sont donc évaluées à nulles.**

- **La Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*)**

Cette espèce est inféodée aux berges des milieux d'eaux courantes (parties calmes des grandes rivières, rives plus ou moins boisées, etc.), et parfois des eaux stagnantes (mares, étangs, lacs, etc.). Ce cours d'eau doit être structuré par des ripisylves arborées (développement et chasse des larves).



Cordulie à corps fin (source :
INPN_P.A.Rault)

C'est une espèce nationalement protégée (Article 2) et inscrite dans l'Annexe II et IV de la Directive Habitats-Faune-Flore, et en Annexe II de la convention de Berne.

- Cette espèce a besoin d'un cours d'eau permanent avec une végétalisation importante. Les fossés agricoles présents sur le site ne correspondent pas à son écologie. Ils ne sont donc pas favorables à l'accueil de cette espèce et à la réalisation de son cycle de vie.
- **Les atteintes du projet d'aménagement sur les populations de la Cordulie à corps fin de ce site Natura 2000 sont donc évaluées à nulles.**

Les incidences sur les populations de ces cinq espèces d'insectes d'intérêt communautaire de la ZSC Les Alpilles sont évaluées à nulles.

1.1.2.2. Espèces de chiroptères d'intérêt communautaire

Huit espèces ont justifié la désignation de la ZSC N° FR9301594 - Les Alpilles , à savoir:

- Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)
- Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)
- Rhinolophe euryale (*Rhinolophus euryale*)
- Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)
- Grand Murin (*Myotis myotis*)
- Petit Murin (*Myotis blythii*)
- Murin de Capaccini (*Myotis capaccinii*)
- Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*)

Tableau 3 : Liste des espèces de chiroptères ayant justifié la désignation de la ZSC

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Evaluation du site Natura 2000			
		Population	Conservation	Isolement	Evaluation globale
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand rhinolophe	C	B	C	A
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit rhinolophe	C	B	C	C
<i>Rhinolophus euryale</i>	Rhinolophe euryale	C	B	C	B
<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échancrées	C	A	C	A
<i>Myotis myotis</i>	Grand Murin	C	B	C	A
<i>Myotis blythii</i>	Petit Murin	B	B	C	A
<i>Myotis capaccinii</i>	Murin de Capaccini	C	B	C	C
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Minioptère de Schreibers	C	A	C	A
Légende Population : A = $100 \geq p > 15\%$; B = $15 \geq p > 2\%$; C = $2 \geq p > 0\%$; D = Non significative. Conservation : A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Moyenne / réduite ». Isolement : A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie. Evaluation globale : A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Significative ».					

Leur écologie et leur utilisation du site, sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 4 : Synthèse de l'écologie des espèces de chiroptères d'intérêt communautaire présentes sur la ZSC « Les Alpilles »

Espèces ZSC	Photographies	Écologie de l'espèce	Utilisation du site
Le Grand rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	 Grand rhinolophe (source : INPN_L.Arthur)	Cette espèce est sédentaire et fréquente les milieux souterrains l'hiver et les combles de bâtiments en été. Pour la chasse, elle fréquente les paysages structurés de pâtures entourées de haies et de bocages. Elle forme d'importantes colonies, pouvant parfois s'accomoder d'autres espèces (Murin à oreilles échancrées et Rhinolophe euryale).	Potentielle Chasse et transit
Le Petit rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>	 Petit rhinolophe (source : INPN_D.Sirugue)	Cette espèce est très sédentaire et forestière. Elle fréquente principalement les ripisylves, linéaires de haies et les massifs forestiers pour la chasse, et reste généralement à proximité de son gîte. Elle fréquente également les cavités naturelles (failles rocheuses ou anciennes mines) et certains milieux bâtis (combles, etc.) Un même site peut parfois lui servir toute l'année, en lui offrant un gîte d'été (cavités) différent de celui d'hiver (combles).	Potentielle Chasse et transit
Rhinolophe euryale <i>Rhinolophus euryale</i>	 Rhinolophe euryale (Carlos)	Cette espèce est cavernicole : cavité profonde en hiver et grande cavité en été. Les milieux de chasse de cette espèce sont peu connus.	Non
Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i>	 Murin à oreilles échancrées (source : INPN_L.Arthur)	Cette espèce est grégaire et cavernicole. Elle affectionne plusieurs types de milieux suivant la période de l'année et suivant son activité (les massifs forestiers de feuillus, les milieux ruraux, les vallées de basse altitude, ainsi que les parcs et jardins). En période estivale, les grandes colonies de parturition s'installent dans des combles qui présentent une grande hauteur de plafond. Elle forme d'importantes colonies, pouvant parfois s'accomoder d'autres espèces (Grand rhinolophe et Rhinolophe euryale). En hiver, cette espèce est strictement cavernicole. Pour la chasse, elle suit les linéaires boisés jusqu'à une dizaine kilomètres de son gîte.	Potentielle Chasse et transit
Grand Murin <i>Myotis myotis</i>	 Grand murin (source : INPN_L.Arthur)	Cette espèce est cavernicole et affectionne les paysages ouverts et légèrement boisés tels que les parcs et les agglomérations. En été, les colonies fréquentent les greniers chauds, les clochers et les grottes (certains individus peuvent gîter dans des trous d'arbres ou nichoirs). En hiver, elle fréquente les grottes, les mines et les caves.	Potentielle Chasse et transit

Espèces ZSC	Photographies	Écologie de l'espèce	Utilisation du site
Le Petit murin <i>Myotis blythii</i>	 Petit Murin (source : INPN_L.Arthur)	Cette espèce est cavernicole. Elle fréquente les milieux ouverts pour la chasse tels que les prairies, les cultures, etc. des plaines et collines. Elle fréquente parfois les boisements clairs, mais évite généralement les milieux trop fermés. En période hivernale, elle se retrouve dans des gîtes souterrains frais et humides (grottes), puis lors de la période estivale elle fréquente les charpentes des bâtiments (combles, granges, ponts, etc.).	Potentielle Chasse et transit
Murin de Capaccini <i>Myotis capaccinii</i>	 Murin de Capaccini (source : INPN_L.Arthur)	Cette espèce est cavernicole. Elle est inféodée aux réseaux hydrographiques vastes et calmes (fleuves, grands plans d'eau) sur lesquels elle chasse activement. Lors de la période hivernale, elle gîte dans des cavités naturelles ou anthropiques froides (paroi, fissures, mines, etc.). Lors de la période estivale, elle gîte dans des grottes, des cavités souterraines et parfois dans des bâtiments (parfois de manière temporaire et ponctuelle dans des arbres ou sur une falaise pour un repos nocturne). La distance entre gîtes hivernaux et estivaux est évaluée en moyenne à 40 km. Il s'agit d'une espèce typiquement méditerranéenne.	Non
Le Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus schreibersi</i>	 Minioptère de Schreibers (source : INPN_L.Arthur)	Cette espèce est cavernicole et fréquente principalement les grandes cavités souterraines (grottes naturelles, mines, etc.), été comme hiver. Pour la chasse, elle utilise les paysages structurés de milieux ouverts et de lisières forestières et de zones artificiellement éclairées (elle peut parcourir jusqu'à 35 km depuis son gîte). Elle est rare et très localisée pour la reproduction (seulement cinq colonies sont connues). La région PACA a une responsabilité majeure dans la conservation de cette espèce : 3 gîtes ont un intérêt international (Orgon, Esparron-de-Verdon et Argens) pour le Minioptère de Schreibers et d'autres espèces. 5 gîtes d'hibernation majeurs sont connus pour l'espèce, dont un regroupe 10% des effectifs nationaux.	Avérée Chasse et transit

Le massif des Alpilles regroupe plusieurs colonies importantes de chiroptères : la carrière de Glanum à Saint Rémy de Provence où des gîtes d'intérêt pour le Minioptère de Schreibers sont connus, la grotte des Fées aux Baux de Provence, le tunnel d'Orgon où au moins 6 espèces ont été comptabilisées dont le Petit et le Grand murin et le Minioptère de Schreibers.

Le site d'étude ne présente pas de gîtes à chiroptères et n'est donc pas favorable à l'installation de colonies. En effet, les quelques arbres présents n'ont pas de propriétés chiroptérologiques (fissures dans le bois, décollements d'écorces, présence de Lierre, etc.). Aucun bâtiment présentant des ouvertures ou bien des combles n'a été recensé.

Concernant la chasse et le transit, les espèces fréquentant des milieux ouverts, des lisières de forêts ou des haies peuvent chasser ou être de passage sur le site. Seul le Minioptère de Schreibers a été recensé sur le site d'étude. Cinq autres espèces sont donc potentielles pour la chasse et le transit sur le site d'étude : le Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*), le Petit rhinolophe (*Rhinolophus hyposideros*), le Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*), le Grand Murin (*Myotis myotis*) et le Petit murin (*Myotis blythii*). Cependant, les corridors arborés composés d'alignement de Cyprès sont très peu favorables aux espèces. En effet, la haie de Cyprès est pauvre en termes de richesse spécifique, de même pour les parcelles agricoles qui ne constituent pas des milieux très riches en invertébrés.

De plus, le site est situé entre deux zones d'agglomérations (à l'est et à l'ouest). Il y a donc déjà une perturbation lumineuse et une perturbation des individus. Les espèces qui le fréquentent sont certainement celles dites anthropophiles (pipistrelles).

Le site d'étude est donc propice à la chasse et au passage des chiroptères mais est de **très faible qualité**. Les atteintes du projet se caractérisent en termes **de perte de zones de chasse peu favorables aux espèces**. Le projet et la fréquentation qu'il va induire peut également perturber et **détruire des zones de transit et perturber les individus**.

- **Les incidences sur ces populations d'intérêt communautaire sont tout de même estimées à faibles considérant que le site reste peu favorable aux espèces, mais se situe en bordure d'un boisement qui leur est très favorable.**

Afin de limiter les incidences sur les populations de ces espèces, il est préconisé de :

- Respect des emprises en phase chantier et maîtrise d'un chantier vert (PR1)
- Valorisation de la Trame Verte dans l'aménagement paysager (PR2)
- Limitation et adaptation de l'éclairage afin de limiter la pollution lumineuse (PR4)

L'application des préconisations permettra d'abaisser les incidences résiduelles à négligeables. En effet, concernant par exemple l'aménagement paysager du site, la mise en place de linéaires arborés et arbustifs créera un couloir de déplacement pour les espèces, qui était jusque-là inexistant. Elles pourront ainsi plus aisément circuler entre les parcelles agricoles et le boisement des Alpilles (au sud) et les parcelles agricoles situées au nord.

L'incidence brute est faible sur les populations de Grand rhinolophe, de Petit rhinolophe, de Murin à oreilles échancrées, de Grand Murin, de Petit murin et de Minioptère de Schreibers d'intérêt communautaire de la ZSC - Les Alpilles. Cependant l'application des préconisations permettra de réduire les incidences à négligeables.

L'incidence sur les populations de Rhinolophe euryale et de Murin de Capaccini d'intérêt communautaire est estimée à nulle sur la ZSC.

1.1.2.3. Espèces de poissons d'intérêt communautaire

Une espèce de poissons a justifié la désignation de la ZSC - Les Alpilles. Elle est présentée dans le tableau suivant.

Tableau 5 : Liste des espèces de poissons ayant justifié la désignation de la ZSC

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Evaluation du site Natura 2000			
		Population	Conservation	Isolement	Evaluation globale
<i>Rhodeus amarus</i>	Bouvière	C	C	C	C
<u>Légende</u> Population : A = $100 \geq p > 15\%$; B = $15 \geq p > 2\%$; C = $2 \geq p > 0\%$; D = Non significative. Conservation : A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Moyenne / réduite ». Isolement : A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie. Evaluation globale : A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Significative ».					

• La Bouvière (*Rhodeus amarus*)

Cette espèce se retrouve dans des eaux claires, calmes et peu profondes. Le fond des cours d'eau doit être limoneux ou sablonneux. La présence de moules d'eaux douces est indispensable pour cette espèce qui les utilise lors de la reproduction. La Bouvière se nourrit d'algues et de débris végétaux.



Bouvière (INPN Y. Ledoré)

C'est une espèce protégée nationalement (Art.1) et elle est inscrite dans l'Annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore ainsi que dans l'Annexe III de la convention de Berne.

- Les fossés agricoles ne correspondent pas aux milieux de vie de cette espèce. En effet, ils ne sont que temporairement en eau et ne présentent pas une fonctionnalité de cours d'eau (eau courante, fond vaseux ou limoneux, berges, etc.). Cette espèce ne fréquentera pas le site d'étude ou ses bordures.
- **Aucune atteinte du projet d'aménagement sur les populations de Bouvière de ce site Natura 2000 n'est à prévoir.**

Aucune incidence sur les populations des espèces piscicoles d'intérêt communautaire n'est à prévoir sur la ZSC Les Alpilles.

Conclusion :

- Parmi les neuf **habitats d'intérêt communautaire** recensés dans le FSD, aucun n'est présent sur l'aire d'étude. L'emprise du projet étant respectée (PR1), les travaux n'impacteront pas les habitats d'intérêt communautaire qui se situent de l'autre côté de la route départementale.
 - **Aucune incidence n'est à prévoir sur les habitats d'intérêt communautaire inscrits au FSD de cette ZSC.**
- Parmi les cinq espèces d'invertébrés recensées dans le FSD, aucune n'est potentielle. Les milieux du site ne sont pas favorables à l'accueil.
 - **Les incidences sur les populations de la ZSC sont évaluées à nulles.**
- Parmi les huit espèces de chiroptères recensées dans le FSD, six sont potentielles. Le site ne présente pas d'habitats favorables à l'installation de colonies (absence d'arbre à propriétés chiroptérologiques). Seul le Minioptère de Schreibers a été recensé sur le site d'étude et utilise le site pour s'alimenter. Le Grand rhinolophe, le Petit rhinolophe, le Murin à oreilles échancrées, le Grand Murin et le Petit murin peuvent potentiellement chasser ou être en transit dans les milieux ouverts de l'aire d'étude. Quoi qu'il en soit, situés entre deux zones urbanisées (à l'est et à l'ouest) ces milieux de chasse et de transit sont de très faible qualité pour les espèces.
 - **Considérant la faible qualité du milieu pour les espèces, le projet portera une faible incidence sur les populations de Grand rhinolophe, de Petit rhinolophe, de Murin à oreilles échancrées, de Grand Murin, de Petit murin et de Minioptère de Schreibers d'intérêt communautaire de la ZSC. Il induira une perte permanente de milieux d'alimentation (incidence directe lors de la phase travaux) et une perturbation directe (phase d'activité) des individus. Cependant l'application de certaines préconisations (PR1, PR2 et PR4) permettra de réduire les incidences à négligeables. Il est à noter que l'aménagement paysager valorisera la trame verte et créera un couloir de déplacement pour les espèces, qui était jusque là inexistant. Elles pourront ainsi plus aisément circuler entre les parcelles agricoles et le boisement des Alpilles (au sud) et les parcelles agricoles situées au nord.**
 - **L'incidence sur les populations de Rhinolophe euryale et de Murin de Capaccini d'intérêt communautaire est estimée à nulle sur cette ZSC.**
- Une espèce de poissons est recensée dans le FSD, mais le site ne présente pas d'habitats favorables à cette espèce (absence de cours d'eau).
 - **Aucune incidence n'est à prévoir sur ces espèces de poissons d'intérêt communautaire inscrits au FSD de cette ZSC.**

2. Incidences du projet sur les ZPS

Une seule ZSC est étudiée dans cette analyse des incidences, la ZSC N° FR9312013 - Les Alpilles qui est située à 20 m du projet.

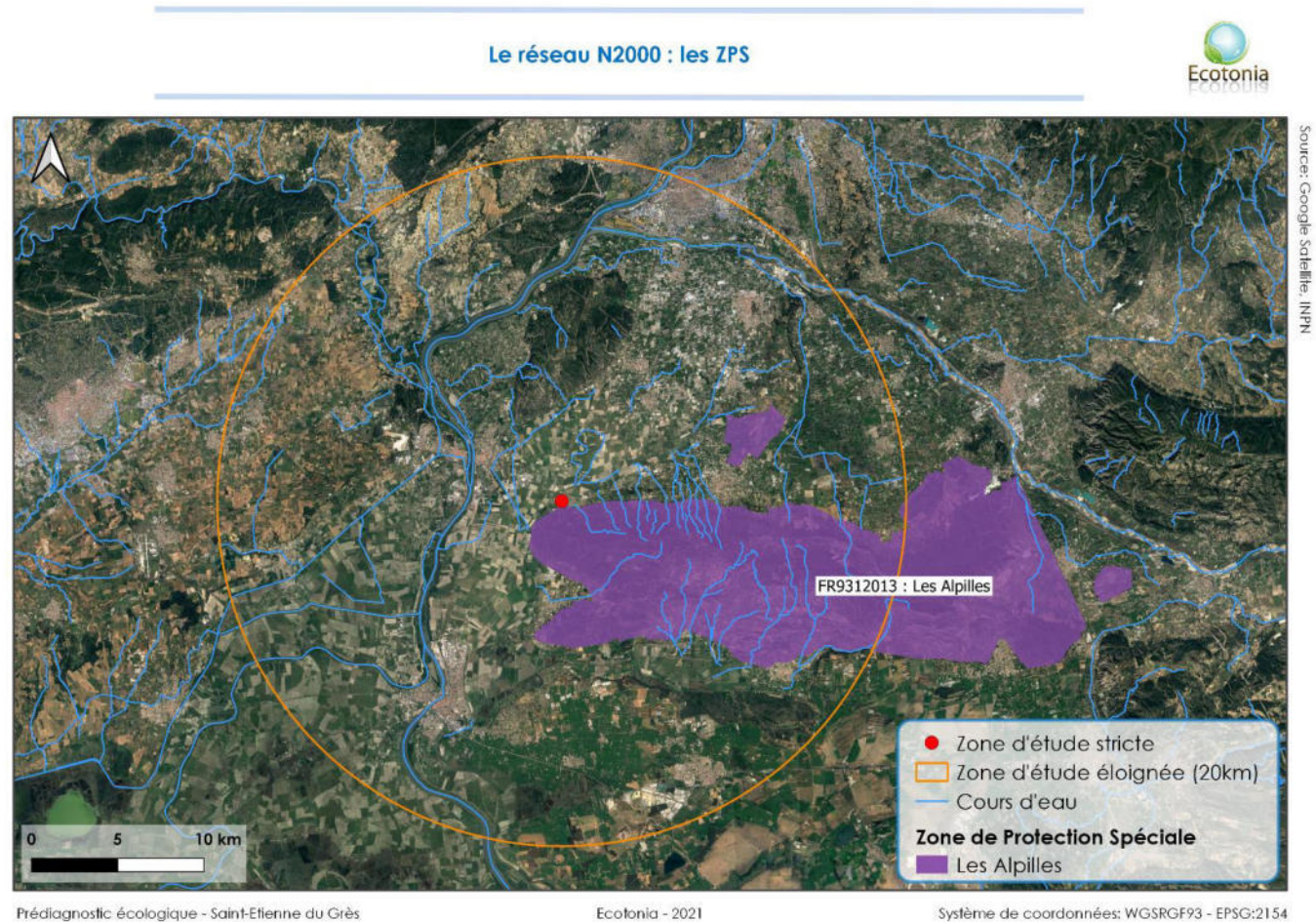


Figure 2 : ZPS localisée autour du site d'étude et prise en compte dans l'évaluation des incidences

2.1. Incidences sur la ZPS FR9312013 - Les Alpilles

2.1.1. Ecologie des oiseaux d'intérêt communautaire

Le FSD associé à ce site nous renseigne sur la présence de **32 espèces avifaunistiques** d'intérêt patrimoniales (Tableau 6).

Tableau 6 : Espèces ornithologiques et de leurs habitats visés dans la ZPS « Les Alpilles »

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Milieu de prédilection	Présence sur l'aire d'étude
<i>Anthus campestris</i>	Pipit rousseline	Zones buissonneuses, terrains vagues, prairies sèches, dunes sablonneuses, les terrains en friches, les terres cultivées	Potentielle
<i>Aquila chrysaetos</i>	Aigle royal	Falaises calcaires méditerranéennes	Non
<i>Aquila fasciata</i>	Aigle de Bonelli	Niche sur les hauts escarpements rocheux.	Non
<i>Bubo bubo</i>	Grand-duc d'Europe	Se retrouve dans les zones de montagnes, aux abords des falaises et escarpements rocheux, et parfois aussi dans des boisements moins élevés avec versants abrupts et en terrains steppiques.	Avérée
<i>Bubulcus ibis</i>	Héron garde-boeufs	Fréquente les étangs, les marais doux, les vallées alluviales riches en pâturages et en troupeaux. Il recherche également pour se nourrir des milieux plus secs, voire arides, à condition qu'ils soient parcourus par du bétail.	Potentielle
<i>Burhinus oediconemus</i>	Oedicnème criard	Fréquente les milieux secs variés qui présentent une visibilité panoramique (évite les milieux à végétation haute et dense) tels que, les steppes, les dunes, les marais salants, les gravières, etc.	Non
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Alouette calandrelle	Fréquente l'ensemble des milieux secs et caillouteux avec une végétation rase, tels que, les milieux steppiques, les dunes, champs, larges plages entrecoupées de sansouïres, mais également les aérodromes, remblais, friches industrielles, les carrières, etc.	Non
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Engoulevent d'Europe	Pinèdes claires à sols sablonneux, clairières	Potentielle
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Mouette rieuse	Fréquente des milieux humides variés tels que, les marais, les estuaires, les étangs, les lacs, les parcs urbains avec plans d'eau, etc.	Non
<i>Circaetus gallicus</i>	Circaète Jean-le-Blanc	Milieux arides, reliefs et boisements épars	Potentielle
<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	Zones humides avec roselières parfois cultures.	Non
<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	Grandes variétés d'habitats : cultures, zones côtières sablonneuses, steppes, landes semi-montagneuses avec végétation arbustive.	Potentielle
<i>Circus pygargus</i>	Busard cendré	Fréquente les vastes plaines herbeuses et broussailleuses, les aérodromes, les prairies sèches et les bases militaires, les zones cultivées ou les marais.	Potentielle

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Milieu de prédilection	Présence sur l'aire d'étude
<i>Coracias garrulus</i>	Rollier d'Europe	Région aride ouverte et chaude, bosquets, bois clair et terres cultivés pour la chasse	Avérée
<i>Emberiza hortulana</i>	Bruant ortolan	Zones ouvertes, parsemées d'arbres comme les prairies et les cultures céréalières	Non
<i>Falco columbarius</i>	Faucon émerillon	Fréquente les milieux ouverts en hivers, tels que, les plaines agricoles, les landes, les friches, les grandes baies, etc.	Potentielle
<i>Falco naumanni</i>	Faucon crécerellette	Cette espèce est cavernicole. Les colonies s'installent sur des bâtiments ou des falaises, et occasionnellement dans des arbres creux ou des tas de pierres. Pour la chasse, il fréquente préférentiellement les milieux présentant une végétation rase et des parties de sol (steppes, cultures extensives et parfois les garrigues ou forêt claires)	Non
<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	Falaises rocheuses, du bord de mer.	Non
<i>Gyps fulvus</i>	Vautour fauve	Fréquente essentiellement les paysages ouverts composés de falaises et de dénivelés importants.	Non
<i>Hieraaetus pennatus</i>	Aigle botté	Fréquente essentiellement les milieux forestiers calmes et en mosaïque avec des milieux ouverts ou de landes.	Potentielle
<i>Ichthyaetus melanocephalus</i>	Mouette mélanocéphale	Fréquente des milieux humides variés tels que les estuaires, les plages, les marais, les salins, etc.	Non
<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	Campagnes ouvertes et zones présentant des arbustes et des buissons touffus.	Potentielle
<i>Lanius minor</i>	Pie-grièche à poitrine rose	Terrains ouverts parsemés de grands arbres, les arbres bordant les allées, les granges et les hangars en plein champ. Présence généralement dans les arbres à feuilles caduques.	Non
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	Boisements clairs avec secteurs sablonneux ou pierreaux	Potentielle
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	Forêts près des lacs, des cours d'eau et des marais.	Avérée
<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	Forêts ouvertes, zones boisées éparées avec zones herbeuses proches, terres cultivées, champs de bruyères et/ou zones humides.	Potentielle
<i>Neophron percnopterus</i>	Vautour percnoptère	Niche dans les falaises. S'alimente dans les campagnes cultivées environnantes, au bord des marais, dans les steppes, les savanes, ou sur les dépôts d'ordures, et parfois au bord des routes ou des villes.	Non
<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	Forêt à clairière, champs avec bosquet, lieux humides	Potentielle
<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	Crave à bec rouge	Niche dans les littoraux rocheux, cavités de falaises, avens, etc. S'alimente dans les milieux ouverts d'affleurements rocheux, de prairies, pelouses sèches, etc.	Non
<i>Sylvia undata</i>	Fauvette pitchou	Landes et garrigues basses ensoleillées	Non
<i>Tetrax tetrax</i>	Outarde canepetière	Fréquente essentiellement les grands milieux ouverts calmes et qui lui offre une forte visibilité alentours (les steppes à graminées hautes et les cultures).	Non
<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé	Fréquente les champs, les prairies humides, les prés-salés et les zones côtières.	Potentielle

Sur les trente-deux espèces visées par la Zone de Protection Spéciale N° FR9312013 - Les Alpilles, **trois espèces ont** été contactées sur l'aire d'étude :

- Grand-duc d'Europe (*Bubo bubo*),
- Rollier d'Europe (*Coracias garrulus*),
- Milan noir (*Milvus migrans*).

Onze autres espèces visées par le FSD sont potentielles sur le site.

Ces quatorze espèces peuvent être amenées à utiliser le site de manière différente suivant leur écologie, à savoir :

- **Neuf espèces** peuvent utiliser le site pour l'**alimentation**, de façon permanente :
 - Le Pipit rousseline, le Rollier d'Europe, la Pie-grièche écorcheur et l'Alouette lulu présentent un enjeu régional très fort de conservation (Pipit rousseline) et modéré (trois autres espèces). Les incidences du projet sont donc évaluées à modérées (perte permanente de milieux favorables à l'alimentation et perturbation temporaire d'individus) ;
 - Le Grand-duc d'Europe, le Héron garde-bœufs, le Circaète Jean-le-Blanc, le Milan noir et la Bondrée apivore présentent un enjeu faible et les incidences sont également évaluées à **faibles** (perte permanente de milieux favorables à l'alimentation et perturbation temporaire d'individus).
- **Quatre espèces** pourraient **s'alimenter** sur le site lors de leur **halte migratoire** : le Faucon émerillon, le Milan royal, le Vanneau huppé et le Busard Saint-Martin. Les incidences sont donc évaluées à **très faibles** (perte permanente de milieux d'alimentation temporaires et perturbation **temporaire** d'individus).
- **Une espèce** ne fréquentera que l'**aire d'étude élargie pour s'alimenter** : l'Engoulevent d'Europe, dont les incidences sont évaluées à **négligeables** (perturbation temporaire d'individus).
- Les incidences sont évaluées à **nulles** pour les quatorze autres **espèces non potentielles**. L'Aigle royal, l'Aigle de Bonelli, l'Aigle botté et le Busard cendré peuvent le survoler mais avec très peu de chances d'utiliser le site du projet puisque ce dernier est proche des habitations. Ces deux espèces ne sont donc pas considérées comme étant potentielles sur le site.

L'utilisation du site et les incidences sur l'ensemble de ces espèces sont détaillées dans le tableau suivant.

Tableau 7 : Utilisation du site et incidence du projet sur l'avifaune

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Présence sur l'aire d'étude	Utilisation du site	Type d'incidence	Incidences
<i>Anthus campestris</i>	Pipit rousseline	Potentielle	Alimentation	Incidence directe et permanente : Destruction d'habitats d'alimentation permanente	Modérées
<i>Coracias garrulus</i>	Rollier d'Europe	Avérée			
<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	Potentielle			
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	Potentielle			
<i>Bubo bubo</i>	Grand-duc d'Europe	Avérée	Alimentation	Incidence directe et permanente : Destruction d'habitats d'alimentation permanente Incidence directe (phase travaux) et indirecte (phase travaux et exploitation) temporaire : Perturbation d'individus	Faibles
<i>Bubulcus ibis</i>	Héron garde-boeufs	Potentielle	Alimentation dans les pâturages		
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	Avérée	Alimentation		
<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	Potentielle	Alimentation		
<i>Circaetus gallicus</i>	Circaète Jean-le-Blanc	Potentielle	Alimentation et passage		
<i>Falco columbarius</i>	Faucon émerillon	Potentielle	Alimentation, Hivernage et halte migratoire	Incidence directe et permanente : Destruction d'habitats d'alimentation temporaire Incidence directe (phase travaux) et indirecte (phase travaux et exploitation) temporaire : Perturbation d'individus	Très faibles
<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	Potentielle	Alimentation et halte migratoire		
<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé	Potentielle	Alimentation et passage hivernal		
<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	Potentielle	Alimentation en hivernage et passage		
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Engoulevent d'Europe	Potentielle	Alimentation sur l'aire d'étude élargie	Incidence directe (phase travaux) et indirecte (phase travaux et exploitation) temporaire : Perturbation d'individus	Négligeables
18 espèces		Non potentielle	Ne fréquenteront pas le site	Nul	Nulles

Conclusion :

Parmi les trente-deux espèces avifaunistiques d'intérêt communautaire recensées dans le FSD, trois espèces ont été observées sur le site et onze autres espèces sont considérées comme potentielles. Au total, neuf espèces peuvent utiliser le site pour la chasse et s'alimenter de manière permanente. Cinq autres espèces s'y alimenteront au moins une partie de l'année (espèces hivernantes ou en halte migratoire).

L'aménagement paysager du site sera valorisé par la mise en place de haies pluristrates et la gestion extensive des espaces verts (PR2). Des milieux de nidification potentielle seront donc recréés. Les emprises en phase chantier et la maîtrise d'un chantier vert seront également mises en place et respectées (PR1). Cette dernière préconisation garantit l'évitement des éléments arborés qui bordent les parcelles et qui sont situés sur les talus des fossés agricoles.

- **Le projet d'aménagement aura une incidence modérée sur les populations de Pipit rousseline, de Rollier d'Europe, de Pie-grièche écorcheur et d'Alouette lulu d'intérêt communautaire. Concernant les populations de Grand-duc d'Europe, de Héron garde-bœufs, de Milan noir, de Bondrée apivore et de Circaète Jean-le-Blanc, elles sont évaluées à faibles. Ces populations utilisant le site pour s'alimenter de manière permanente.**
- Ces incidences pourront être abaissés en respectant certaines préconisations, à savoir :
 - le respect des emprises de chantiers qui permet d'éviter la destruction ou l'altération de certains talus arborés ou arbustifs ;
 - la valorisation de la trame verte au travers d'un plan d'aménagement paysager réfléchi ce qui permettra de recréer des zones d'alimentation. Pour certaines espèces, elle permettra également d'augmenter les sites de nidification potentiels.
- **Le projet d'aménagement aura des incidences très faibles pour les espèces pouvant potentiellement s'alimenter au moins une partie de l'année, négligeable pour l'Engoulevent d'Europe qui ne fréquentera que l'aire d'étude élargie et nulles pour les espèces qui ne fréquenteront pas du tout le site d'étude.**

3. Synthèse des incidences NATURA 2000

Groupe taxonomique	ESPECES FAUNISTIQUES PRESENTES DANS LES ZONAGES REGLEMENTAIRES		Potentialité de présence et utilisation du site	Incidences du projet	Type d'incidence	Préconisations	Incidences du projet après préconisation
	Nom scientifique	Nom vernaculaire					
	ZSC N° FR9301594 - Les Alpilles						
Habitats	9 habitats		Non	Nulles	-	-	Nulles
Chiroptères	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand rhinolophe	Potentielle, chasse et transit	Faibles	Incidence directe et permanente : Destruction d'habitats d'alimentation permanente	PR1, PR2 et PR4	Négligeables
	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit rhinolophe	Potentielle, chasse et transit	Faibles		PR1, PR2 et PR4	Négligeables
	<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échancrées	Potentielle, chasse et transit	Faibles		PR1, PR2 et PR4	Négligeables
	<i>Myotis myotis</i>	Grand Murin	Potentielle, chasse et transit	Faibles	Incidence directe (phase travaux et d'exploitation : Perturbation d'individus	PR1, PR2 et PR4	Négligeables
	<i>Myotis blythii</i>	Petit Murin	Potentielle, chasse et transit	Faibles		PR1, PR2 et PR4	Négligeables
	<i>Minioterus schreibersii</i>	Minioptère de Schreibers	Averée, chasse et transit	Faibles		PR1, PR2 et PR4	Négligeables
	2 autres chiroptères		Non	Nulles	-	-	Nulles
Invertébrés	5 espèces		Non	Nulles	-	-	Nulles
Poissons	1 espèce		Non	Nulles	-	-	Nulles

ZPS N° FR9312013 - Les Alpilles							
Oiseaux	<i>Anthus campestris</i>	Pipit rousseline	Potentielle, alimentation	Modérées	Incidence directe et permanente : Destruction d'habitats d'alimentation permanente	PR1 et PR2	Faibles
	<i>Coracias garrulus</i>	Rollier d'Europe	Avérée, alimentation	Modérées		PR1 et PR2	Faibles
	<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	Potentielle, alimentation	Modérées	Incidence directe (phase travaux) et indirecte (phase travaux et exploitation) temporaire : Perturbation d'individus	PR1 et PR2	Faibles
	<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	Potentielle, alimentation	Modérées		PR1 et PR2	Faibles
	<i>Bubo bubo</i>	Grand-duc d'Europe	Avérée, alimentation	Faibles		PR1 et PR2	Très faibles
	<i>Bubulcus ibis</i>	Héron garde-boeufs	Potentielle, alimentation	Faibles	Incidence directe et permanente : Destruction d'habitats d'alimentation permanente	PR1 et PR2	Très faibles
	<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	Potentielle, alimentation	Faibles		PR1 et PR2	Très faibles
	<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	Potentielle, alimentation	Faibles	Incidence directe (phase travaux) et indirecte (phase travaux et exploitation) temporaire : Perturbation d'individus	PR1 et PR2	Très faibles
	<i>Circaetus gallicus</i>	Circaète Jean-le-Blanc	Potentielle, alimentation	Faibles		PR1 et PR2	Très faibles
	<i>Falco columbarius</i>	Faucon émerillon	Potentielle, alimentation en période hivernale	Très faibles	Incidence directe et permanente : Destruction d'habitats d'alimentation temporaire	PR1 et PR2	Très faibles
	<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	Potentielle, alimentation en halte migratoire	Très faibles		PR1 et PR2	Très faibles

	<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé	Potentielle, alimentation en période hivernale	Très faibles	Incidence directe (phase travaux) et indirecte (phase travaux et exploitation) temporaire : Perturbation d'individus	PR1 et PR2	Très faibles
	<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	Potentielle, alimentation en période hivernale	Très faibles		PR1 et PR2	Très faibles
	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Engoulevent d'Europe	Potentielle, alimentation dans l'aire d'étude élargie	Négligeables	Incidence directe (phase travaux) et indirecte (phase travaux et exploitation) temporaire : Perturbation d'individus	-	Négligeables
	18 espèces		Ne fréquenteront pas le site	Nulles	-	-	Nulles

4. Conclusion et préconisations

Ecotonia préconise de suivre certaines mesures afin de limiter les effets du projet sur les diverses populations d'espèces. Une attestation portant engagement du maître d'ouvrage dans la mise en place des préconisations est disponible dans la partie 5 de ce rapport.

Ces préconisations font l'objet d'évitement temporel et de réduction de certains impacts du projet d'aménagement. Leur suivi sera bénéfique à certaines populations d'intérêt communautaire, telles que les oiseaux et les chiroptères. Bien entendu, elles serviront plus globalement à l'ensemble des espèces qui fréquenteront le site d'étude.

Les objectifs de conservation des Documents d'Objectifs de la ZSC et de la ZPS des Alpilles visent prioritairement, la conservation des milieux de falaises et forestiers (chênaies vertes et peupleraies) ainsi que la préservation des mosaïques de milieux ouverts liés aux pelouses sèches. Ceci, afin de préserver les habitats d'intérêt communautaires et les populations qui y sont inféodées. Ces populations concernent plus particulièrement les chiroptères et les oiseaux. Pour ce dernier groupe taxonomique, une attention particulière est portée aux populations nicheuses de Vautour percnoptère, d'Outarde canepetière, de Circaète Jean-le-Blanc, de Rollier d'Europe, de Petit-duc, de Guêpier d'Europe et de Traquet oreillard. Hormis le Rollier d'Europe, ces espèces ne fréquenteront pas le site d'étude et de nombreuses actions sont mises en place afin de ne pas nuire au maintien global des populations de Rollier.

Le dernier objectif concerne la conciliation entre les activités humaines, notamment agricoles, forestières et touristiques, avec la préservation des habitats et espèces.

Le site ne constitue pas un milieu de prédilection pour les espèces, aussi bien d'oiseaux que de chiroptères. Cependant, son insertion paysagère en bordure d'un boisement, en font un milieu qui peut potentiellement être utilisé par de nombreuses espèces (aussi bien de manière ponctuelle et permanente pour les espèces permanentes, que temporaire pour les espèces hivernantes ou en halte migratoire). Considérant la réelle volonté du porteur de projet à intégrer et préserver la biodiversité qui fréquente le site, et ce, notamment au travers du respect de plusieurs mesures et de la création d'un plan d'aménagement paysager :

- **Le projet d'aménagement du site est compatible avec les DOCOB. Il n'a donc pas d'effets dommageables significatifs qui subsistent sur les populations d'intérêt communautaire.**

Les diverses préconisations sont présentées sous forme de fiches dans les parties suivantes et sont synthétisées dans le tableau suivant.

PE1 : Adaptation du phasage des travaux à la biologie des espèces faunistiques
PR1 : Respect des emprises en phase chantier et maîtrise d'un chantier vert
PR2 : Valorisation de la Trame Verte dans l'aménagement paysager
PR3 : Création d'habitats favorables aux reptiles
PR4 : Limitation et adaptation de l'éclairage afin de limiter la pollution lumineuse

4.1. PE1 : Adaptation du phasage des travaux à la biologie des espèces faunistiques

PE1 : Adaptation du phasage des travaux à la biologie des espèces faunistiques		
Espèces concernées	<u>PE1a : Prise en compte de la période de sortie des reptiles</u> - Couleuvre de Montpellier (<i>Malpolon monspessulanus</i>) - Couleuvre à échelons (<i>Rhinechis scalaris</i>) - Lézard à deux raies (<i>Lacerta bilineata</i>) - Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>) - Tarente de Maurétanie (<i>Tarentola mauritanica</i>)	<u>PE1b : Prise en compte de la période de nidification des oiseaux</u> - Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>) - Fauvette mélanocéphale (<i>Sylvia melanocephala</i>) - Serin cini (<i>Serinus serinus</i>) - Verdier d'Europe (<i>Chloris chloris</i>) - Cisticole des joncs (<i>Cisticola juncidis</i>) - Ensemble des espèces nicheuses à enjeu faible et très faible de conservation
	<u>PE1c : Prise en compte de la période larvaire des espèces d'insectes protégées</u> Diane (<i>Zerynthia polyxena</i>)	<u>PE1d : Prise en compte de la période de migration et de reproduction des amphibiens</u> Grenouille verte (<i>Pelophylax sp.</i>)
	Afin de réduire l'impact des nuisances directes (physiques) et indirectes (sonores, vibrations, etc.) pouvant résulter des travaux entrepris pour la réalisation du projet, il est nécessaire d'adapter le calendrier des travaux au cycle biologique des espèces contactées sur l'aire d'étude et présentant des enjeux de conservation spécifiques. Suivant les groupes taxonomiques il peut y avoir différentes périodes de l'année concernées : la nidification et le gîte des oiseaux et chiroptères, la migration et la reproduction des amphibiens, la sortie des reptiles, etc. Pour cela, il faut prendre en compte les enjeux de chaque secteur afin d'ajuster les périodes d'intervention pour le chantier en fonction des diverses contraintes. Dans ce cas-ci, seuls les oiseaux et les reptiles sont concernés par une adaptation du calendrier des travaux. En effet, l'aire d'étude ne présente pas de milieux qui soient favorables à l'installation d'une colonie de chiroptères ou à la reproduction d'amphibiens. Il est à noter que cette adaptation du calendrier des travaux de défrichement sera également favorable à la majorité des espèces qui fréquentent le site.	
	<u>Protocole</u>	

PE1a : Prise en compte de la période de sortie des reptiles

Les espèces de reptiles sortent généralement d'hivernation à partir de Mars - Avril.

- La **Couleuvre de Montpellier** a une période d'activité qui s'étend de Mars à Novembre. Cependant, elle se reproduit uniquement entre mi-Mai et fin-Juin. Le développement a ensuite lieu pendant 2 mois jusqu'à fin Août.
- La **Couleuvre à échelons** a une période d'activité qui s'étend de Février à Novembre. Elle se reproduit entre Avril et Mai et les œufs sont déposés entre Juin et Juillet.
- Le **Lézard à deux raies** est actif de Mars à Octobre. Il se reproduit dès la fin Avril jusqu'au début du mois de Juin. La ponte a lieu au bout d'un mois et l'éclosion s'effectue un mois plus tard.
- Le **Lézard des murailles** possède une période d'activité qui s'étend de Février à Novembre. La reproduction a lieu en Avril, les pontes entre fin mai et fin juin ; l'éclosion a quant à elle lieu entre Août et Septembre.
- La **Tarente de Maurétanie** est active de Février-Mars à octobre-novembre. L'accouplement a lieu entre Mars et Juin, la femelle peut déposer jusqu'à trois pontes par an. L'incubation a lieu pendant 3.5 mois.

Au vu de l'écologie générale des espèces de reptiles décrites ci-dessus, **la période d'intervention à éviter se situe entre Avril et Août et entre Novembre et Février**. Il est nécessaire d'intervenir avant que les reptiles n'entrent en période d'hivernation, période où ils entrent dans un état léthargique. La destruction de leur habitat d'hivernation (tas de branches, gravats, etc.) entraînerait alors la destruction d'individus.

Aussi, l'avancée des travaux pourra être réalisée en fonction d'un schéma permettant aux espèces la fuite vers les milieux non touchés tels que des pierriers et des hibernaculums construits au préalable et servant de zone refuge (PR2).

PE1b : Prise en compte de la période de nidification des oiseaux

La période de nidification des oiseaux s'étend de Février à Août en fonction des espèces.

- Le **Chardonneret élégant** construit son nid au niveau de la fourche d'un arbuste ou d'un arbre. La reproduction début en Avril et trois couvées peuvent être effectuées par an. Les jeunes quittent le nid après 14 jours, en moyenne.
- La **Fauvette mélanocéphale** construit généralement son nid à 30-60 cm du sol, dans des petits arbres ou des buissons, parfois dans des touffes d'herbe. Les dates de pontes se répartissent de mi-Mars à début Juin. Les jeunes quittent le nid à environ 12 jours.
- Le **Serin cini** construit son nid sur la fourche d'un arbre ou d'un arbuste dense. Les dates de pontes se répartissent d'Avril à Juillet. Les jeunes quittent le nid à environ 15 jours.
- Le **Verdier d'Europe** construit son nid sur la fourche d'un arbre ou d'un arbuste à une hauteur très variable, entre 1 m et 20 m. Les dates de pontes se répartissent d'Avril à Juin et sont le plus souvent au nombre de deux par an. Les jeunes quittent le nid après 17 jours en moyenne.
- La **Cisticole des joncs** construit son nid dans de la végétation, entre 30 et 40 cm de hauteur. Les herbes sont entrelacées avec des fils provenant des cocons dans lesquels les araignées pondent leurs œufs, ce qui lui donnent un aspect blanc. La reproduction débute en Mars et la nidification vers la fin Mars / début Avril. Les

jeunes quittent le nid après 13 jours, en moyenne, mais peuvent voler qu'après 16 jours.

En supprimant l'ensemble de la végétation avant le mois de Mars-Avril, le site n'attirera pas les oiseaux, qui pourront alors aller nicher sur d'autres arbres ou arbustes non concernés par les travaux. De plus, les milieux environnants présentent les mêmes caractéristiques écologiques, voire plus densément arborés, et les espèces auront donc la possibilité de nicher à proximité directe de l'aire d'étude.

Pour réduire les effets sur ces populations, les **travaux doivent être effectués entre Septembre et Mars**.

PE1c : Prise en compte de la période larvaire des espèces d'insectes protégées

- La **Diane** dépose ses œufs principalement sous des feuilles d'Aristolochie à feuilles ronde ou au pied des individus. Les adultes s'observent entre Mars et Juin. La ponte est effectuée au cours de cette période, et il n'y qu'une génération par an. L'espèce passe ensuite l'hiver sous la forme de chrysalide, avant d'émerger en Mars.

Pour réduire l'impact sur ces populations, les **travaux de défrichement** (souvent en amont des travaux de terrassement) **doivent être effectués entre Septembre et Mars**, afin d'**éviter que les individus ne pondent leurs œufs**.

PE1d : Prise en compte de la période de migration et de reproduction des amphibiens

Les espèces d'amphibiens sortent d'hivernation en Février et la période de reproduction s'étale ensuite jusqu'à l'été. Un certain nombre d'espèces migrent entre zones boisées (milieu d'hivernation) et zones humides (milieu de reproduction).

- Le **complexe des Grenouilles vertes** a de manière globale, une période d'activité qui s'étend de Mars à Novembre. La période de reproduction a lieu d'Avril à Juin. Les têtards se développent entre 2 à 4 mois, et la métamorphose a lieu en été.

Les travaux ne doivent pas avoir lieu en période de reproduction, c'est-à-dire **éviter la période de Mars à Juillet**. Il est nécessaire d'intervenir avant que les amphibiens n'entrent en période d'hivernation qui a lieu **entre Novembre et Février**, période où ils sont cachés sous des pierres ou tas de branches.

D'après l'écologie de chacune des espèces détaillées ci-dessus, il est préconisé d'effectuer les travaux après les périodes de reproduction et d'émergences et en dehors de l'hivernation, soit en Septembre-Novembre ou Février-Mars. Une fois le défrichement effectué, les travaux de terrassement peuvent être réalisés à n'importe quelle période, du moment que ce soit dans la continuité du défrichement. En effet, après celui-ci, le site n'est plus favorable à l'installation des espèces. L'idée est donc de ne pas laisser la végétation reprendre avant d'effectuer les travaux de terrassement.

À titre indicatif, un calendrier du phasage des travaux en fonction des sensibilités écologiques est réalisé.

		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	Travaux de défrichement												
	Travaux de terrassement	Conduite des travaux dans la continuité des travaux de défrichement											
		Période défavorable d'intervention sur l'ensemble du site											
		Période peu optimale d'intervention sur l'ensemble du site											
		Intervention favorable sur l'ensemble du site											
Calendrier du phasage des travaux en fonction des sensibilités écologiques													
<u>Planification</u>	La planification des travaux en amont doit tenir compte de la biologie des espèces.												
<u>Précautions particulières</u>	Dans chaque groupe faunistique, les périodes sensibles d'intervention peuvent différer d'une espèce à l'autre. Il est donc nécessaire de bien connaître la biologie de chaque espèce qui sera impactée par les travaux. La prise en compte des prévisions météorologiques est également requise. En effet, le cycle biologique des espèces est modulé par ce facteur abiotique.												

Figure 3 : Fiche préconisation PE1 - Adaptation du phasage des travaux à la biologie des espèces faunistiques

4.2. PR1 : Respect des emprises en phase chantier et maîtrise d'un chantier vert

PR1 : Respect des emprises en phase chantier et maîtrise d'un chantier vert 	
<u>Espèces concernées</u>	Ensemble des espèces inféodées aux milieux préservés
<u>Objectifs</u>	Le périmètre du projet d'aménagement, et notamment l'emprise du défrichement et les voies d'accès des engins de chantier, doit être scrupuleusement respecté afin de préserver les habitats et habitats d'espèces limitrophes. Ceci, permettra de préserver les fossés agricoles et leurs talus, et notamment ceux qui sont colonisés par l'Aristolochie à feuilles rondes (plante hôte de la Diane). Ces milieux ne seront certes pas détruits, mais il est important de s'assurer qu'ils ne seront pas non plus perturbés ou altérés (branches cassées par le passage d'engins, fore piétinée, abris de la faune détruits, etc.), lors du défrichement, du terrassement ou encore de l'utilisation du site par les nouveaux riverains (encadrement de la zone piéton, etc.). Le respect de l'emprise du projet permettra donc d'éviter de tels impacts directs ou indirects sur les habitats et les espèces qui y sont inféodées.
<u>Protocole</u>	<u>PR1a : Respect de l'emprise du projet pendant le chantier</u> Les limites du projet seront scrupuleusement respectées tout au long du chantier (défrichement et terrassement), afin d'éviter des nuisances indirectes qui pourraient perturber les habitats qui le bordent. Ainsi, le périmètre du chantier est localisé dans la cartographie suivante et sera respecté.

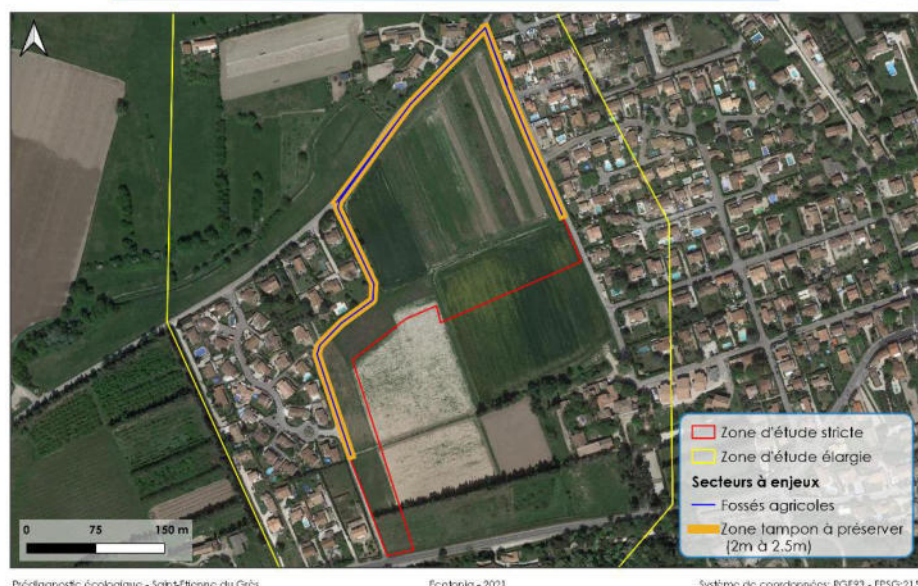


Figure 4 : Localisation des zones à préserver

En plus des fossés agricoles, **leurs talus seront également préservés (largeur de 2m à 2.5 m)**. Certaines zones sont en effet colonisées par l'Aristolochie à feuilles rondes, plante hôte de la Diane. **Si, cela ne peut pas être le cas, alors le calendrier des travaux sera adapté à l'écologie des espèces**, soit en dehors de la phase larvaire de la Diane. De même, si le milieu doit être temporairement impacté (pose d'une canalisation par exemple), alors **le sol** comprenant la banque de graines devra **être préservé** (environ 30 cm) et **le milieu remis en l'état après les travaux**. La **prise d'eau peut également être localisée en dehors des zones où les pieds sont localisés**. Pour cela, un **piquetage des pieds** pourra être effectué en fin de printemps prochain afin de cibler précisément les zones à éviter.

Le balisage doit être effectué avant le début des travaux. Des **piquets, de la rubalise et/ou des panneaux "Zone protégée - Défense d'entrer"** seront installés par les entreprises intervenantes.



PR1b : Maîtrise du risque de pollution accidentelle

Matériels utilisés pour la mise en défense

Le risque de pollution accidentelle doit être maîtrisé afin d'éviter toute altération des fossés agricoles.

Des **zones étanches pour le stationnement** des véhicules et le stockage des hydrocarbures et des huiles doivent être définies. Les **installations de chantiers seront isolées sur le plan hydraulique** du reste du chantier et des milieux environnants. L'**entretien et l'alimentation en carburant** des véhicules et engins seront effectués à l'intérieur de ce périmètre.

Les travaux seront réalisés **en-dehors des périodes pluvieuses**. Pour limiter tout risque de pollution, les travaux seront arrêtés durant les fortes pluies.

Aucun produit, toxique ou polluant ne sera laissé sur site **en dehors des heures de travaux**, évitant ainsi tout risque de dispersion nocturne, qu'elle soit d'origine criminelle (vandalisme) ou accidentelle (perturbation climatique, renversement).

<u>Planification</u>	Le balisage des zones sensibles devra être effectué en amont de la phase travaux du site .
<u>Précautions particulières</u>	Un suivi sera effectué par un écologue pour s'assurer du respect de cette mesure.

Figure 5 : Fiche préconisation PR1 - Respect des emprises en phase chantier et maîtrise d'un chantier vert

PR2 : Valorisation de la Trame Verte dans l'aménagement paysager		
<u>Espèces concernées</u>	Ensemble des espèces	
<u>Objectifs</u>	La mise en place de haies pluristrates permettra de créer des habitats favorables à la nidification de certaines espèces d'oiseaux. Aussi, elle permettra de favoriser la trame verte sur le site et d'augmenter les corridors écologiques (favorables également aux chiroptères et aux autres espèces tels que les reptiles et les insectes). La strate herbacée qui se développera au pied de cette haie, ainsi que certains arbustes, offriront un milieu propice aux insectes (pollinisation, abris, etc.). Ainsi, renforcer l'aménagement paysager prévu par le porteur de projet sur certains points permettra d'accroître sa fonctionnalité écologique en plus de remplir ses fonctions ornementales. Parmi les différents éléments à enjeu à intégrer dans cet aménagement paysager, le principal est donc la mise en place de haies pluristrates. Le maintien de certaines parties des espaces verts, prévues par le porteur de projet, en friche aux périodes printanières apportera également un milieu d'alimentation favorable à la fois aux espèces granivores et celles insectivores. D'autres éléments doivent également être pris en compte tels que l'absence d'utilisation de produits phytosanitaires dans leur entretien et une gestion par fauche ou gyrobroyage qui soit extensive et raisonnée.	
<u>Protocoles</u>	<u>Valorisation des linéaires arborés et des espaces verts</u> Les divers linéaires arborés seront intégrés dans le plan paysager comme haies pluristrates. Des essences locales et cohérentes avec les espèces végétales recensées sur le site seront utilisées. Environ 460 m de linéaire seront ainsi valorisés, via l'implantation de deux linéaires de 230 m environ dans la partie centrale du site. Aussi, certains espaces sont déjà pris en compte par le porteur de projet afin d'établir des espaces verts. Ils représentent environ 1.2 ha. Ainsi, ils seront maintenus en friche plus ou moins entretenue par une fauche raisonnée. Ces milieux présenteront des espèces floristiques qui seront favorables à l'alimentation des espèces d'oiseaux granivores et insectivores. Les espèces de chiroptères chassant en milieu ouvert seront également favorisées par cette mesure, de même que les insectes, les reptiles et les petits mammifères. L'ensemble de ces éléments (haies et espaces verts) sont localisés sur le site dans la figure suivante.	



Figure 6 : Haies et espaces verts prévus par le projet d'aménagement (Map - architecture)

L'intérêt de cette mesure est multiple, puisqu'elle permet de :

- **D'accroître la trame verte directement à l'échelle du site et indirectement à l'échelle du paysage**, permettant le déplacement des petits mammifères, des oiseaux, des insectes ou encore des chiroptères. Il est à noter que l'aménagement paysager valorisera la trame verte et créera un couloir de déplacement pour les espèces, qui était jusque-là inexistant. Elles pourront ainsi plus aisément circuler entre les parcelles agricoles et le boisement des Alpilles (au sud) et les parcelles agricoles situées au nord.
- **De valoriser des habitats** de vie, de chasse et de reproduction en particulier pour les oiseaux et les reptiles.

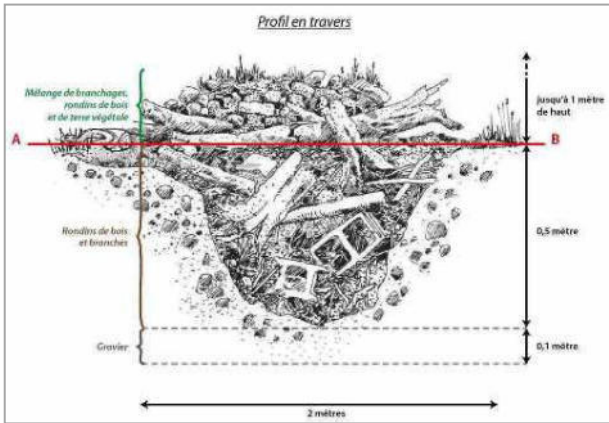
Planification

La plantation d'arbustes doit idéalement être réalisée à l'automne (Septembre – Octobre) ou à la fin de l'hiver (Février – Mars).

Précautions particulières

Il est nécessaire de planter les espèces qui se retrouvent déjà naturellement dans ce secteur.

Figure 7 : Fiche préconisation PR2 - Valorisation de la Trame Verte dans l'aménagement paysager

PR3 : Création d'habitats favorables aux reptiles	
<u>Espèces concernées</u>	Reptiles • Couleuvre de Montpellier (<i>Malpolon monspessulanus</i>) • Couleuvre à échelons (<i>Rhinechis scalaris</i>) • Lézard à deux raies (<i>Lacerta bilineata</i>) • Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>) • Tarente de Maurétanie (<i>Tarentola mauritanica</i>)
<u>Objectifs</u>	Les reptiles fréquentent beaucoup les milieux de lisières et les espèces plus ubiquistes (Lézard des murailles ou Tarente de Maurétanie) s'accommode de tout éléments rocheux. Ainsi, il est intéressant de profiter de la réimplantation d'une haie arbustive et arborée (PR2) pour y intégrer des habitats favorables aux reptiles (zone d'abris, d'ensoleillement et d'hivernation, etc.). Cette mesure a donc deux objectifs : - Créer des habitats à proximité de l'aire d'étude où peuvent fuir et se réfugier les espèces lors de la phase des travaux ; - Recréer un habitat favorable à ces espèces au sein de l'aire d'étude et qui soit pérenne.
<u>Protocole</u>	PR3a) Création d'hibernaculums L'hibernaculum est un abri artificiel utilisé par les reptiles en période d'hivernage mais également le reste de l'année en tant qu'abri régulier. Ce lieu permet aux reptiles d'être à l'abri du gel, d'avoir une placette de thermorégulation et d'avoir une ressource en nourriture (insectes, rongeurs, etc.). L'hibernaculum est constitué d'un empilement de matériaux de réemploi, grossiers et inertes (branchages, souches, gravats, pierres, etc.). Les cavités et les interstices servent alors de gîte pour la faune. Des végétaux, du géotextile et de la terre recouvrent le tout pour empêcher le détrempage du cœur de l'hibernaculum et son effondrement.  Exemple d'un hibernaculum à reptiles (AdT bureau d'étude)



Photographies d'un hibernaculum à reptiles (Ecotonia_H.Maigre)

Compte-tenu de l'aménagement du site, **deux hibernaculums** seront installés sur le site d'étude. La mise en place de plusieurs abris de type hibernaculums permettra aux espèces de se disperser suivant leur territorialité. Les matériaux utilisés proviendront de la première zone d'extraction (souches, pierres, etc.).

PR3b) Mise en place de pierriers

Les pierres utilisées seront issues de la zone d'extraction des matériaux. **Un pierrier doit faire entre 50 et 120 cm de hauteur et de 100 à 300 cm de longueur.**

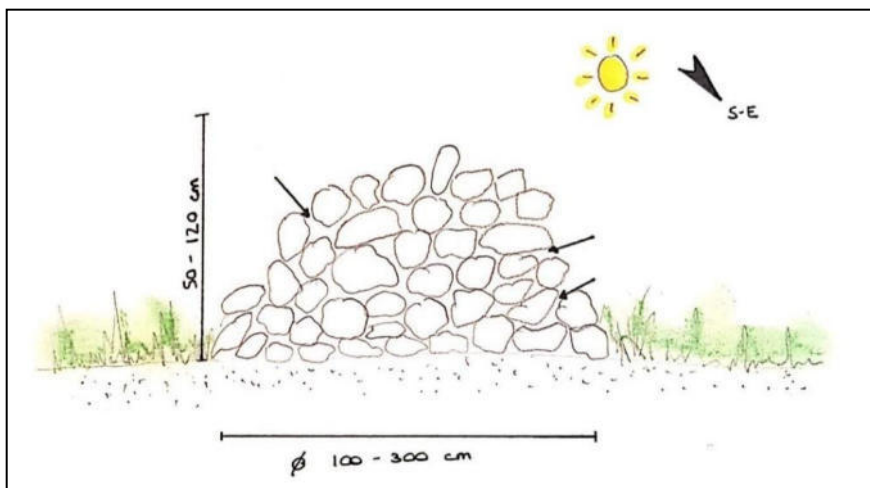


Schéma d'un pierrier à reptiles (Ecotonia_H.Maigre)



Photographie d'un pierrier à reptiles (Ecotonia_H.Maigre)

Compte-tenu de l'aménagement du site, **deux pierriers** seront installés, dans les parties de milieu ouvert et ensoleillé.

La mise en place des hibernaculums et des pierriers en lisière des milieux ouverts et des haies renforcera la fonctionnalité de ces milieux. Leur localisation sur le site est présentée dans la cartographie ci-dessous.



Figure 8 : Localisation des habitats favorables aux reptiles mis en place sur le site

Les zones choisies sont situées au sein de la coulée verte prévue dans le projet d'aménagement paysagé. Cet emplacement permet de réduire le dérangement des espèces. De plus elles sont à la fois en bordure des linéaires et des parcelles agricoles. Deux hibernaculums et deux pierriers seront donc installés.

Planification

Les matériaux utilisés proviendront du site (souches, pierres, etc.) et seront mis en place en amont des travaux.
Les différents types d'habitats seront réalisés et supervisés par une équipe d'Ecotonia.

Source

CAUE de l'Isère & LPO Isère - Fiche 26 : Aménagements pour les reptiles et les amphibiens - Guide technique Biodiversité & paysage urbain - 2016

Figure 9 : Fiche préconisation PR3 - Création d'habitats favorables aux reptiles

4.5. PR4 : Limitation et adaptation de l'éclairage afin de limiter la pollution lumineuse

	PR4 : Limitation et adaptation de l'éclairage afin de limiter la pollution lumineuse	
Espèces concernées	Les Chiroptères Ensemble des autres espèces	
Objectifs	Les habitats du site se composent majoritairement de milieux ouverts (friches). À proximité directe de zones d'agglomération, ces milieux constituent une mosaïque paysagère très importante pour la biodiversité, et notamment pour les chiroptères. En effet, ces milieux sont de véritables territoires de chasse pour les chiroptères. Le projet d'aménagement consiste en la création d'un complexe de maisons, de voiries et de parking. Le site sera donc amené à être éclairé durant la majeure partie de la nuit. Il faut donc savoir que la lumière artificielle a un effet fragmentant dans le paysage. À court terme, elle peut être à l'origine d'une modification de la mobilité des espèces et le cycle biologique de ces dernières peuvent être contraint. Cela peut, par exemple, entraîner une mortalité directe par collision des individus. Différents paramètres de l'éclairage artificiel nocturne pouvant causer des impacts sur la biodiversité (source : Sordello, 2017) Les espèces telles que les chiroptères, fuient la lumière. Ces dernières vont alors être contraintes dans leurs déplacements en présence de lumière artificielle. D'autres espèces (insectes, avifaune en migration, etc.) qui sont attirées par la lumière ou qui utilisent cette source comme repère d'orientation vont être désorientées ou leurrées dans leurs déplacements par la lumière artificielle qui va masquer leurs repères naturels. Ainsi, à moyen et long terme, il peut y avoir un isolement des populations voire une extinction, du fait de la limitation de la dispersion et des échanges entre populations.	

	Ultraviolet (<380nm)	Violet (380-450nm)	Bleu (450-500nm)	Vert (500-550nm)	Jaune (550-600nm)	Orange (600-650nm)	Rouge (650-750nm)	Infrarouge (>750nm)
Plantes	• Croissance	• Croissance	• Croissance	• Croissance			• Croissance • Horloge circadienne	• Croissance • Horloge circadienne • Horloge circannuelle • Rapports proie/prédateurs
Crustacés				• Phototactisme			• Activité • Phototactisme	
Arachnides		• Phototactisme	• Horloge circadienne • Phototactisme	• Phototactisme	• Horloge circadienne • Phototactisme	• Horloge circadienne • Phototactisme	• Horloge circadienne • Phototactisme	
Insectes	• Phototactisme • Orientation		• Phototactisme • Orientation	• Phototactisme	• Phototactisme		• Phototactisme	
Amphibiens	• Activité	• Horloge circadienne • Orientation • Phototactisme	• Horloge circadienne • Orientation • Phototactisme	• Horloge circadienne • Orientation • Phototactisme	• Orientation • Phototactisme	• Orientation • Phototactisme	• Phototactisme	
Oiseaux	• Régulation hormonale • Orientation	• Orientation	• Croissance • Horloge circannuelle • Phototactisme • Orientation	• Croissance • Horloge circannuelle • Phototactisme • Orientation	• Orientation	• Orientation	• Horloge circannuelle • Phototactisme • Orientation	• Croissance
Poissons			• Régulation hormonale • Croissance • Phototactisme	• Croissance • Phototactisme	• Phototactisme		• Phototactisme	
Mammifères (hors chauves-souris)	• Horloge circadienne	• Horloge circadienne	• Régulation hormonale • Horloge circadienne		• Horloge circadienne • Activité • Phototactisme	• Horloge circadienne • Activité • Phototactisme	• Horloge circadienne • Activité	• Horloge circadienne
Chiroptères		• Horloge circadienne	• Horloge circadienne	• Horloge circadienne	• Horloge circadienne	• Activité	• Horloge circadienne	
Reptiles		• Phototactisme	• Phototactisme	• Phototactisme	• Activité			

Types d'impacts par plage de longueur d'onde pour chaque groupe biologique d'après Musters et al. 2009

Les conséquences peuvent être nombreuses :

- **Mortalité directe par collision** : la lumière artificielle peut constituer une source d'éblouissement augmentant les probabilités de collisions routières. Les phénomènes d'attractivité et de répulsion cités précédemment peuvent également engendrer une augmentation des collisions en présence de lumière artificielle.
- **Isolement de certaines espèces** : La lumière artificielle rompt le noir et constitue pour certaines espèces une barrière infranchissable.
- **Disparition des proies, augmentation des captures, etc.**

Limitier et adapter l'éclairage suivant les diverses parties du site (parking et chemins), permettra de réduire les impacts négatifs de la lumière artificielle sur les espèces, en particulier concernant le groupe des chiroptères, certains mammifères terrestres, les oiseaux migrateurs, mais aussi celui des insectes.

Protocole

La mesure consiste précisément à ménager l'éclairage dans le périmètre de construction la nuit afin de respecter les équilibres diurnes et nocturnes de la flore et de la faune. En ce sens, l'espace redevient un espace d'échanges et de refuges pour la biodiversité : la trame noire se superpose ainsi à la trame verte et bleue.

Dans un premier temps, il est nécessaire d'**éviter la diffusion de la lumière** :

- l'angle de projection de la lumière ne doit pas dépasser 70° à partir du sol ;
- les sources lumineuses doivent être munies de déflecteurs pour éviter l'éblouissement ;
- un verre lumineux plat est recommandé plutôt qu'un verre bombé ;
- la hauteur du mat doit être minimisée ;
- limiter la durée de l'éclairage au strict nécessaire.

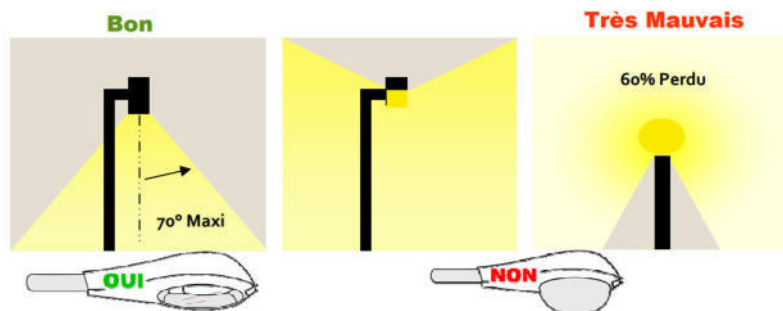


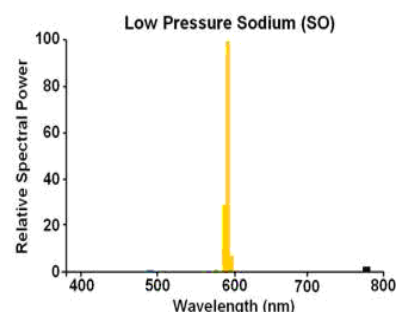
Schéma : Conseils pour la diffusion de la lumière (source Guide BBP) IDDR)

Une réflexion doit avoir lieu concernant l'emplacement des éclairages et sur le degré d'éclairage nécessaire.

Concernant le **type de lampes** à choisir (couleur de lumière émise), il faut privilégier les lampes émettant seulement dans le visible et de couleur jaune et orange.

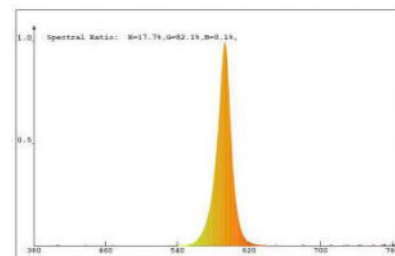
À titre d'exemple, les lampes semblant aujourd'hui être les plus adaptées sont donc (Limpens et al. 2011) :

- **Les lampes à sodium basse pression** ; Pic d'émission max (nm) : 589 ; Couleur de lumière : orange monochromatique ; Effet connu : Lampe la moins attractive pour insectes, activité identique que sans éclairage pour certains chiroptères tels que la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, les Sérotines et les Noctules.



Longueur d'onde lampe basse-pression à vapeur de sodium

- **Les LED ambrées à spectre étroit** ; Pic d'émission max (nm) : 580 à 600 ; Couleur de lumière : Ambrée ; Effet connu : émet dans la longueur d'onde la moins impactante pour la biodiversité en générale.



Courbe spectrophotométrique des ampoules Leds ambrées

- Les LED avec émission de lumière blanche à 4000 K sont déconseillées. **Les LED ambrées à 1800 K ou à 2700 K sont recommandées.**

Suivant les parties du site, le mode d'éclairage peut être adapté :

- **Chemin piéton permettant d'accéder aux habitations** : Les éclairages proposés peuvent être équipés d'un **réglage du flux lumineux à minuit**. Cette fonctionnalité supplémentaire permettrait de limiter l'impact de la lumière sur la biodiversité.
- **Parking** : un éclairage suivant un **détecteur de mouvements** peut être installé et permettrait de réduire le temps d'éclairage sur ces secteurs du site.

Planification

La mesure sera mise en œuvre à la fin des travaux.

Figure 10 : Fiche préconisation PR4 - Adaptation du phasage des travaux à la biologie des espèces faunistiques

5. Attestation d'engagement

Attestation portant engagement du Maître d'Ouvrage dans la mise en place des préconisations

Je soussigné Maître d'Ouvrage, Société PRIMOSUD, s'engage sur l'honneur à mettre en place, appliquer et respecter les préconisations proposées par ECOTONIA en rapport avec la biodiversité et l'environnement, pour le projet de défrichement et d'aménagement immobilier prévu sur la commune de Saint-Etienne du Grès (13).

Les préconisations susmentionnées sont les suivantes :

PE1 : Adaptation du phasage des travaux à la biologie des espèces faunistiques

PE1a : Prise en compte de la période de sortie des reptiles

PE1b : Prise en compte de la période de nidification des oiseaux

PE1c : Prise en compte de la période larvaire des espèces d'insectes protégées

PE1d : Prise en compte de la période de migration et de reproduction des amphibiens

PR1 : Respect des emprises en phase chantier et maîtrise d'un chantier vert

PR1a : Respect de l'emprise du projet pendant le chantier

PR1b : Maîtrise du risque de pollution accidentelle

PR2 : Valorisation de la Trame Verte dans l'aménagement paysager

PR3 : Création d'habitats favorables aux reptiles

PR3a : Création d'hibernaculum

PR3b : Mise en place de pierriers

PR4 : Limitation et adaptation de l'éclairage afin de limiter la pollution lumineuse

Le calendrier prévisionnel de l'application des mesures est présenté ci-dessous. Les dates précises seront détaillées au fur et à mesure de l'avancée du projet, en fonction du planning du maître d'ouvrage.

		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
PE1	Travaux de défrichement												
	Travaux de terrassement	Conduite des travaux dans la continuité des travaux de défrichement											
	PR2	Après la phase chantier											
	PR3	Pendant la phase chantier, dans un endroit à l'abri du passage											
	PR4	Après la phase chantier											
		Période défavorable d'intervention sur l'ensemble du site											
		Période peu optimale d'intervention sur l'ensemble du site											
		Intervention favorable sur l'ensemble du site											

Fait à : *Marseille*

Le : *9/07/2021*

SIGNATURE

EURL ECOTONIA - Capital social de 7 622,45 €
Siège Social : 60, rue Tourmaline- ZA les Jalassières - 13 510 EGUILLES
Contact : 06 61 71 58 88 & 04 42 93 03 91 - Email : ecotonia@orange.fr - www.ecotonia.fr
RCS MARSEILLE B 433 405 248 - Siret 433 405 248 00033 - Code APE 8230Z - TVA intracommunautaire. FR 144 33