



Base aérienne 115 – Capitaine de Seynes



Base aérienne 115 « Capitaine de Seynes » - Accueil d'un escadron RAF 5

Orange (84)
5 avril 2022

**Dossier de demande de
dérogation à la protection
des espèces et des habitats
d'espèces protégées**

Citation recommandée	Biotope, 2022, Modernisation de la base aérienne 115 sur la commune d'Orange – Accueil d'un escadron RAF 5. Base aérienne 115 – Capitaine de Seynes. 319 p.	
Version/Indice	Version 8	
Date	05/04/2022	
Nom de fichier	ESID_Lyon_Orange_CNPN_V8.docx	
N° de contrat	2019849	
Date de démarrage de la mission	18/06/2019	
Maître d'ouvrage	Base aérienne 115 – Capitaine de Seynes	
Mandataire	ARCADIS	
Biotope, Responsable du projet	Jules GISBERT-LAUBRY	Mail : jgisbert@biotope.fr Tél : 04 94 50 29 18
Biotope, Contrôleur qualité	Lucie WEGENER	Mail : lwegener@biotope.fr Tél : 04 37 24 03 02
Biotope, Responsable d'agence	Aurélia LABEDAN	Mail : lalabedan@biotope.fr Tél : 04 94 50 29 18

Sauf mention contraire explicite, toutes les photos du rapport ont été prises sur site par le personnel de Biotope dans le cadre des prospections de terrain.

Sommaire

1	Introduction	8
2	Résumé non technique	9
2.1	Présentation du projet concerné par le présent dossier et localisation	9
2.2	Cadre réglementaire	9
2.3	Présentation des aires d'études	10
2.4	Contexte écologique de l'aire d'étude et principaux enjeux	11
2.5	Risques d'impacts	14
2.6	Mesures d'évitement et de réduction	14
2.7	Impacts résiduels du projet sur la faune et la flore	16
2.8	Impacts cumulés du projet avec d'autres projets connus à proximité	16
2.9	Démarche de compensation	16
3	Présentation générale de la demande	20
3.1	Principe d'interdiction de destruction des espèces protégées	20
3.2	Possibilité de dérogation à l'interdiction de destruction des espèces protégées	21
3.3	Identité du demandeur	22
3.4	Présentation générale du projet et description des travaux	23
3.4.1	Description du site existant	23
3.4.2	Historique du projet	25
3.4.3	Expression du besoin	25
3.4.4	Justification du projet retenu et absence de solution alternative	27
3.4.5	Description des travaux	33
3.4.6	Planning du projet	37
3.4.7	Description du futur projet RAF 6	39
3.5	Objet de la demande de dérogation et espèces concernées	41
3.5.1	Objet de la demande de dérogation	41
3.5.2	Espèces concernées par la demande de dérogation	41
3.6	Eligibilité du projet à la demande de dérogation	43
3.6.1	Raisons impératives d'intérêt public majeur	43
3.6.2	Absence de solutions alternatives satisfaisantes	44
3.7	CERFA	45
4	Aspects méthodologiques	46
4.1	Terminologies employées	46
4.2	Aires d'études	47
4.3	Equipe de travail	50
4.4	Méthodes d'acquisition des données	51
4.4.1	Acteurs ressources consultés et bibliographie	51
4.4.2	Prospections de terrain	52
4.4.3	Restitution, traitement et d'analyse des données	56
5	État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune	59
5.1	Contexte écologique du projet	59
5.1.1	Généralités	59
5.1.2	Présentation des zonages du patrimoine naturel et des interactions possibles avec le projet	61
5.1.3	Synthèse du contexte écologique du projet	62
5.2	Habitats naturels et flore	64
5.2.1	Habitats naturels	64

5.2.2	Flore	80
5.2.3	Zones humides	82
5.2.4	Bilan concernant les zones humides et enjeux associés	90
5.3	Faune	92
5.3.1	Insectes	92
5.3.2	Amphibiens	98
5.3.3	Reptiles	103
5.3.4	Oiseaux	109
5.3.5	Mammifères (hors chiroptères)	120
5.3.6	Chiroptères	124
5.1	Continuités et fonctionnalités écologiques	131
5.1.1	Position de l'aire d'étude éloignée dans le fonctionnement écologique régional	131
5.1.2	Fonctionnalités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée	133
5.2	Synthèse des enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude rapprochée	136
6	Analyse des effets du projet et mesures associées	140
6.1	Stratégie d'évitement intégrée à la conception du projet (Evolutions du scénario de référence)	140
6.1.1	Facteurs pris en compte dans l'évolution du site	140
6.1.2	Évolution probable du scénario de référence en l'absence ou en cas de mise en œuvre du projet	140
6.2	Effets prévisibles du projet	142
6.3	Mesures d'évitement et de réduction	144
6.3.1	Liste des mesures d'évitement et de réduction	144
6.3.2	Présentation détaillée des mesures d'évitement	146
6.3.3	Présentation détaillée des mesures de réduction	155
6.3.4	Synthèse des mesures d'évitement et de réduction	175
6.4	Impacts résiduels du projet	176
6.4.1	Quantification des impacts résiduels sur les milieux	176
6.4.2	Impacts résiduels sur les insectes	178
6.4.3	Impacts résiduels sur les amphibiens	180
6.4.4	Impacts résiduels sur les reptiles	182
6.4.5	Impacts résiduels sur les oiseaux	188
6.4.6	Impacts résiduels sur les mammifères (hors chiroptères)	192
6.4.7	Impacts résiduels sur les chiroptères	194
6.4.8	Conclusion sur les impacts résiduels notables	196
6.5	Impacts cumulés avec d'autres projets	197
6.6	Stratégie compensatoire	199
6.6.1	Présentation des critères d'éligibilité	199
6.6.2	Méthodologie d'évaluation du besoin de compensation	200
6.6.3	Synthèse sur le besoin compensatoire	206
6.6.4	Stratégie proposée par le maître d'ouvrage	206
6.7	Présentation des mesures de compensation	209
6.7.1	Liste des mesures de compensation	209
6.7.2	Bilan des mesures de compensation	220
6.8	Démarche d'accompagnement et de suivi	223
6.8.1	Liste des mesures d'accompagnement et de suivi	223
6.8.2	Présentation détaillée des mesures d'accompagnement	223
6.8.3	Présentation détaillée des mesures de suivi	225
7	Conclusion	228
8	Bibliographie	229
8.1	Bibliographie générale	229

8.2	Bibliographie relative aux habitats naturels	229
8.3	Bibliographie relative à la flore	230
8.4	Bibliographie relative aux insectes	231
8.5	Bibliographie relative aux amphibiens et aux reptiles	233
8.6	Bibliographie relative aux oiseaux	234
8.7	Bibliographie relative aux mammifères (hors chiroptères)	235
8.8	Bibliographie relative aux chiroptères	235
9	Annexes	237
	Annexe 1 : Synthèse des statuts réglementaires	237
	Annexe 2 : Méthodes d'inventaires	239
	2.1 Prospections de terrain	239
	2.2 Habitats naturels	241
	2.3 Flore	241
	2.4 Délimitation des zones humides	242
	4.2.1 Rappel réglementaire	242
	4.2.2 Délimitation de la végétation humide	244
	4.2.3 Délimitation des sols humides	244
	2.5 Insectes	246
	2.6 Amphibiens	247
	2.7 Reptiles	247
	2.8 Oiseaux	247
	2.9 Mammifères	247
	2.10 Chiroptères	248
	2.11 Limites méthodologiques	250
	Annexe 3 : Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces	253
	Annexe 4 : Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée	255
	Annexe 5 : Niveaux d'activité des chiroptères enregistrés sur l'aire d'étude rapprochée en 2020 et 2021	263
	Annexe 6 : Rapport relatif aux travaux de l'accès chantier	265
	6.1 Contexte du projet et aspects méthodologiques	265
	6.1.1 Description du projet	265
	6.1.2 Aires d'études	270
	6.1.3 Prospections de terrain	272
	6.2 Etat initiale des milieux naturels, de la flore et de la faune	274
	6.2.1 Synthèse du contexte écologique du projet	274
	6.2.2 Habitats naturels et flore	276
	6.2.2.1 Habitats naturels	276
	6.2.2.2 Flore	280
	6.2.2.3 Zones humides	280
	6.2.3 Faune	280
	6.2.3.1 Insectes	280
	6.2.3.2 Amphibiens	280
	6.2.3.3 Reptiles	280
	6.2.3.4 Oiseaux	284
	6.2.3.5 Mammifères (hors chiroptères)	288
	6.2.3.6 Chiroptères	291
	6.2.4 Continuités et fonctionnalités écologiques	293
	6.2.5 Synthèse des enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude rapprochée	296
	6.3 Analyse des effets du projet et mesures associées	298
	6.3.1 Effets prévisibles du projet	298
	6.3.2 Mesures d'évitement et de réduction	298
	6.3.2.1 Listes des mesures d'évitement et de réduction	298
	6.3.2.2 Présentation détaillée des mesures d'évitement	299
	6.3.2.3 Présentation détaillée des mesures de réduction	300

6.3.3 Impacts résiduels du projet	308
6.3.3.1 Impacts résiduels	308
6.3.3.2 Conclusion sur les impacts résiduels notables	312
6.4 Détail du projet d'accès chantier	312
6.4.1 Terrassement, gros œuvre et VRD	312
6.4.1.1 Terrassement	312
6.4.1.2 Voirie	312
6.4.1.3 Réseau	312
6.4.2 Espace vert	313
6.4.3 Bassin d'orage	313
6.4.4 Equipe de travail	314
6.4.5 Effets prévisibles d'un projet sur la faune et la flore	315
Annexe 7 : « Retour d'expérience » du CEN PACA sur la préservation de l'Outarde canepetière de la BA115	317

Liste des cartes

Carte 1 : Synthèse des enjeux écologiques	13
Carte 2 : Localisation de la MC01 : Acquisition et restauration de parcelles au sud de la base aérienne	18
Carte 3 : Localisation de la MC02 : Mise en place d'une gestion favorable aux oiseaux des milieux ouverts sur des parcelles agricoles	19
Carte 4 : Localisation des aires d'études	49
Carte 5 : Zonages du patrimoine naturel	63
Carte 6 : Habitats naturels	72
Carte 7 : Délimitation des zones humides selon le critère habitats	84
Carte 8 : Zones humides	91
Carte 9 : Insectes patrimoniaux et/ou protégés	97
Carte 10 : Amphibiens patrimoniaux et/ou protégés	102
Carte 11 : Reptiles patrimoniaux et/ou protégés	108
Carte 12 : Oiseaux patrimoniaux et/ou protégés	119
Carte 13 : Mammifères (hors chiroptères) patrimoniaux et/ou protégés	123
Carte 14 : Chiroptères patrimoniaux et/ou protégés	130
Carte 15 : Trame verte et bleue et fonctionnalités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude éloignée	132
Carte 16 : Trame verte et bleue et fonctionnalités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée	134
Carte 17 : TVB de la commune d'orange - extrait du PLU approuvé le 15 février 2019	135
Carte 18 : Synthèse des enjeux écologiques	138
Carte 19 : Localisation des mesures d'évitement et de réduction	175

Liste des figures

Figure 1 : Localisation et rayon d'affichage inhérent au projet. Source : fond cartographique IGN.	23
Figure 2 : Vue aérienne de la BA 115 à l'époque contemporaine. Source : ESID de Lyon, fond IGN Géoportail.	24
Figure 3 : Identification des travaux bâtimentaires pour le projet RAF5.	31
Figure 4 : Maquette architecturale des bâtiments EC-ESTA. Source : APS ESID de Lyon.	32
Figure 5 : Localisation du projet d'accès chantier à la base – Source : ESID DE LYON.	34
Figure 6 : Localisation des aires aéronautiques impactées par les travaux. Source : ESID de LYON.	36
Figure 7 : Planning prévisionnel du projet. Source : ESID de Lyon	38
Figure 8 : Identification des travaux bâtimentaires pour les projets RAF5 et RAF6.	40

1 Introduction

La présente demande de dérogation à la protection des espèces et des habitats d'espèces protégées s'inscrit dans le cadre du projet d'aménagement de la base aérienne 115 « Capitaine de Seynes » pour l'accueil du 5^{ème} escadron rafale (RAF5). Ce projet est porté par la base aérienne 115, le maître d'ouvrage.

La mise en service de cet escadron conventionnel est souhaitée pour 2024 en accord avec le plan de stationnement pour l'aviation de chasse (2019-2025) publié par l'état-major de l'armée de l'air et de l'espace.

Dans le cadre de l'arrivée de nouveaux avions lié au programme d'armement RAF 5, la base aérienne 115 doit adapter ses infrastructures. Pour cela, le Ministère des Armées doit :

- Démolir et reconstruire des bâtiments de maintenance avions mais aussi à vocation d'entraînement et de bureau ;
- Réhabiliter des bâtiments existants et leur attribuer de nouvelles fonctions ;
- Rénover la plateforme aéronautique (piste, voies de circulation et parkings) avec la présence de deux ruisseaux canalisés sous l'existant.

A noter que la base aérienne 115 « Capitaine de Seynes » se situe sur les communes de Camaret-sur-Aygues, Jonquières et Orange, dans le département du Vaucluse (84), en région Sud-Provence-Alpes-Côte d'Azur.

Dans ce contexte, un pré-diagnostic écologique ainsi qu'une évaluation des incidences au titre de Natura 2000 ont été réalisés en 2019.

En 2020, le maître d'ouvrage a engagé la réalisation d'un diagnostic écologique confié au bureau d'étude Biotope qui a été précisé par des passages de terrain complémentaires sur l'ensemble de la base aérienne en 2021.

L'analyse des impacts du projet sur la faune, la flore et les milieux naturels réalisée dans le cadre de l'étude d'impact a mis en évidence des impacts résiduels notables sur plusieurs espèces protégées. Par conséquent, afin de respecter le cadre réglementaire lié aux espèces protégées, le maître d'ouvrage sollicite une demande de dérogation exceptionnelle pour destruction et déplacement d'individus et pour destruction/dégradation/altération d'habitats d'espèces protégées, au titre de l'article L. 411-2 du Code de l'environnement.

Trois conditions doivent être réunies pour présenter un tel document :

- Que le projet corresponde à l'un des cinq cas mentionnés au 4^o de l'article L. 411-2 ;
- Qu'il n'existe pas d'autres solutions satisfaisantes ;
- Que le projet ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle.

Le dossier de demande de dérogation pour destruction d'espèces protégées (objet du présent dossier) est organisé ainsi :

- L'état initial de l'environnement (milieux naturels, faune et flore). A noter que l'état initial présenté dans ce dossier concerne l'ensemble des espèces inventoriées sur le site, même les non-protégées, et ce de manière à apporter au lecteur un point de vue global, écologiquement cohérent ;
- L'analyse des impacts bruts du projet suivi d'un descriptif des mesures d'évitement et de réduction dans lesquelles s'engage le maître d'ouvrage, et d'une évaluation des impacts résiduels sur les espèces protégées uniquement (individus et/ou habitats spécifiques), après mise en œuvre de ces mesures ;
- Une présentation des mesures de compensation, d'accompagnement et de suivi, dans lesquelles s'engage le maître d'ouvrage.

Le présent dossier constitue la demande de dérogation au titre de l'article L. 411-2 du Code de l'environnement pour la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction ou d'aires de repos de 49 espèces animales protégées (cerfa n°13614*01) ainsi que pour le risque de destruction de spécimens de 52 espèces animales protégées (cerfa n°13616*01). Le projet a des impacts résiduels notables sur 8 de ces espèces.

2 Résumé non technique

2.1 Présentation du projet concerné par le présent dossier et localisation

La base aérienne 115 « Capitaine de Seynes », localisée à Orange (84) en région Sud-Provence-Alpes-Côte d'Azur, a le projet de :

- Créer un accès chantier indépendant et spécifique permettant de répondre à la densification du flux de véhicules ;
- Construire un bâtiment de bureaux pour l'EC et le commandement de l'Escadron de Soutien Technique Aéronautique (ESTA) ainsi qu'un hangar de maintenance et de réparation d'avions Rafale d'une superficie de 17,347 ha, en lieu et place de l'actuel hangar de maintenance HM1, du bâtiment LK et du bâtiment de l'EC 2/5 ;
- Rénover le bâtiment qui accueillera l'Escadre (PC2) ;
- Construire un simulateur d'avions Rafale d'une superficie de 2 642 m² (bâtiment SIMU) ;
- Rénover les bâtiments atelier Mermoz (ancien HB3) d'une superficie de 1 061 m² et HM27 atelier des servitudes d'une superficie de 959 m² ;
- Construire un nouveau bâtiment pour la maintenance des réacteurs Rafale M88 d'une superficie de 2 722 m² (bâtiment M88) ;
- Démolir le bâtiment HM26 et construire une aire de lavage aéronefs en lieu et place ;
- Créer une aire de stationnement pour avion de transport tactique (ATT) type A400M ;
- Rénover la piste aéronautique ;
- Créer une zone de stationnement d'avions Rafale ainsi que les voiries et stationnements annexes.

L'activité principale du projet est soumise à enregistrement au titre de la rubrique 2930 de la nomenclature ICPE relative aux ateliers de réparation et d'entretien de véhicules et engins à moteur avec une surface de 8 339 m² dédiée aux activités de maintenance des rafales.

Les travaux se découperont en trois phases :

- Phase 1 : création d'un accès chantier ;
- Phase 2 : démolition de bâtiments, rénovation et construction de nouveaux bâtiments ;
- Phase 3 : rénovation des aires aéronautiques.

La maîtrise d'ouvrage déléguée du projet a été confiée à l'Etablissement du Service d'Infrastructure pour la Défense (ESID) de Lyon.

2.2 Cadre réglementaire

Le projet est soumis au régime d'enregistrement des ICPE, et a fait l'objet d'une étude d'impact systématique en vertu de la rubrique 39 de l'article R.122-2 du Code de l'environnement.

Dans ce contexte, une analyse des impacts du projet sur l'environnement, et en particulier sur la faune et la flore, a été menée. Cette analyse a mis en évidence des impacts résiduels notables sur 9 espèces protégées. Une demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées est donc portée par le maître d'ouvrage responsable de l'opération. Cette dérogation peut être accordée sous réserve de répondre à trois conditions énoncées par le Code de l'environnement :

- 1) La demande s'inscrit dans un projet fondé sur une raison impérative d'intérêt public majeur ;
- 2) Il n'existe pas d'autre solution plus satisfaisante ;
- 3) La dérogation ne nuit pas au maintien de l'état de conservation favorable de l'espèce dans son aire de répartition naturelle.

En ce qui concerne les justifications des raisons impératives d'intérêt public majeur : le projet répond à un impératif de sécurité du territoire national à savoir la modernisation des infrastructures de la BA 115 avec la réalisation des infrastructures d'accueil et de soutien de la nouvelle génération d'équipements militaires, en l'occurrence le Rafale. La réalisation de ces aménagements doit permettre à la BA 115 d'accueillir le 5^{ème} escadron Rafale d'ici juillet 2024, décision actée en juillet 2020 par la Ministre des Armées.

En ce qui concerne l'absence de solution alternative : trois solutions d'implantation des bâtiments du projet ont été étudiées. La solution 1-B retenue a été privilégiée compte tenu :

- De sa meilleure exploitabilité pour les ateliers de 1^{ère} et 2^{ème} ligne ;
- De sa meilleure capacité à pouvoir intégrer le futur projet RAF6 (en lieu et place du HM2) ;
- De son impact limité sur l'environnement en s'implantant en lieu et place d'infrastructures existantes, et en rendant des zones imperméables en zones naturelles perméables ;
- De son coût financier moins important par rapport à la solution 1-A.

En ce qui concerne la troisième condition (« La dérogation ne nuit pas au maintien de l'état de conservation favorable de l'espèce dans son aire de répartition naturelle ») : celle-ci fait l'objet d'une démonstration qui intègre la présentation des mesures d'évitement, de réduction et de compensation définies dans le cadre du présent projet ainsi que l'analyse des impacts résiduels de ce dernier.

2.3 Présentation des aires d'études

Différentes aires d'études, susceptibles d'être concernées différemment par les effets du projet, ont été distinguées dans le cadre de cette expertise (cf. tableau ci-dessous).

Aires d'études du projet

Aires d'étude de l'expertise écologique	Principales caractéristiques et délimitation dans le cadre du projet
Périmètre projet	Périmètre du projet transmis par le client au démarrage de la mission, ayant servi de base pour dimensionner l'effort de terrain et définir l'aire d'étude rapprochée.
Aire d'étude rapprochée Elle intègre le périmètre projet	Aire d'étude des effets directs ou indirects de projet (positionnement des aménagements, travaux et aménagements connexes). Elle intègre la zone d'implantation des variantes du projet. Sur celle-ci, un état initial complet des milieux naturels est réalisé, en particulier : <ul style="list-style-type: none"> • Un inventaire des espèces animales et végétales ; • Une cartographie des habitats ; • Une analyse des fonctionnalités écologiques à l'échelle locale ; • Une identification des enjeux écologiques et des implications réglementaires. L'expertise s'appuie essentiellement sur des observations de terrain. Elle correspond à l'emprise de la base aérienne 115 et couvre une surface de 370,8 ha.
Aire d'étude éloignée (région naturelle d'implantation du projet) Elle intègre l'aire d'étude rapprochée	Analyse du positionnement du projet dans le fonctionnement écologique de la région naturelle d'implantation. Analyse des impacts cumulés avec d'autres projets. L'expertise s'appuie essentiellement sur des informations issues de la bibliographie et de la consultation d'acteurs ressources. Elle correspond à une zone tampon de 5km autour de l'aire d'étude rapprochée et couvre une surface de 12 451 ha (soit 124,51 km ²).

2.4 Contexte écologique de l'aire d'étude et principaux enjeux

Un inventaire des zonages du patrimoine naturel s'appliquant sur l'aire d'étude éloignée a été effectué auprès des services administratifs de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) de la région Sud-Provence-Alpes-Côte d'Azur. Différents périmètres particuliers sont inclus ou sont à proximité du site d'étude.

L'aire d'étude rapprochée se situe au sein d'une zone agricole, entre l'Ouvèze et l'Aygues. L'aire d'étude rapprochée elle-même est une mosaïque d'espaces agricoles, de bâtiments, de voiries, de ruisseaux et canaux et également d'un petit boisement au nord.

La base aérienne et a fortiori l'aire d'étude rapprochée font partie d'un site du conservatoire d'espaces naturels. Ce site fait l'objet d'un plan de gestion sur les espaces agricoles de la base.

D'autre part, deux zonages réglementaires sont situés dans l'aire d'étude éloignée : deux Zones Spéciales de Conservation (ZSC). Quatre zonages d'inventaire du patrimoine naturel sont également concernés par l'aire d'étude éloignée : deux Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type I et deux de type II. D'autres zonages sont situés dans l'aire d'étude éloignée, tel qu'un espace naturel sensible et une réserve de biosphère.

Afin de mettre en évidence les principaux groupes à enjeu écologique au sein de l'aire d'étude rapprochée, un tableau de synthèse a été établi (voir tableau ci-après).

Il est important de préciser que cette évaluation est relative à l'aire d'étude rapprochée et non à l'emprise du projet.

Les différentes données collectées dans le cadre de cette étude ont permis d'appréhender l'intérêt des milieux de l'aire d'étude rapprochée.

Une hiérarchisation en sept niveaux d'enjeu écologique a été établie : enjeu nul à majeur.

Une carte de localisation et de synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée est présentée ci-après.

Pour une connaissance approfondie de ces enjeux écologiques, il convient de se référer aux chapitres adéquats ci-après relatifs aux différentes thématiques faune-flore.

Synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

Enjeu	Enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée	
	Groupes et/ou espèces liés	Localisation/Description
Majeur	Outarde canepetière	Espèce présente sur la base aérienne en reproduction (19 mâles chanteurs recensés – CEN PACA 2017), en période postnuptiale (181 individus en 2016) et en hiver (139 individus en 2016) (CEN PACA 2017).
Fort	Decticelle des ruisseaux	Des populations importantes sont présentes sur l'aire d'étude rapprochée et de nombreux individus ont été contactés, principalement au sein des patches herbacés mésophiles à hygrophiles.
	Alouette des champs	L'aire d'étude rapprochée est favorable à la reproduction de l'espèce, les zones herbacées des bords de pistes sont utilisées pour la nidification. 13 mâles chanteurs ont été contactés sur la zone.
	Cochevis huppé	Sédentaire, l'espèce occupe les milieux secs à végétation basse peu étendue. Deux individus ont été contactés lors de l'expertise.
	Verdier d'Europe	4 observations de l'espèce ont été réalisées à proximité de l'aire d'étude rapprochée. 1 couple est reproducteur dans les alentours immédiats de l'aire d'étude rapprochée.
	Œdicnème criard	Reproduction sur la base militaire (secteur herbeux ouvert en bord de piste de décollage), en alimentation sur les friches et cultures de l'aire d'étude rapprochée. 3 couples ont été observés lors des expertises.
	Rollier d'Europe	Quatre couples se reproduisent au sein de l'aire d'étude rapprochée. Certains bâtiments avec cavités représentent des sites de reproduction favorables pour l'espèce.
	Tourterelle des bois	Reproduction d'un couple dans des boisements au nord-ouest de l'aire d'étude rapprochée.

Enjeu	Enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée	
	Groupes et/ou espèces liés	Localisation/Description
Moyen	Courtilière commune	L'espèce est considérée présente sur l'ensemble du réseau de fossés en eaux et de ruisseaux.
	Chardonneret élégant	3 à 4 couples reproducteurs sur l'aire d'étude rapprochée.
	Cisticole des joncs	3 couples se reproduisent dans la partie sud de la base aérienne. Espèce des milieux ouverts partiellement migratrice commune en hivernage dans la région.
	Serin cini	Les milieux ouverts de l'aire d'étude immédiate sont favorables à son alimentation. Haies et bosquets sont favorables à sa reproduction. Plusieurs couples contactés.
	Tarier pâtre	Reproduction d'un couple sur les secteurs sud de l'aire d'étude. Espèces sédentaires communes dans la région en hiver.
	Cortèges d'oiseaux des milieux semi-ouverts	Nombreuses espèces nicheuses sur l'aire d'étude rapprochée.
	Faucon crécerelle	Niche dans le bâtiment de la tour de contrôle (CEN PACA, 2017), en alimentation sur les friches, pelouses et cultures de l'aire d'étude rapprochée. Espèce sédentaire commune dans la région en hiver.
	Lapin de garenne	Espèce présente en alimentation, en déplacement et en gîte sur l'aire d'étude, notamment au sein des milieux ouverts (pelouses, prairies) de l'aire d'étude rapprochée.
	Minioptère de Schreibers	Présent en transit et en chasse, notamment sur les lisières arborées. Pas de gîte favorable au sein de l'aire d'étude rapprochée.
	Groupe Grand Murin/Petit Murin	Présent en transit et en chasse sur les milieux ouverts de types pelouses. Pas de gîte favorable au sein de l'aire d'étude rapprochée.
	Grand Rhinolophe	Présent en chasse sur les lisières arborées, les haies et milieux semi-ouverts. Pas de gîte favorable au sein de l'aire d'étude rapprochée.
	Murin à oreilles échancrées	Présent en transit le long des lisières arborées, possibilité de gîte d'estivage dans les cavités d'arbres ou sous écorces (non préférentiel) et de chasse (peu favorable).
	Pipistrelle pygmée	Présence d'arbres favorables au gîte de l'espèce. Possibilité de chasse, mais milieu non préférentiel.
	Noctule de Leisler	Espèce contactée en chasse/transit en 2021 avec une activité forte enregistrée. Milieux de chasse préférentiels au sein des zones humides et gîtes potentiels au sein des arbres recensés de l'aire d'étude rapprochée.
Pipistrelle commune	Espèce contactée en chasse/transit en 2020 et 2021, avec une activité faible enregistrée en 2020 mais forte en 2021. Potentielle en gîte au sein des bâtis de la base aérienne (peu favorable) et au sein des arbres à cavités toute l'année.	
Faible	Habitats naturels	L'aire d'étude s'inscrit dans un contexte agricole dominé par des espaces artificialisés et une végétation post-culturelle entretenue basse par la mise en place d'un pâturage. Les habitats naturels ne présentent que peu d'enjeu sur l'aire d'étude rapprochée.
	Autres espèces communes	Le fossé au sud-est et ses berges abritent des espèces d'insectes (Agrion de mercure, Diane avec sa plante-hôte), d'amphibiens (Crapaud calamite) et de reptiles (Couleuvre vipérine, Couleuvre helvétique). Le boisement au nord peut abriter des espèces d'amphibiens en phase terrestre et des reptiles (Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons et Lézard à deux raies). D'autres espèces à faible enjeu sont associées aux bâtiments (Tarente de Maurétanie et Lézard des murailles) et à l'ensemble de l'aire d'étude (Hérisson d'Europe, espèces d'oiseaux). Des chiroptères sont présents sur l'aire d'étude rapprochée, comme la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle de Nathusius, présentes en transit et en chasse. Les bâtiments et les arbres à cavités sont peu favorables au gîte de ces espèces en nombre important.

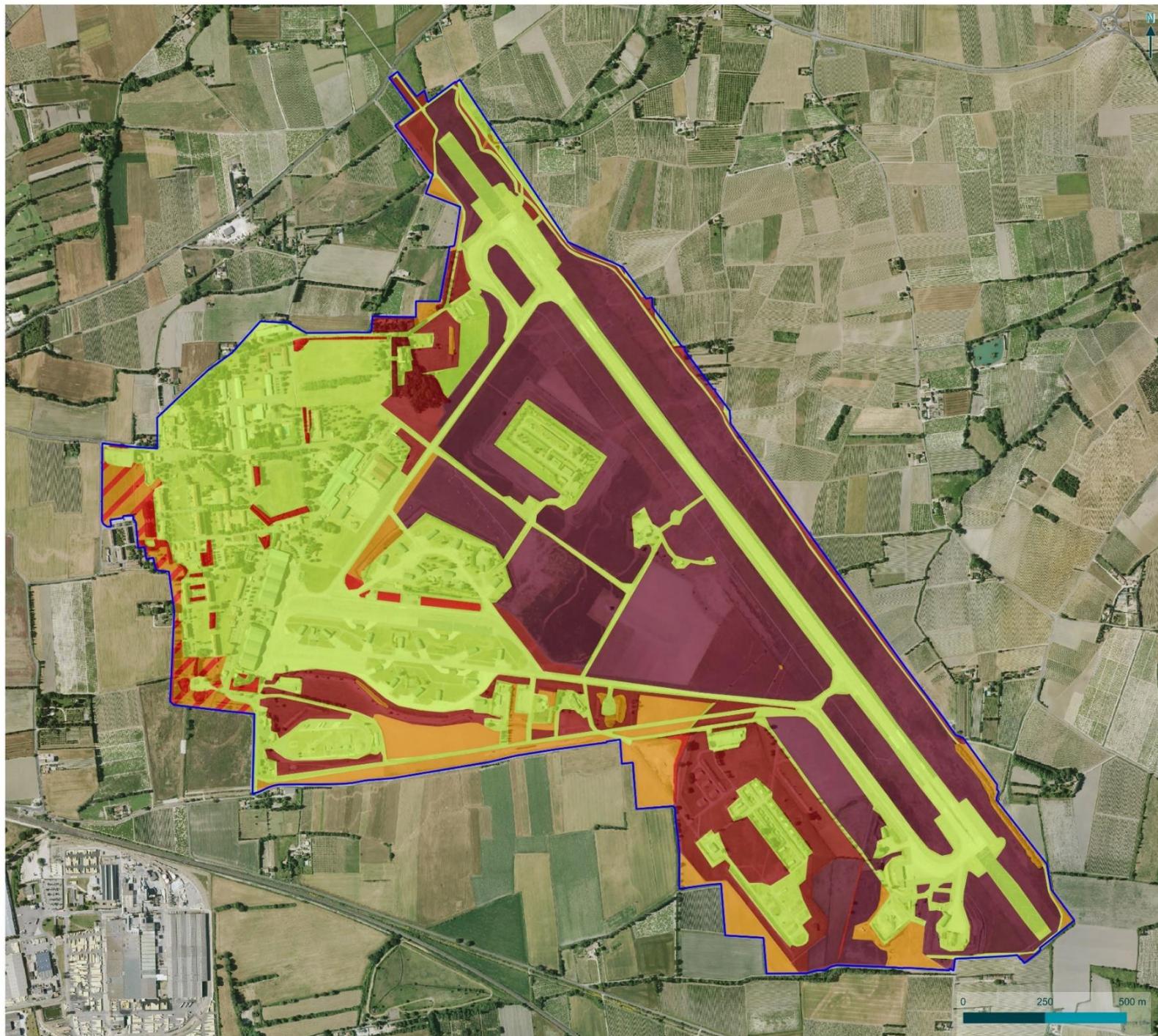
Synthèse des enjeux écologiques

BA 115 - Orange

Enjeux écologiques

- Majeur
- Très fort
- Fort
- Moyen à fort
- Moyen
- Faible

Aire d'étude rapprochée



Carte 1 : Synthèse des enjeux écologiques

2.5 Risques d'impacts

Au regard des caractéristiques du projet et des enjeux écologiques recensés sur l'aire d'étude, plusieurs risques d'impacts existent :

- Destruction ou dégradation physiques des habitats naturels ou habitats d'espèces (en phase de travaux et en phase d'exploitation) ;
- Destruction d'individus (en phase travaux et en phase d'exploitation) ;
- Altération biochimique des milieux (en phase travaux et en phase d'exploitation) ;
- Perturbation (en phase travaux et en phase d'exploitation) ;
- Dégradation des fonctionnalités écologiques (en phase d'exploitation).

L'identification de ces risques d'impacts a conduit à la définition d'un panel de mesures d'atténuation présentées ci-après.

2.6 Mesures d'évitement et de réduction

15 mesures d'atténuation ont été définies pour réduire au maximum les risques d'impacts précités, dont :

- 3 mesures d'évitement dites « amont » ;
- 1 mesure de réduction géographique ;
- 1 mesure de réduction temporelle ;
- 7 mesures de réduction techniques en phase chantier ;
- 3 mesures de réduction techniques en phase exploitation.

Le tableau ci-dessous liste l'ensemble de ces mesures.

Code mesure	Intitulé mesure	Phase concernée	Espèces protégées concernées par la mesure
Mesures d'évitement « amont »			
ME01	Evitement de secteurs sensibles pour l'outarde	Conception / Travaux	<u>Avifaune</u> : Outarde canepetière et autres espèces du cortège des milieux ouverts (Cochevis huppé , Faucon kobez, Vanneau huppé, Ædicnème criard , Faucon crécerelle, Pipit rousseline , Hirondelle rustique , Alouette lulu , Pluvier doré)
ME02	Evitement de stations de plantes hôtes, telles que les stations d'Aristoloché à feuilles rondes, plante hôte de la Diane	Conception / Travaux	<u>Insectes</u> : Diane, Agrion de Mercure
ME03	Evitement des arbres à cavité	Conception / Travaux	<u>Chiroptères</u> : Minioptère de Schreibers, Petit rhinolophe, Grand murin, Petit murin, Grand rhinolophe, Murin à oreilles échancrées, Pipistrelle pygmée, Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Molosse de Cestoni, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Oreillard gris. <u>Avifaune</u> : tous les cortèges
Mesures de réduction géographique			
MR03	Limitation des emprises au strict nécessaire et balisage des zones sensibles	Travaux	Ensemble des habitats naturels, ensemble des groupes de faune et de flore
Mesures de réduction temporelle			
MR02	Adaptation du calendrier des travaux au cycle biologique des espèces	Travaux	<u>Avifaune</u> : tous les cortèges ; <u>Amphibien</u> : Crapaud calamite ; <u>Reptiles</u> : Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons, Couleuvre vipérine, Couleuvre helvétique, Lézard à deux raies, Lézard des murailles, Tarente de Maurétanie ; <u>Mammifère</u> : Hérisson d'Europe ; <u>Chiroptères</u> : tous

Code mesure	Intitulé mesure	Phase concernée	Espèces protégées concernées par la mesure
Mesures de réduction techniques en phase chantier			
MR01	Assistance environnementale en phase travaux par un écologue	Travaux	Ensemble des habitats naturels, ensemble des groupes de faune et de flore
MR04	Limitation du risque de pollution en phase travaux	Travaux	Ensemble des habitats naturels, ensemble des groupes de faune et de flore
MR05	Débroussaillage selon une méthode permettant la fuite de la faune	Travaux	<u>Avifaune</u> : tous les cortèges ; <u>Reptiles</u> : Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons, Couleuvre vipérine, Couleuvre helvétique, Lézard à deux raies, Lézard des murailles, Tarente de Maurétanie ; <u>Mammifère</u> : Hérisson d'Europe ; <u>Insectes</u> : Diane, Agrion de Mercure
MR06	Éviter l'introduction et la dissémination d'espèces exotiques à caractère envahissant	Travaux	Tous les groupes de faune, flore
MR07	Suivi et déplacement des amphibiens en phase travaux	Travaux	Crapaud calamite
MR08	Récupération et réutilisation des résidus de fauche en faveur de la Decticelle des ruisseaux	Travaux	/
MR09	Réutilisation de la terre végétale et restauration après travaux	Travaux	Tous les groupes de faune, flore
Mesures de réduction techniques en phase d'exploitation			
MR10	Mise en place d'aménagements pour la petite faune (hibernaculum, tas de bois)	Travaux / Exploitation	<u>Reptiles</u> : Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons, Couleuvre vipérine, Couleuvre helvétique, Lézard à deux raies, Lézard des murailles, Tarente de Maurétanie ; <u>Mammifère</u> : Hérisson d'Europe ; <u>Amphibien</u> : Crapaud calamite.
MR11	Plantation d'arbres	Travaux / Exploitation	Avifaune : cortège des milieux boisés et arbustifs ; Chiroptères arboricoles
MR12	Désimperméabilisation et restauration de milieux ouverts	Travaux / Exploitation	Toutes les espèces de faune et de flore du cortège des milieux ouverts

Légende : **Outarde canepetière**, espèces concernées par la demande de dérogation pour lesquelles l'impact résiduel du projet est notable

2.7 Impacts résiduels du projet sur la faune et la flore

Malgré la mise en œuvre d'un panel de mesures d'évitement et de réduction, des impacts résiduels notables subsistent pour un certain nombre d'espèces. Ces impacts sont à l'origine d'une perte de biodiversité notable, entraînant au titre de la Loi n° 2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages, un besoin de compensation.

Ces pertes de biodiversité notables concernent les espèces suivantes :

- Crapaud calamite (*Epidalea calamita*)
- Outarde canepetière (*Tetrax tetrax*)
- Cochevis huppé (*Galerida cristata*)
- Œdicnème criard (*Burhinus oediconemus*)
- Pipit rousseline (*Anthus campestris*)
- Alouette lulu (*Lullula arborea*)
- Pluvier doré (*Pluvialis apricaria*)
- Cisticole des joncs (*Cisticola juncidis*)

2.8 Impacts cumulés du projet avec d'autres projets connus à proximité

Après analyse des projets connus situés à proximité, il en ressort qu'aucun impact cumulé est identifié.

2.9 Démarche de compensation

La compensation écologique se définit comme un ensemble d'actions en faveur des milieux naturels, permettant de contrebalancer les dommages causés par la réalisation d'un projet qui n'ont pu être suffisamment évités ou réduits. Ces actions, appelées mesures compensatoires, doivent générer un gain écologique au moins égal à la perte n'ayant pu être évitée ou réduite, afin d'atteindre une absence de perte nette de biodiversité.

Plusieurs critères doivent être étudiés pour évaluer de l'éligibilité d'une mesure de compensation. Ils sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Critères d'éligibilité d'une mesure de compensation

Critère d'éligibilité	Définition
Additionnalité	Les mesures compensatoires doivent être additionnelles aux actions publiques existantes ou prévues en matière de protection de l'environnement (plan de protection d'espèces, instauration d'un espace protégé, programme de mesure de la directive-cadre sur l'eau, trame verte et bleue, etc.). Elles peuvent conforter ces actions publiques, mais ne pas s'y substituer.
Proximité géographique	Les mesures de compensation doivent être mises en œuvre à proximité des impacts causés par le projet afin d'atteindre une absence de perte nette de biodiversité à une échelle écologique cohérente au regard des espèces concernées.
Faisabilité	Le maître d'ouvrage doit évaluer la faisabilité de mise en œuvre des mesures de compensation. Cette faisabilité doit notamment s'étudier au travers d'une évaluation des coûts, d'une analyse de la faisabilité technique, d'une analyse des procédures administratives le cas échéant nécessaires, d'une identification des acteurs et des partenariats à mettre en place ou encore d'une analyse du planning de mise en œuvre des mesures.
Pérennité	Les mesures de compensation doivent être effectives pendant toute la durée des atteintes. Leur pérennité doit donc être assurée et justifiée.
Équivalence écologique	Ce principe d'équivalence écologique été réaffirmée dans la loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages du 8 août 2016 dans la mesure où les mesures de compensation doivent permettre d'atteindre une absence de perte nette de biodiversité voire un gain net. Cette équivalence écologique implique avant tout une dimension écologique (mêmes composantes naturelles que celles impactées) mais également une dimension fonctionnelle (fonctionnalité des composantes naturelles recherchées) et temporelle (le site impacté dans le cadre du projet ne doit pas avoir subi de dommages irréversibles avant que les mesures compensatoires ne soient mises en place).

La définition d'un programme de compensation nécessite avant tout de dimensionner le besoin de compensation (ou encore les « pertes ») lié aux impacts résiduels notables du projet. Dans le cadre du présent dossier, la méthode choisie pour dimensionner le besoin de compensation est une approche surfacique.

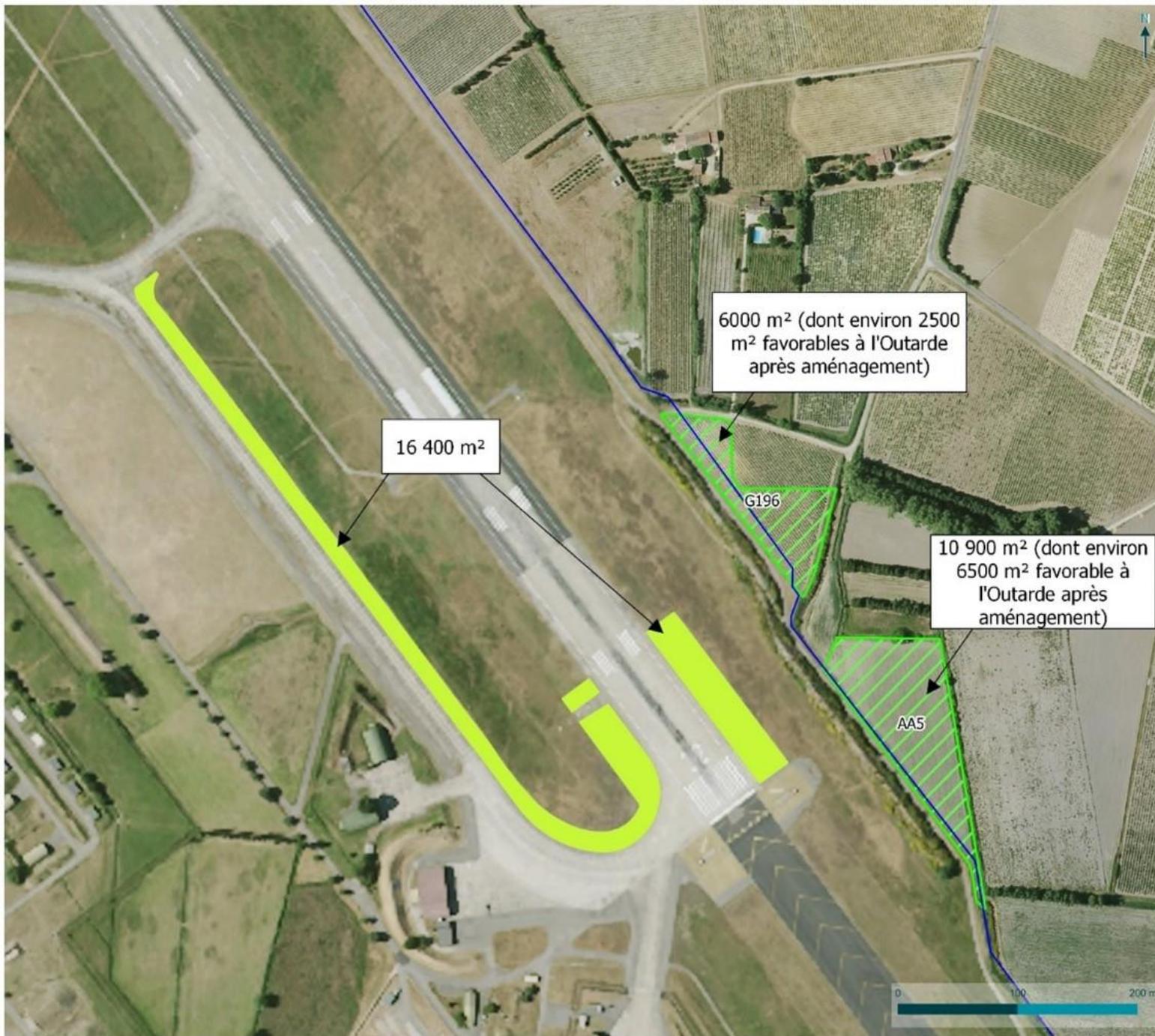
L'application de cette méthodologie présentée dans le corps du présent document aboutit au besoin de compensation suivant :

- 46,39 ha pour les dérangements liés travaux ;
- 56,58 ha pour les impacts temporaires des travaux ;
- 2,37 ha pour la destruction définitive d'habitats d'espèces.

Soit un total de 107,37 ha de compensation surfacique par la mise en place de mesures de préservation, de gestion et de restauration à l'origine d'une plus-value écologique pour une durée de 30 ans.

Pour répondre à ces besoins, un panel de mesures de compensation ont été définies. Elles sont listées dans le tableau ci-dessous et localisées sur les cartes présentées en page suivante.

Code mesure	Intitulé mesure	Espèces de la dérogation concernées par la mesure
Mesures de compensation temporaires		
MC02	Mise en place d'une gestion favorable aux oiseaux des milieux ouverts sur des parcelles agricoles	Oiseaux des milieux ouverts
Mesures de compensation permanentes		
MC01	Acquisition et restauration de parcelles au sud de la base aérienne	Oiseaux des milieux ouverts
MC03	Création d'une mare temporaire compensatoire	Amphibiens



MC01 : Acquisition et restauration de parcelles au sud de la base aérienne

BA 115 - Orange

- MC01 : Surfaces désimperméabilisées favorables à l'Outarde canepetière
- ▨ MC01 : parcelles concernées par la mesure
- Aire d'étude rapprochée

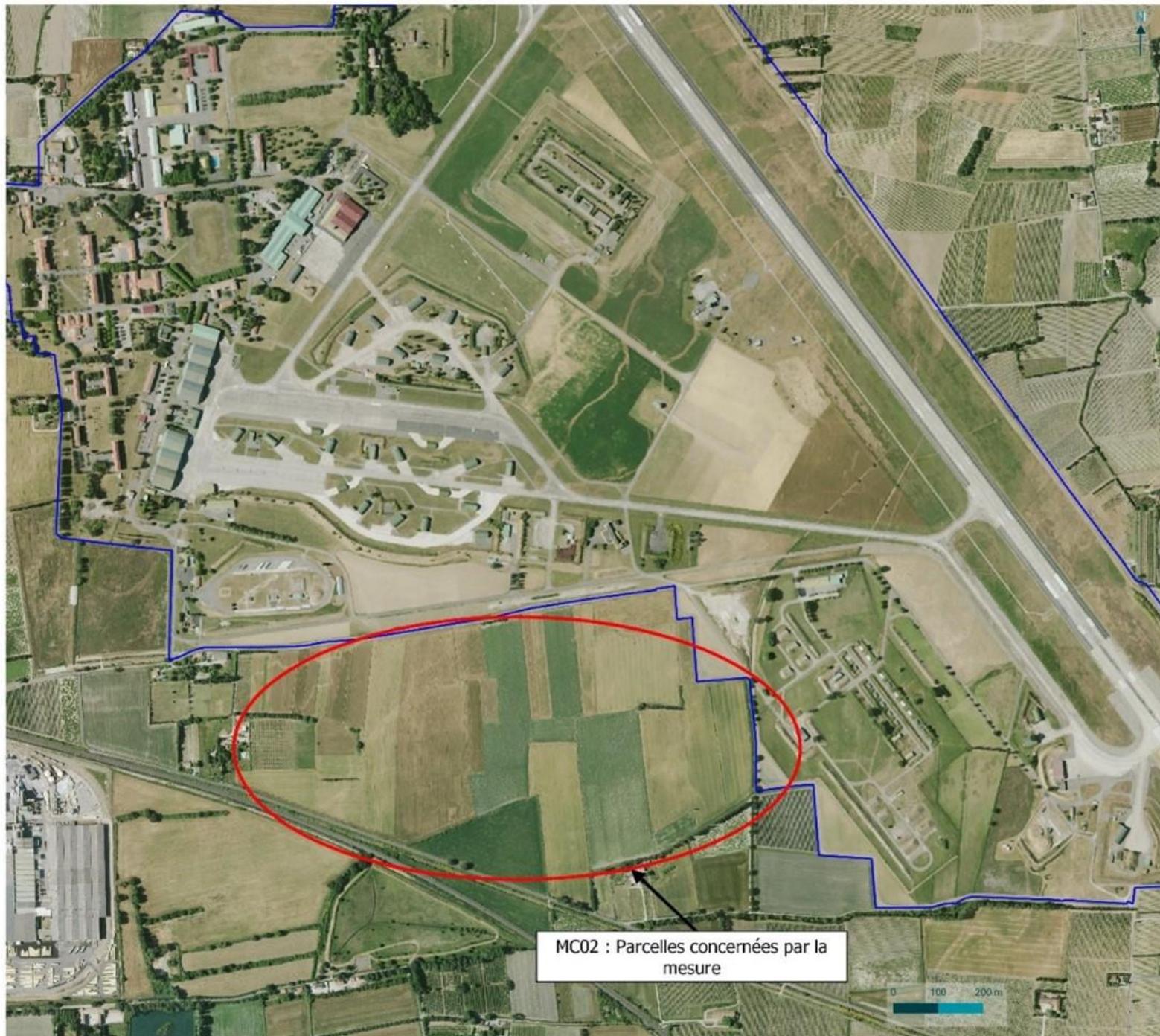
© Arcadis - Tous droits réservés - Sources : GE (général) - Carlogagnone - Biotopie - 2022-02-10T16:20:37.074

Carte 2 : Localisation de la MC01 : Acquisition et restauration de parcelles au sud de la base aérienne

MC02 : Mise en place d'une gestion favorable aux oiseaux des milieux ouverts sur des parcelles agricoles

BA 115 - Orange

 Aire d'étude rapprochée



Carte 3 : Localisation de la MC02 : Mise en place d'une gestion favorable aux oiseaux des milieux ouverts sur des parcelles agricoles

3 Présentation générale de la demande

3.1 Principe d'interdiction de destruction des espèces protégées

Afin d'éviter la disparition d'espèces animales et végétales, un certain nombre d'interdictions sont édictées par l'article L. 411-1 du Code de l'environnement, qui dispose que :

« 1.- Lorsqu'un intérêt scientifique particulier, le rôle essentiel dans l'écosystème ou les nécessités de la préservation du patrimoine naturel justifient la conservation de sites d'intérêt géologique, d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats, sont interdits :

1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;

2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;

3° La destruction, l'altération ou la dégradation de ces habitats naturels ou de ces habitats d'espèces ;

4° La destruction, l'altération ou la dégradation des sites d'intérêt géologique, notamment les cavités souterraines naturelles ou artificielles, ainsi que le prélèvement, la destruction ou la dégradation de fossiles, minéraux et concrétions présents sur ces sites. »

Les espèces concernées par ces interdictions sont fixées par des listes nationales, prises par arrêtés conjoints du ministre chargé de la Protection de la Nature et du ministre chargé de l'Agriculture, soit, lorsqu'il s'agit d'espèces marines, du ministre chargé des pêches maritimes (article R. 411-1 du Code de l'environnement), et éventuellement par des listes régionales.

L'article R. 411-3 dispose que pour chaque espèce, ces arrêtés interministériels précisent : la nature des interdictions mentionnées aux articles L. 411-1 et L. 411-3 qui sont applicables, la durée de ces interdictions, les parties du territoire et les périodes de l'année où elles s'appliquent.

Références réglementaires sur la protection des espèces étudiées dans le cadre du présent dossier aux niveaux européen, national et régional

Groupe d'espèces	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
Flore	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 20 janvier 1982 (modifié) relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire	Arrêté du 9 mai 1994 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Sud-Provence-Alpes-Côte d'Azur
Insectes	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR : DEVN0752762A)	(néant)

Groupe d'espèces	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
Reptiles / Amphibiens	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire (NOR : DEVN0766175A) Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (NOR : ATEN9980224A)	(néant)
Oiseaux	Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009, dite directive « Oiseaux »	Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire (NOR : DEVN0914202A) Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (NOR : ATEN9980224A)	(néant)
Mammifères dont chiroptères	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 23 avril 2007 (modifié) fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR : DEVN0752752A) Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (NOR : ATEN9980224A)	(néant)

3.2 Possibilité de dérogation à l'interdiction de destruction des espèces protégées

L'article L. 411-2 du Code de l'environnement permet, dans les conditions déterminées par les articles R. 411-6 et suivants :

« 4° La délivrance de dérogation aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411-1, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :

- a) Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;*
- b) Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;*
- c) 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 ;*
- d) A des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;*
- e) Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens ».*

La dérogation est accordée par arrêté préfectoral précisant les modalités d'exécution des opérations autorisées.

Suite au décret n° 2019-1352 du 12 décembre 2019 relatif à la simplification de la procédure d'autorisation environnementale, le Conseil scientifique régional du patrimoine naturel (CSRPN) sera sollicité pour émettre un avis. Par exception, le CNPN restera compétent lorsqu'une ou plusieurs espèces concernées par la demande de dérogation figurent dans l'arrêté du 6 janvier 2020 fixant la liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature.

Dans le cadre du projet, l'avis sera rendu par le CNPN.

Les trois conditions incontournables à l'octroi d'une dérogation sont les suivantes :

- 1) La demande s'inscrit dans un projet fondé sur une raison impérative d'intérêt public majeur ;
- 2) Il n'existe pas d'autre solution plus satisfaisante ;
- 3) La dérogation ne nuit pas au maintien de l'état de conservation favorable de l'espèce dans son aire de répartition naturelle.

3.3 Identité du demandeur

La présente demande de dérogation a été établie sous la responsabilité de l'exploitant :

BASE AERIENNE 115 – CAPITAINE DE SEYNES



Forme juridique : Administration d'Etat – Service du ministère de la Défense

Adresse : Lieu-dit Ravatoux, 84871 Orange CEDEX

Téléphone : 04 13 97 03 00

SIRET : 15600005100284

Identités des personnes en charge du dossier : ADC Grolleau, ADC Han, M. Martin – Bureau
Prévention – Environnement
Incendie (BPEI) de la base aérienne 115
Tél. : 04 13 97 03 28

3.4 Présentation générale du projet et description des travaux

3.4.1 Description du site existant

3.4.1.1 Présentation de la base aérienne 115

Le site concerné par le projet est la base aérienne 115 « Capitaine de Seynes » localisée sur les communes d'Orange, Camaret-sur-Ayguès et Jonquières dans le département du Vaucluse (84).

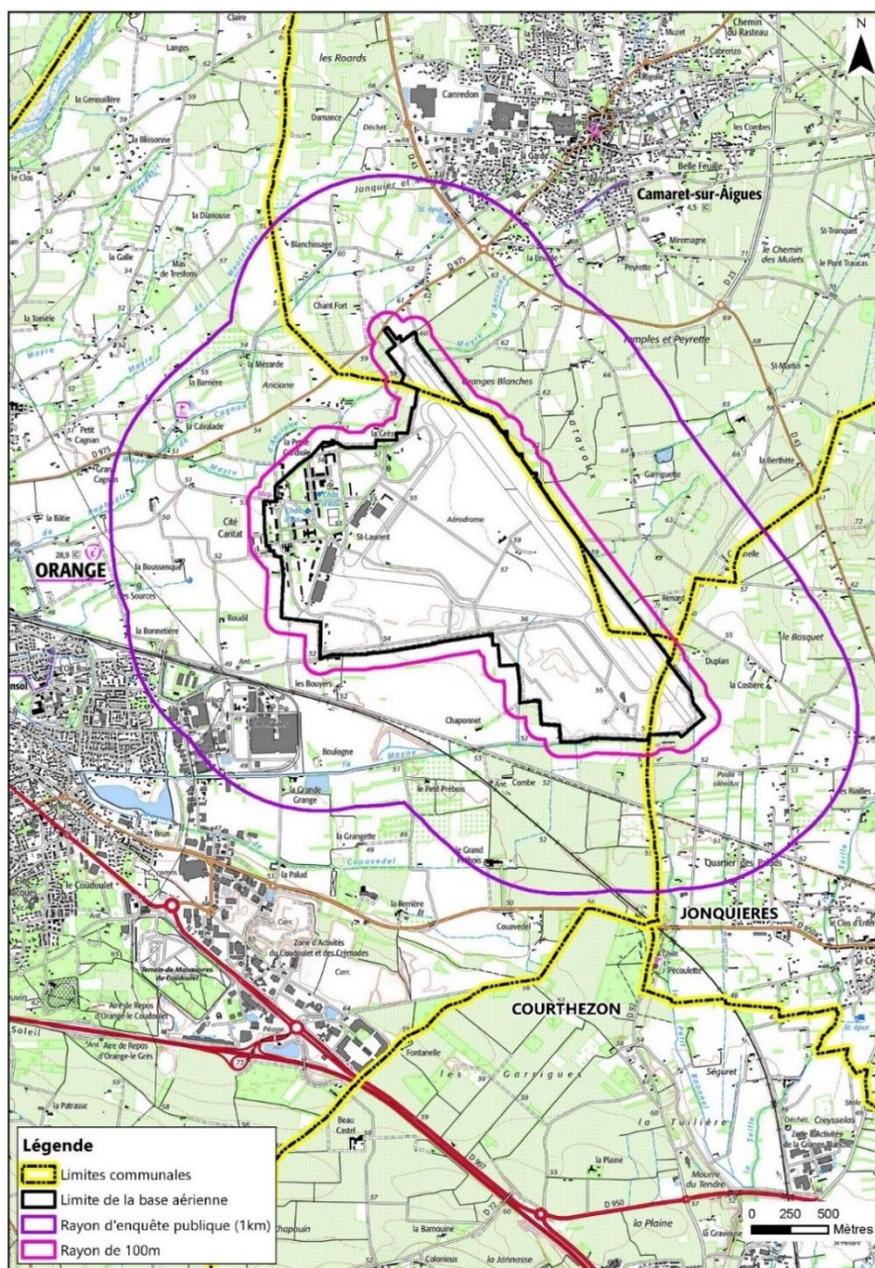


Figure 1: Localisation et rayon d'affichage inhérent au projet. Source : fond cartographique IGN.

La base aérienne a été inaugurée en juillet 1939 par Monsieur Daladier, président du conseil et député d'Orange. D'un point de vue aéronautique, elle ne disposait à cette époque que des HM1/HM2 et de la piste. Le durcissement de la piste des seuils 14 et 32, et la construction de ses taxiways et parkings se situe en 1944 et 1960. La majorité des infrastructures aéronautiques de la base aérienne est donc d'après-guerre. La figure ci-dessous illustre la vue aérienne de la base dans les années 2000.



Figure 2 : Vue aérienne de la BA 115 à l'époque contemporaine. Source : ESID de Lyon, fond IGN Géoportail.

3.4.1.2 Description des infrastructures aéronautiques existantes

Les infrastructures aéronautiques comprennent :

- Une piste principale de 2 407 m de long sur 45 m de large, orientée en seuil 14 et 32 (Nord-Ouest / Sud-Est). Elle est en structure rigide sur les 30 m centraux et en chaussée souple sur 7.5 m. Elle possède également des accotements de 7.5 m en structure souple ;
- Quatre voies de circulation appelées taxiways : Alpha, Bravo, Charlie et Delta ;
- Quatre voies de desserte (VD) appelées voie d'accès : VD November, VD Sierra, VD Sierra 2 (VD 2 AST Sierra), VD Baulet ;
- Dix aires de stationnement (AST) : AST PO-1 et PO-2 (elle est actuellement uniquement utilisée par des Fennec), AST MASA, AST Sierra, AST November, AST HM2, AST HM1-HM2, AST HM1, AST HM20 ;
- 25 Abris durcis dont certaines équipées d'Enceinte à Hygrométrie Contrôlée (EHC) et 5 Astroarches ;
- Deux aires de désarmement : Nord et Sud ;
- Une aire de point fixe active et une déclassée ;
- Deux prolongements d'arrêt déclassés.

3.4.2 Historique du projet

L'état-major de l'armée de l'air et de l'espace publie son plan de stationnement pour l'aviation de chasse sur la période 2019 – 2025. Ce plan prévoit notamment l'accueil du 5^{ème} escadron Rafale (RAF5) sur la base aérienne 115. La mise en service de cet escadron conventionnel est souhaitée pour 2024. Dans le cadre de l'arrivée de nouveaux avions lié au programme d'armement RAF 5 la Base Aérienne 115 doit adapter ses infrastructures. Pour cela, le Ministère des Armées doit :

- Créer un accès chantier indépendant et spécifique permettant de répondre à la densification du flux de véhicules ;
- Démolir et reconstruire des bâtiments de maintenance avions mais aussi à vocation d'entraînement et de bureau ;
- Réhabiliter des bâtiments existants et leur attribuer de nouvelles fonctions ;
- Rénover la plateforme aéronautique (piste, voies de circulation et parkings) avec la présence de deux ruisseaux canalisés sous l'existant.

3.4.3 Expression du besoin

Le projet RAF5 a fait l'objet d'une Fiche d'expression initiale du besoin synthétisée ci-après.

3.4.3.1 Création d'un accès chantier

La création d'un accès chantier indépendant à l'accès principal du site débouchant sur le Chemin de Bachaga Boualem connecté à la RD 975 est prévu en anticipé des travaux relatifs au projet. Cet accès permettra de répondre à la future densification du trafic du fait de différents chantiers à venir sur la BA115. Cet accès fournira une entrée indépendante et adaptée permettant d'accueillir tout le flux complémentaire de véhicules lié aux différents chantiers sans interférer avec les flux de la base. Il sera complété par les aménagements suivants : mise en place d'un poste de filtrage, d'équipements de surveillance, de protection, de contrôle d'accès et d'une zone clôturée faisant office de parking et de sas.

3.4.3.2 Partie bâimentaire

Construire et/ou rénover des bâtiments permettant de réaliser la maintenance des avions RAFALES et ses équipements ainsi que d'abriter des bureaux d'encadrement.

3.4.3.3 Aires aéronautiques

3.4.3.3.1. Constat

Le rapport d'homologation de la plate-forme (rapport d'expertise n°2018/DEF/DSAÉ/DIRCAM/SDSA/NP du 27/05/2014) a mis en évidence une vétusté de la plateforme aéroportuaire au niveau :

- Du balisage nocturne ;
- Du revêtement de la piste, des voies de circulation et des parkings ;
- De l'alimentation électrique de la plateforme.

La base aérienne peut accueillir sans restriction le MIRAGE 2000, aéronef de référence aujourd'hui. En revanche, l'accueil d'avions de transport tactique (type A 400M) et le déploiement permanent de RAFALE (futurs aéronefs de référence) nécessite une réfection complète de la plateforme notamment pour son inadaptation en terme de portance et de largeurs des voies de circulation.

3.4.3.3.2. Objectifs généraux de l'opération

Le tableau ci-dessous permet de résumer les objectifs assignés à l'opération.

Items	Objectifs
Chaussées	
Piste	La piste qui fait aujourd'hui 2400*45 m est d'une longueur et d'une largeur suffisante. Elle dispose également d'une sur largeur en revêtement souple de 7.5 m de part et d'autre du bord de piste. Néanmoins, une rénovation est nécessaire en raison de sa vétusté et pour que sa portance soit adaptée aux trafics de chasseurs et gros porteurs type A400M.
Voies de circulation	Les voies de circulation dans leur ensemble sont à rénover afin de supporter une activité chasse de type RAFALE. Certaines seront à dimensionner afin de permettre l'accueil de l'A400M (portance et largeur) en fonction du cheminement retenu pour les aéronefs gros porteurs.
Aires de stationnement	<ul style="list-style-type: none"> - Création d'une aire de stationnement capable d'accueillir un gros porteur de type A400M. - Création d'une aire de point fixe et de lavage pour RAFALE par rénovation des aires existantes pour MIRAGE 2000. - Garantie d'un nombre suffisant d'axes de stationnement pour les RAFALE armés dans tout le spectre de leurs missions.
Equipements	
	Le système de barrière d'arrêt existant sur la BA 115 n'est pas adapté au RAFALE, l'installation de brins d'arrêts escamotables est à prévoir à chaque QFU pour que les deux systèmes puissent être actifs et sélectionnables. Les moyens de radionavigation sont adaptés aux approches de précision de catégorie 1.

Tableau 1 : Objectifs généraux de l'opération RAF5.

3.4.3.3.3. Contraintes pendant les travaux

La Base aérienne 115 est une base majeure dans le dispositif de sûreté aérienne et dans l'instruction avec la formation des pilotes de MIRAGE 2000 et d'hélicoptères. Un dossier de sécurité sera établi afin d'évaluer l'impact des travaux sur la circulation aérienne et les mesures de réduction de risques associés à mettre en œuvre dans le cadre des exigences nationales et européennes. La dépollution pyrotechnique des zones de travaux a été étudiée et sera réalisée.

3.4.3.4 Pôle formation

Dans le cadre de l'opération de rénovation, adaptation et création d'infrastructures nécessaires à la formation des pilotes RAFALE, un simulateur (bâtiment SIMU) au profit du 5^{ème} escadron RAFALE (RAF5) va être créé pour une surface globale de 2 642 m²

3.4.4 Justification du projet retenu et absence de solution alternative

Les infrastructures actuelles de la base aérienne 115 ne permettent pas d'accueillir l'avion RAFALE comme avion de référence car il ne dispose pas des mêmes caractéristiques que le MIRAGE 2000. La BA 115 est déjà fortement aménagée. Afin de limiter l'impact environnemental, les aménagements nécessaires à l'opération RAF5 se feront au maximum à partir des infrastructures existantes (démolition-reconstruction ou réhabilitation).

La faisabilité du projet RAF 5 sur la base aérienne 115 (Infrastructures et aires aéronautiques) a été étudiée en tenant compte des contraintes suivantes :

- Respecter le schéma de fonctionnement d'ensemble ;
- Prendre en compte une fin d'activité MIRAGE 2000 avant le début des travaux (2022) ;
- Utiliser l'emprise foncière du site, en démolissant les bâtiments HM 1, l'EC 2/5 et LK ;
- Conserver les abris durcis comme aires de stationnement pour les Rafales ;
- L'orientation des hangars de maintenance pour que les portes ne soient pas exposées au vent dominant.

3.4.4.1 Variantes étudiées

Il a été étudié plusieurs solutions d'implantation des bâtiments du projet présentés dans le tableau suivant.

Solutions étudiées	Solution n°1-A	Solution n°1-B	Solution n°2 – implantation en zone BAULET
<p>Implantation des bâtiments</p>	<p>L'hypothèse consiste à implanter les futures constructions en lieu et place du HM 1 dans le respect des données d'entrée. Il est rappelé que cette solution se base sur la fin de l'activité des MIRAGE 2000 avant le début de la déconstruction du HM1. HM avec rangement des matériels sur les côtés des alvéoles en bandes de 2,00 m et 4,00 m (idem RAF 4).</p>	<p>HM avec rangement des matériels sur l'arrière des alvéoles, parallèlement à la bande de circulation (4,50 m de rangement).</p>	<p>Dans cette solution, le RAF 5 s'implante en lieu et place de la zone BAULET. Cette configuration permet d'installer tous les ateliers. De même, le SIMU et le M88 peuvent être implantés à proximité du HM RAF 5. Les déconstructions des HM et du SIMU interviennent après construction des installations neuves. Le parking pour un A 400 M est implanté le long du taxiway ECHO. L'escadre s'implante dans l'actuel bâtiment commandement de l'EC 2/5 (bâtiment 004).</p>
<p>Travaux liés aux bâtiments</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Déconstruction des bâtiments HM 1, EC 2/5 et LK ; ● Déconstruction du bâtiment PL1 (solution 1A) ; ● Construction du HM + bâtiment commandement sur la zone libérée par la déconstruction des bâtiments cités supra ; ● Réfection des aires aéronautiques attenantes au HM RAFALE + HM 2 (voir la partie sur les aires aéronautiques) ; ● Création de nouvelles aires aéronautiques le long du nouvel HM et sur le tarmac SIERRA ; ● Réutilisation du bâtiment HM 27 (réhabilitation légère) pour l'accueil des ateliers servitudes et roues / bidons ; ● Construction d'un atelier M 88 ; ● Réhabilitation lourde (80 % du prix du neuf) du bâtiment 0105 pour implantation de la fonction MERMOZ ; ● Déconstruction du bâtiment simulateur mirage ; ● Construction en lieu et place, d'un nouveau bâtiment simulation RAFALE ; ● Réhabilitation des abris durcis existantes zone sud ; ● Reprise de l'étanchéité ; ● Vérification des systèmes d'ouverture des portes et révision le cas échéant ; ● Raccordement électrique de chaque abris durcis dédiée RAFALE ; ● Réfection des aires aéronautiques attenantes aux abris durcis (voir la partie sur les aires aéronautiques) ; 		<ul style="list-style-type: none"> ● Dépollution pyrotechnique de la zone Baulet, le cas échéant ; ● Désamiantage (le cas échéant) et déconstruction de la zone Baulet ; ● Construction du HM + bâtiment commandement sur la zone libérée par la déconstruction de la zone BAULET ; ● Réfection des aires aéronautiques (voir la partie sur les aires aéronautiques) ; ● Construction d'un atelier M 88 sur la zone Baulet ; ● Réhabilitation lourde (80 % du prix du neuf) du bâtiment 0105 pour l'implantation de la fonction MERMOZ ; ● Construction d'un nouveau bâtiment SIMULATION RAFALE en zone Baulet ; ● Réhabilitation des abris durcis existantes zone SUD ; ● Reprise de l'étanchéité ; ● Vérification des systèmes d'ouverture des portes et révision le cas échéant ; ● Raccordements électriques de chaque abris durcis dédiées RAFALE ; ● Réfection des aires aéronautiques attenantes aux abris durcis (voir partie aires aéronautiques) ; ● Adaptation au site : <ul style="list-style-type: none"> ● Création d'un poste de transformation dédié aux nouveaux bâtiments ; ● Raccordement des bâtiments aux réseaux AEP, EU, EP. ● Création d'une nouvelle aire aéronautique pour l'accueil d'un ATT (voir la partie sur les aires aéronautiques) ; ● Au départ de l'activité MIRAGE: ● Déconstruction des HM 1 et HM 2 ; ● Déconstruction du bâtiment SIMU.

Solutions étudiées	Solution n°1-A	Solution n°1-B	Solution n°2 – implantation en zone BAULET
	<ul style="list-style-type: none"> Adaptation au site ; Création d'un poste de transformation dédié aux nouveaux bâtiments ; Raccordement des bâtiments aux réseaux AEP, EU, EP. 		
Travaux liés aux aires aéronautiques	Programme de rénovation des aires aéronautiques.	Surface plus réduite pour la création d'une aire en bout du parking HM 1.	La solution 2 implique la construction d'un nouveau taxiway Echo dimensionné pour des avions code D et d'une nouvelle aire de stationnement dédiée aux avions code D.
Bilan de la solution	<p>Cette solution :</p> <ul style="list-style-type: none"> Permet de conserver la quasi-totalité des abris durcis ; Respecte l'ensemble des besoins exprimés par l'EMAEE dans son courrier de validation ; Nécessite la déconstruction de plusieurs bâtiments en amont des travaux liés au projet initial RAF5, dont notamment les bâtiments HM1, EC 2/5 et LK ; Nécessite la création de nouvelles aires aéronautiques ; Engendre une forte coactivité entre les entreprises réalisant les travaux et l'activité. 		<p>Cette solution :</p> <ul style="list-style-type: none"> Nécessite la déconstruction de la totalité de la zone « BAULET ». De ce fait, le besoin exprimant la conservation de la totalité des abris durcis n'est pas respecté ; Ne perturbe pas ou peu l'activité MIRAGE si elle est toujours en activité durant les travaux : Conservation des HM1, HM2 et du PC EC2/5 ; Conservation du bâtiment SIMU MIRAGE 2000 pouvant fonctionner durant les travaux et au-delà ; N'éclate pas la fonction ATELIER sur plusieurs bâtiments ; N'engendre pas ou peu de coactivité entre les entreprises réalisant les travaux et l'activité MIRAGE 2000 ; Permet de faire des économies substantielles sur la rénovation des aires aéronautiques ; Permet l'implantation d'un projet RAF 6 sans contrainte dimensionnelle. Le stationnement couvert des rafales de l'EC RAF6 pourra se faire sous des pare-soleils ou sous des abris durcis à créer en zone SUD ; Permet l'implantation du parking ATT sans perturber le radar CENTAURE ni nécessiter de compensation liée à la biodiversité ; Permet d'améliorer la circulation des avions par la création d'un taxiway ECHO.
Contraintes relatives à la dépollution pyrotechnique	Fort	Fort	Très fort
Evolutivité vers RAF6	Nécessité de reconstruire le nouvel hangar de maintenance RAF6 dans un espace contraint, pas de création de nouvelles abris durcis		Construction de nouveaux abris durcis pour le stationnement des avions RAF 6
Sensibilité environnementale	Pas de différences significatives entre les 2 solutions étudiées en termes d'emprises		Consommation d'espaces naturels et d'espaces verts plus importants pour cette solution en raison de la création du taxiway Echo et de la construction d'abris durcis supplémentaires en zone Sud.

Tableau 2 : Solutions étudiées dans le cadre de l'étude de faisabilité pour les infrastructures liées à RAF5. Source : ESID de Lyon.

3.4.4.2 Analyse multicritères et justification du projet retenu

La solution 1- B a été privilégiée compte tenu :

- De son impact limité sur l'environnement en s'implantant en lieu et place d'infrastructures existantes, et en rendant des zones imperméables en zones naturelles perméables ;
- De sa meilleure exploitabilité pour les ateliers de 1^{ère} et 2^{ème} ligne ;
- De sa meilleure capacité à pouvoir intégrer le projet RAF6 (en lieu et place du HM2) ;
- De son coût financier moins important par rapport à la solution 1-A.

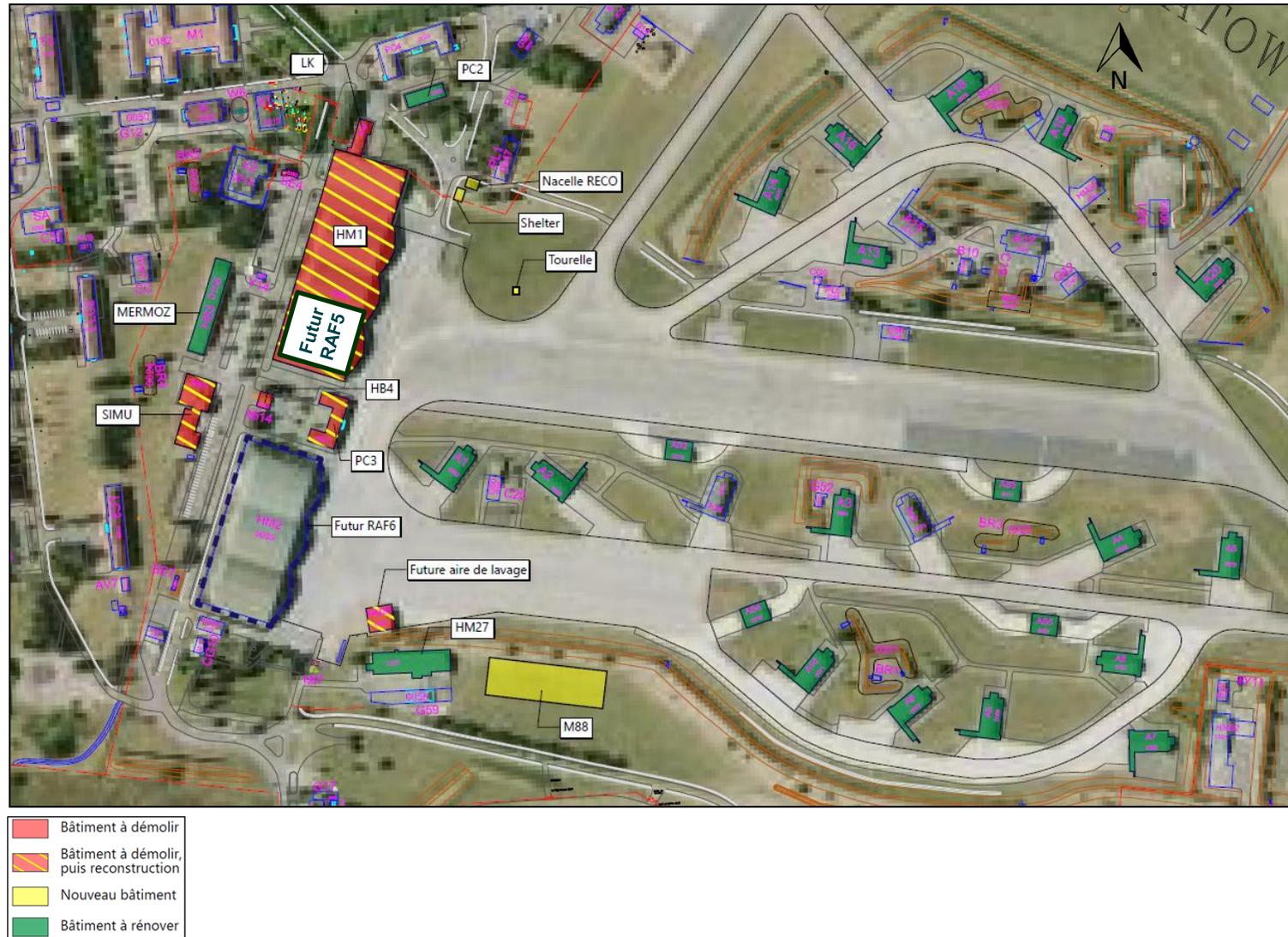


Figure 3 : Identification des travaux bâtimentaires pour le projet RAF5.



Figure 4 : Maquette architecturale des bâtiments EC-ESTA. Source : APS ESID de Lyon.

3.4.5 Description des travaux

3.4.5.1 Création d'un accès chantier

Le projet consiste en la création d'une route d'accès de 6 m de large sur 870 m de long incluant un parking (VL et PL) ainsi qu'un bassin de rétention (Cf. rapport détaillé en Annexe 6). La figure page suivante décrit les aménagements envisagés.

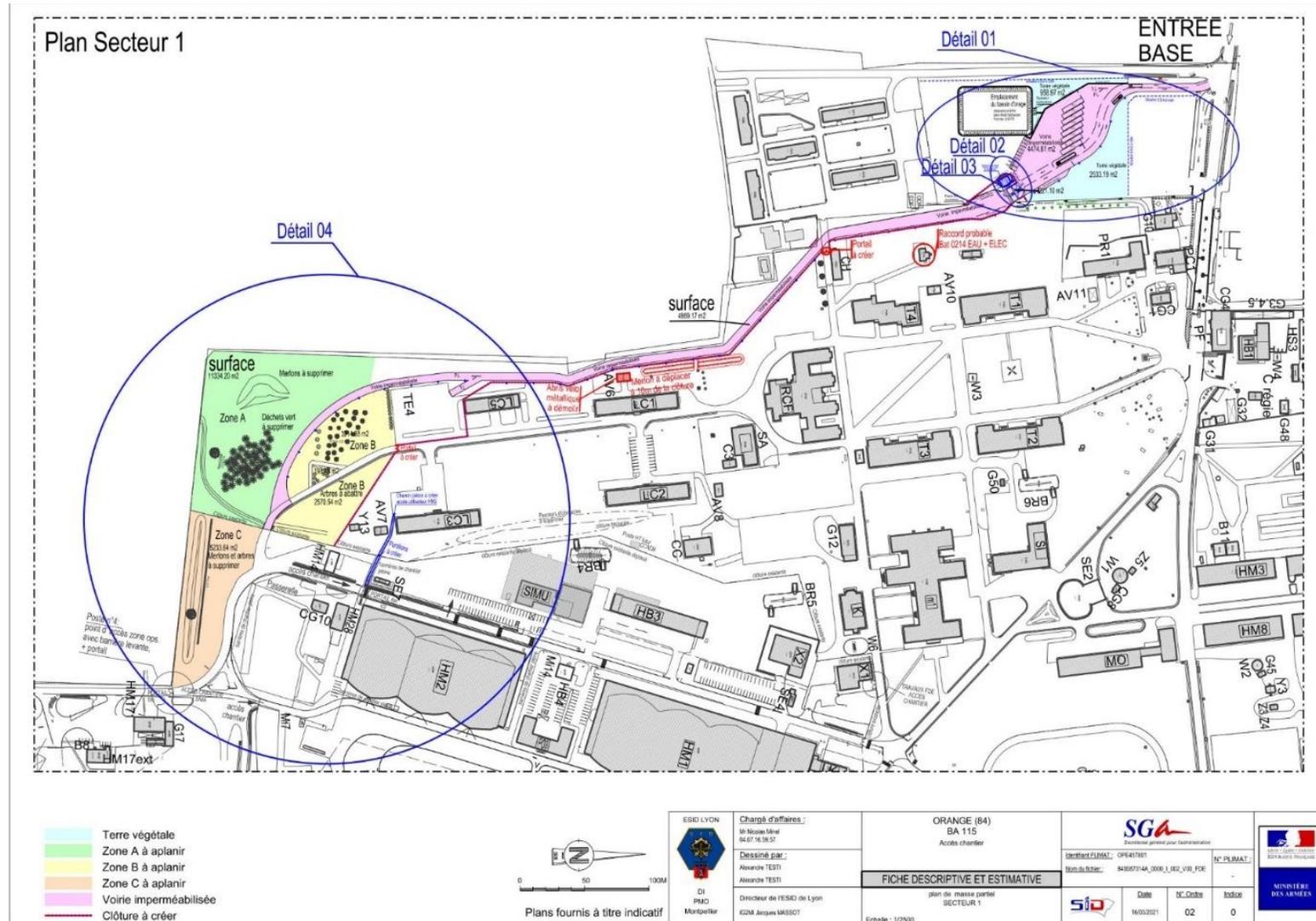


Figure 5 : Localisation du projet d'accès chantier à la base – Source : ESID DE LYON.

3.4.5.2 Projet bâtiminaire

Le projet concerne la construction d'un ensemble d'infrastructures dédiées aux escadrons liés à l'installation de RAF5 sur la Base Aérienne 115. L'objectif est que la mise en service soit effective à compter de mi-2024.

Les principaux éléments constituant le projet sont :

- La démolition du hangar de maintenance n°1 (HM1), du bâtiment LK et des bureaux de commandement de l'EC 2/5 « Ile de France » (escadron de chasse Mirage 2000, actuellement opérationnel sur le site) ;
- La construction en lieu et place du HM1 et du bâtiment de l'EC 2/5 :
 - D'un « bâtiment » de bureaux pour l'EC et le commandement de l'ESTA ;
 - D'un Hangar de Maintenance comprenant entre autres les 6 alvéoles de maintenance pour les aéronefs, des zones de stockage, des ateliers et bureaux d'ateliers.
- La rénovation du bâtiment qui accueillera l'Escadre (PC2) ;
- La construction d'un bâtiment de maintenance spécialisé (M88) en charge de la maintenance des réacteurs des aéronefs ;
- La rénovation du HM 27 où sont localisés certains ateliers de l'ESTA ;
- La rénovation du bâtiment HB3 (ATEC) qui deviendra le bâtiment Mermoz ;
- La construction du bâtiment simulateur, en lieu et place de l'ancien bâtiment ;
- La démolition du bâtiment HM26 et la construction d'une aire de lavage aéronefs en lieu et place.

3.4.5.3 Adaptation de la plate-forme aéronautique

3.4.5.3.1. Objectifs

Dans le cadre de l'accueil d'un escadron Rafale (RAF 5) sur la BA 115, la plateforme aéronautique doit être adaptée au nouveau trafic de référence et son balisage rénové.

Le programme a permis de définir les objectifs de l'opération d'adaptation de la plate-forme aéronautique :

- Adapter la plateforme aéronautique en termes de géométrie et de structure pour permettre d'accueillir le nouveau trafic de référence (cf. plan masse ci-après) ;
- Donner une capacité d'accueil d'Avions de Transport Tactique (ATT) et stationnement à la plateforme ;
- Obtenir l'homologation OACI (organisation de l'aviation civile internationale) de l'aérodrome en code de référence 4C et l'accueil d'aéronef en 4D (Avions A400 m et C130) sans restriction sur la piste, le taxiway Bravo et la voie de circulation November ;
- Réaliser la modernisation du balisage lumineux de la plateforme aéronautique ;
- Rénover 20 abris durcis et 5 astroarches ;
- Créer une aire aménagée avec attente de réseau pour Station de Réception de données (SRD) ;
- Créer une aire de stockage pour 4 nacelles Reco NG ;
- Reprendre les voiries de service associées à la plateforme avec la création d'aires de manœuvre pour les camions d'avitaillement du Service de l'Energie Opérationnelle (SEO).

Les durées prévisionnelles de vie des ouvrages sont :

- 10 ans pour les chaussées souples ;
- 20 ans pour les chaussées rigides ;
- 25 ans en moyenne pour les installations de balisage, d'alimentation et de distribution d'énergie.



Figure 6 : Localisation des aires aéronautiques impactées par les travaux. Source : ESID de LYON.

3.4.5.3.2. Organisation du projet

Le projet de rénovation est en une seule et même opération sous la responsabilité du SNIA expert en la matière et service de la Direction Générale pour l'Aviation Civile (DGAC).

Périmètre de l'opération

Le programme technique défini dans le cadre de l'opération, conçue et suivie par le SNIA concerne les aménagements suivants permettant d'accueillir un escadron Rafale :

- **Démolition :**
 - Des aires imperméabilisées superflues pour les végétaliser ;
 - Des merlons créant un écart à la réglementation aéronautique.

- **Construction :**
 - D'une aire de stationnement pour ATT A400M ;
 - Des accotements du taxiway BRAVO compatible avec l'A400M.

- **Rénovation :**
 - De la piste et des taxiways ALPHA, BRAVO, CHARLIE et DELTA par fracturation ;
 - Des taxiways BRAVO, CHARLIE par reprise complète de la structure et en revêtement de type enrobé ;
 - Des voies de desserte BAULET, NOVEMBER, SIERRA et SIERRA 2 par reprise complète de la structure et en revêtement de type enrobé ;
 - Des aires de stationnement NOVEMBER et SIERRA par reprise complète de la structure et en revêtement de type béton ;
 - Des aires de stationnement sous abris durcis ;
 - Du balisage nocturne de la piste et des diverses aires de manœuvre ;
 - Du réseau d'assainissement qui comprend le réseau existant de collecte des eaux pluviales ainsi que le réseau existant de canalisation des nombreuses sources ;
 - Des aires végétalisées par léger nivellement pour les rendre compatibles avec la réglementation.

3.4.6 Planning du projet

Le calendrier actuel du projet a pour objectif la mise en service du programme RAF 5 en juillet 2024. Le détail du planning des travaux est rappelé ci-dessous.

Source : *Programme Technique Détaillé, TOME 1. ICOMME, indice 3 - juillet 2020.*

Création d'un accès chantier

Les principaux jalons du planning sont les suivants.

		2021												2022												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Approb FDE	Validation FDE																									
	Montage marchés PI																									
PRO-ACT (contractualisation)	Rédaction DCE																									
	Diagnostic pyrotechnique																									
	Validation DCE																									
	Consultation entreprises																									
	Etude offres																									
FIN (mise en place des financements)	Financement + CBCM																									
	Notification																									
TVX (travaux)	Période préparation																									
	Travaux																									
	Réception																									

Figure 7 : Planning prévisionnel du projet. Source : ESID de Lyon

Phasage des travaux du Bâtimentaires

- Lors des travaux, l'activité opérationnelle est maintenue pour les hélicoptères et s'arrêtera à l'été 2022 pour les Mirage 2000.
- Afin de permettre aux différentes opérations liées à RAF5 de se dérouler, il est prévu l'organisation suivante :
 - Chaque opération a ses propres installations de chantier (base vie, parking, zone de stockage, etc.) ;
 - Pose de clôture pour délimiter chaque chantier.

Il est prévu un phasage des travaux sur les différents bâtiments :

Phase 1 : Fin de l'activité Mirage à l'été 2022 :

- Démolition des bâtiments LK, HM1, PC3 et HB4 ;
- Début des travaux de construction dans la zone principale ;
- Travaux de construction bâimentaire dans la zone principale ;
- Travaux de construction zone M88.

Phase 2 : 10/2023 jusqu'à la livraison :

- Travaux de coordination avec les travaux sur les aires aéronautiques.

Phasage des travaux de rénovation des aires aéronautiques

La construction du phasage repose sur la coordination nécessaire entre les besoins opérationnels pour maintenir l'activité hélicoptère et limiter à son strict minimum le temps de fermeture totale de la piste (black piste).

3.4.7 Description du futur projet RAF 6

L'accueil du 6^{ème} Escadron Rafale sur la BA115 figure dans le plan de stationnement de l'aviation de chasse, mais est toujours à l'étude et fera l'objet d'une décision quant à sa réalisation dans les prochaines années. Il est actuellement souhaité sa mise en place à l'horizon 2028 afin d'assurer le contrat opérationnel des forces.

Dans la cadre du projet RAF6, il est prévu les aménagements suivants :

- Un bâtiment de bureau pour l'EC RAF6 au nord de la parcelle ;
- Un bâtiment de maintenance qui permettra à l'ESTA (déjà présente depuis RAF5) de monter en puissance et de maintenir en conditions opérationnelles les aéronefs des deux EC en lieu et place du HM2 actuel. Aucune surface naturelle ne sera impactée dans le cadre du projet RAF6.

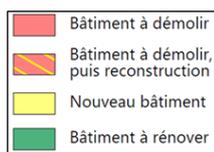
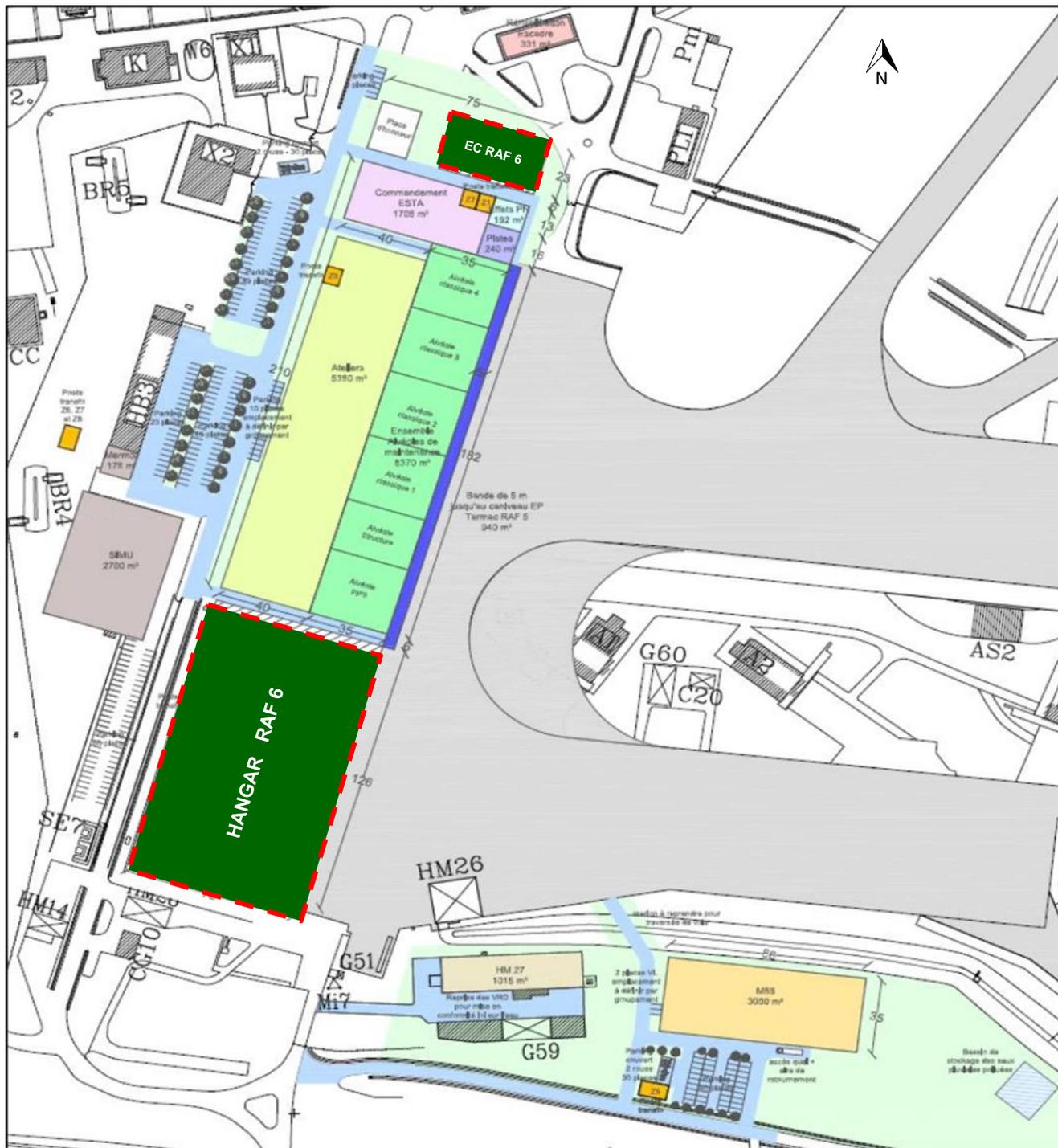


Figure 8 : Plan de masse du projet RAF6. Source : Programme détaillé ICOMME

3.5 Objet de la demande de dérogation et espèces concernées

3.5.1 Objet de la demande de dérogation

Conformément aux dispositions des articles L.122-1, R.122-1 et suivants du Code de l'environnement, du fait de la nature des travaux projetés, de sa localisation et de ses caractéristiques, le projet est susceptible de présenter des incidences sur l'environnement, et a été soumis dans ce contexte à l'élaboration d'une étude d'impact.

Dans la mesure où l'étude d'impact réalisée a conclu en l'existence d'impacts résiduels significatifs sur des espèces protégées après mise en œuvre de mesures d'évitement et de réduction, une demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées s'avère nécessaire préalablement au démarrage des travaux.

La dérogation entre dans le cadre de la demande de d'autorisation environnementale. L'autorisation environnementale tient lieu de dérogation au titre du 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement, pour la destruction d'espèces faunistiques et floristiques protégées et l'altération ou la dégradation de leurs sites de reproduction ou d'aires de repos et de leur déplacement.

3.5.2 Espèces concernées par la demande de dérogation

Pour le projet de modernisation de la base aérienne 115, le maître d'ouvrage a étudié et privilégié un projet qui tienne compte au maximum des enjeux environnementaux, notamment relatifs aux aspects faune-flore.

La mise en œuvre de mesures d'atténuation et d'accompagnement permet de supprimer ou de réduire les impacts et risques du projet sur les espèces de faune, de flore et sur leurs habitats. Malgré toutes les mesures prises dans la conception du projet et l'anticipation de la phase de chantier, il reste impossible d'exclure tout risque d'impact de destruction d'habitat d'espèces ou d'individus d'espèces protégées.

Une dérogation est demandée pour les espèces protégées suivantes (classement des espèces par ordre alphabétique des noms vernaculaires) :

Liste des espèces concernées par la présente demande de dérogation

Espèces concernées par la demande de dérogation		Objet de la demande de dérogation	
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Destruction d'habitats de reproduction ou d'aires de repos Cerfa 13614*01	Destruction et déplacement d'individus Cerfa 13616*01
Insectes : 2 espèces			
<i>Coenagrion mercuriale</i>	Agrion de Mercure	X	
<i>Zerynthia polyxena</i>	Diane	X	X
Amphibiens : 1 espèce			
<i>Epidalea calamita</i>	Crapaud calamite	X	X
Reptiles : 7 espèces			
<i>Zamenis scalaris</i>	Couleuvre à échelons	X	X
<i>Malpolon monspessulanus</i>	Couleuvre de Montpellier	X	X
<i>Natrix helvetica</i>	Couleuvre helvétique	X	X
<i>Natrix maura</i>	Couleuvre vipérine	X	X
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard à deux raies	X	X

Espèces concernées par la demande de dérogation		Objet de la demande de dérogation	
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Destruction d'habitats de reproduction ou d'aires de repos Cerfa 13614*01	Destruction et déplacement d'individus Cerfa 13616*01
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	X	X
<i>Tarentola mauritanica</i>	Tarente de Maurétanie	X	X
Oiseaux : 38 espèces nicheuses et/ou hivernantes sur ou à proximité de l'aire d'étude			
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	X	X
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	X	X
<i>Cettia cetti</i>	Bouscarle de Cetti	X	X
<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer	X	X
<i>Emberiza cirius</i>	Bruant zizi	X	X
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	X	X
<i>Athene noctua</i>	Chevêche d'Athéna	X	X
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	X	X
<i>Cisticola juncidis</i>	Cisticole des joncs	X	X
<i>Galerida cristata</i>	Cochevis huppé	X	X
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	X	X
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	X	X
<i>Sylvia melanocephala</i>	Fauvette mélanocéphale	X	X
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	X	X
<i>Merops apiaster</i>	Guêpier d'Europe	X	X
<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée	X	X
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	X	X
<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe	X	X
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	X	X
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	X	X
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	X	X
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	X	X
<i>Burhinus oedicephalus</i>	Œdicnème criard	X	X
<i>Tetrax tetrax</i>	Outarde canepetière	X	X
<i>Otus scops</i>	Petit-duc scops	X	X
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	X	X
<i>Picus veridis</i>	Pic vert	X	X
<i>Lanius colluro</i>	Pie-grièche écorcheur	X	X
<i>Anthus campestris</i>	Pipit rousseline	X	X
<i>Pluvialis apricaria</i>	Pluvier doré	X	X

Espèces concernées par la demande de dérogation		Objet de la demande de dérogation	
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Destruction d'habitats de reproduction ou d'aires de repos Cerfa 13614*01	Destruction et déplacement d'individus Cerfa 13616*01
<i>Coracias garrulus</i>	Rollier d'Europe	X	X
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rosignol Philomèle	X	X
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	X	X
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	X	X
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	X	X
<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre	X	X
<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé	X	X
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	X	X
Oiseaux : 4 espèces non nicheuses sur l'aire d'étude mais utilisatrices de ses milieux ou de ses ressources			
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable		X
<i>Falco vespertinus</i>	Faucon kobez		X
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique		X
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse		X
Mammifères terrestres (hors chiroptères) : 1 espèce			
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	X	X

Les espèces en gras sont les espèces protégées pour lesquelles un risque résiduel notable subsiste et entraîne la mise en place d'une stratégie de compensation

3.6 Eligibilité du projet à la demande de dérogation

Le projet objet de la présente demande répond aux trois conditions incontournables à l'octroi d'une dérogation :

- 1) La demande s'inscrit dans un projet fondé sur une raison impérative d'intérêt public majeur ;
- 2) Il n'existe pas d'autre solution plus satisfaisante ;
- 3) La dérogation ne nuit pas au maintien de l'état de conservation favorable de l'espèce dans son aire de répartition naturelle.

Les deux premiers points sont argumentés ci-après. Le troisième point est l'objet du présent rapport.

3.6.1 Raisons impératives d'intérêt public majeur

3.6.1.1 Rappel de la notion d'intérêt public majeur

Cette notion d'intérêt public majeur n'est pas définie clairement dans les textes, toutefois, afin de s'assurer que le projet en présente bien un, il est rappelé que l'intérêt public majeur est une notion qui découle de l'article 6 paragraphe 4 de la Directive 92/43/CEE du Conseil concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, « Directive Habitats », qui dispose que :

« 4. Si, en dépit de conclusions négatives de l'évaluation des incidences sur le site et en l'absence de solutions alternatives, un plan ou projet doit néanmoins être réalisé pour des raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, l'État membre prend toute mesure compensatoire nécessaire pour assurer que la cohérence globale de Nature 2000 est protégée. L'État membre informe la Commission des mesures compensatoires adoptées.

Lorsque le site concerné est un site abritant un type d'habitat naturel et/ou une espèce prioritaire, seules peuvent être évoquées des considérations liées à la santé de l'homme et à la sécurité publique ou à des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ou, après avis de la Commission, à d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur. »

L'intérêt public majeur tient donc à des « considérations liées à la santé de l'homme et à la sécurité publique ou à des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement. »

Au surplus, le document d'orientation de la Commission Européenne précise que les raisons d'intérêt public majeur « visent des situations où les plans ou projets envisagés sont indispensables :

- Dans le cadre d'initiatives ou de politiques visant à protéger des valeurs fondamentales pour la population (santé, sécurité, environnement) ;
- Dans le cadre de politiques fondamentales pour l'Etat et la société ;
- Dans le cadre de la réalisation d'activités de nature économique ou sociale visant à accomplir des obligations spécifiques de service public. »

En l'espèce, ces trois conditions, en principe alternatives, sont remplies.

En effet, le projet proposé répond à un impératif de sécurité nationale, la modernisation des infrastructures de défense avec la réalisation des infrastructures d'accueil et de soutien de la nouvelle génération d'équipements militaires, en l'occurrence le Rafale.

3.6.1.2 Justification de l'intérêt public majeur du projet

La demande de dérogation à la destruction d'espèces protégées est justifiée par un intérêt public majeur, à savoir l'accueil du 5^{ème} escadron Rafale par la base aérienne 115 actée par le Ministère des Armées, et telle que prévue par la Loi de programmation militaire 2019-2025, pour la sécurité nationale. Cela doit permettre la tenue de la permanence opérationnelle par les RAFALES dans le cadre de la posture permanente de sûreté aérienne.

En effet, la base aérienne 115 est une base majeure dans le dispositif de sûreté aérienne. Sa plateforme est entre autres utilisée pour la tenue de la permanence opérationnelle par les Mirage 2000 C et les hélicoptères FENNEC type AS555 dans le cadre de la posture permanente de sûreté aérienne. L'avion de référence actuel pour la plateforme est le Mirage 2000 et deviendra le Rafale en 2024. Dans le cadre de l'arrivée de nouveaux avions liée au programme d'armement RAF 5, la Base Aérienne 115 doit adapter ses infrastructures et engager les travaux préalablement décrits.

Le projet porté par la BA 115 étant intrinsèquement lié à la sécurité publique, il présente un motif impérieux d'intérêt général indiscutable. Par ailleurs, le RAF5 devant être accueilli par la base aérienne « Capitaine de Seynes » d'après une décision ministérielle, la possibilité qu'un autre site puisse accueillir le projet est inexistante.

La demande de dérogation formulée semble pouvoir s'inscrire dans l'un des cinq cas prévus par l'article L.411-2 du Code de l'Environnement suivant : « *intérêt de la santé et de la sécurité publique ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour d'autres motifs comportant des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement* ».

3.6.2 Absence de solutions alternatives satisfaisantes

3.6.2.1 Absence de solutions alternatives sur un autre site militaire

La base aérienne 115 est une base majeure dans le dispositif de sécurité aérienne pour le quart sud-est de la France. L'armée de l'air et de l'espace ne dispose pas des infrastructures et du foncier pour pouvoir accueillir ce type d'unité sur un autre site. La BA 115 est la seule alternative pour accueillir ce projet dans le cadre de la posture permanente de sûreté aérienne.

3.6.2.2 Analyse des alternatives sur la BA 115

Le projet s'inscrit au droit d'une base aérienne existante et déjà aménagée, ce qui limite déjà son impact environnemental. Par ailleurs, la variante retenue est celle présentant :

- L'impact le plus limité sur l'environnement en s'implantant en lieu et place d'infrastructures existantes, et en rendant des zones imperméables à la nature (5,91 ha dont 1,64 ha sont favorables à l'Outarde canepetière) ;
- La meilleure exploitabilité pour les ateliers de 1^{ère} et 2^{ème} ligne ;
- La meilleure capacité à pouvoir intégrer le projet RAF6 (en lieu et place du HM2) ;
- Un coût financier moins important par rapport à la solution 1-A.

Par conséquent, il est possible de considérer que la solution retenue est à la fois la plus satisfaisante d'un point de vue technique et celle présentant le moindre impact environnemental, et qu'il n'existe pas d'alternative au projet.

Sachant qu'il n'y a pas de solution alternative satisfaisante au projet et que celui-ci s'inscrit dans l'un des cinq cas prévus par l'article L.411-2 du Code de l'Environnement, (« intérêt de la santé et de la sécurité publique ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique »), le projet retenu entre bien dans le champ de demande de dérogation possible.

3.6.2.3 Maintien des populations d'espèces protégées locales dans un état de conservation favorable

Sur la base des enjeux évalués et des effets identifiés sur chacune des espèces protégées, un certain nombre de mesures d'évitement, de réduction et de compensation ont été définies pour s'assurer que le projet ne remette pas en cause l'état de conservation des populations locales de ces espèces. L'ensemble de ces mesures permet d'aboutir à des impacts résiduels non notables pour la majorité des espèces protégées.

Les principales mesures consistent en :

- Une adaptation des emprises du projet pour réduire au maximum les impacts sur les habitats à enjeux ;
- La limitation du risque de pollution en phase travaux ;
- La mise en place d'aménagements et gîtes en faveur de la faune.

Malgré tout, des impacts résiduels notables persistent pour 8 espèces :

- Le Crapaud calamite du fait de la destruction de 1,31 ha sur les 1,61 ha d'habitat favorables à la reproduction de l'espèce au niveau du secteur pompier ;
- L'Outarde canepetière et les espèces du cortège des milieux ouverts (le Cochevis huppé, l'Œdicnème criard, l'Alouette des champs, le Pipit rousseline, l'Alouette lulu et le Pluvier doré) du fait de la destruction temporaire de 21,25 ha et de la destruction permanente de 0,27 ha sur les 129 ha d'habitat favorables à ces espèces (reproduction, alimentation et hivernage). Pour les espèces les plus territoriales, cette perte d'habitat impactera le nombre de couples présents en période de reproduction. Ce sera principalement le cas pour l'Outarde canepetière.

Dans ce contexte, 3 mesures de compensation (dont une temporaire, et 2 permanentes) ont été définies. Elles consistent à :

- Acquérir, et/ou désimpermeabiliser, et restaurer des parcelles afin de les rendre favorables à l'Outarde canepetière (2,54 ha) et aux espèces des milieux ouverts (MC01) ;
- Mettre en place une gestion temporaire favorable aux oiseaux des milieux ouverts sur les parcelles agricoles au sud de la base (environ 50 ha) à travers la signature de conventionnements avec les exploitants agricoles (MC02) ;
- Créer une mare temporaire de 15 m² pour l'accueil du Crapaud calamite (MC03).

Compte tenu des enjeux mis en évidence pour les espèces protégées et des mesures d'évitement, de réduction et de compensation qui seront mises en place, il s'avère que le projet n'est pas de nature à nuire au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces protégées à l'échelle locale.

Les chapitres suivants visent à détailler cet argumentaire.

3.7 CERFA

A ce dossier de demande de dérogation sont intégrés les formulaires CERFA suivants (cf. documents joints au dossier) :

- N°13614*01 : demande de dérogation pour la destruction, l'altération, ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'animaux d'espèces animales protégées
- N°13616*01 : demande de dérogation pour la capture ou l'enlèvement, la destruction ou la perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces animales protégées

4 Aspects méthodologiques

4.1 Terminologies employées

Afin d'alléger la lecture, le nom scientifique de chaque espèce est cité uniquement lors de la première mention de l'espèce dans le texte. Le nom vernaculaire est ensuite utilisé.

Il est important, pour une compréhension facilitée et partagée de cette étude, de s'entendre sur la définition des principaux termes techniques utilisés dans ce rapport.

- **Cortège d'espèces** : ensemble d'espèces ayant des caractéristiques écologiques ou biologiques communes.
- **Création** : terme utilisé dans le programme compensatoire, consiste à créer des nouvelles fonctions
- **Dérangement** : réalisation d'activités humaines (travaux, bruits, pollution lumineuse) susceptibles d'avoir une incidence négative sur le cycle de vie des espèces
- **Effet** : conséquence générique d'un type de projet sur l'environnement, indépendamment du territoire qui sera affecté. Un effet peut être positif ou négatif, direct ou indirect, permanent ou temporaire. Un projet peut présenter plusieurs effets (d'après MEEDDEM, 2010).
- **Enjeu écologique** : valeur attribuée à une espèce, un groupe biologique ou un cortège d'espèces, un habitat d'espèce, une végétation, un habitat naturel ou encore un cumul de ces différents éléments. Il s'agit d'une donnée objective, évaluée sans préjuger des effets d'un projet, définie d'après plusieurs critères tels que les statuts de rareté/menace de l'élément écologique considéré à différentes échelles géographiques. Pour une espèce, sont également pris en compte d'autres critères : l'utilisation du site d'étude, la représentativité de la population utilisant le site d'étude à différentes échelles géographiques, la viabilité de cette population, la permanence de l'utilisation du site d'étude par l'espèce ou la population de l'espèce, le degré d'artificialisation du site d'étude, etc. Pour une végétation ou un habitat, l'état de conservation est également un critère important à prendre en compte. Ce qualificatif est indépendant du niveau de protection de l'élément écologique considéré. En termes de biodiversité, il possède une connotation positive.
- **Équilibres biologiques** : équilibres naturels qui s'établissent à la fois au niveau des interactions entre les organismes qui peuplent un milieu et entre les organismes et ce milieu. La conservation des équilibres biologiques est indispensable au maintien de la stabilité des écosystèmes.
- **Espèces considérées comme présentes/absentes** : il peut arriver qu'il ne soit pas possible d'écarter la présence de certaines espèces sur l'aire d'étude, soit du fait d'inventaires spécifiques non réalisés ou insuffisants, soit du fait de leurs mœurs discrètes et des difficultés de détection des individus. On parle alors en général « d'espèces potentielles ». Toutefois, l'approche de Biotope vise à remplacer ce terme dans l'argumentation au profit « d'espèces considérées comme présentes » ou « d'espèces considérées comme absentes ». L'objectif n'est pas de chercher à apporter une vérité absolue, dans les faits inatteignables, mais à formuler des conclusions vraisemblables sur la base d'une réflexion solide, dans le but de formuler ensuite les recommandations opérationnelles qui s'imposent. Les conclusions retenues seront basées sur des argumentaires écologiques bien construits (discretion de l'espèce, caractère ubiquiste ou non, capacités de détection, enjeu écologique, sensibilité au projet, etc.).
- **Fonction écologique** : elle représente le rôle joué par un élément naturel dans le fonctionnement de l'écosystème. Par exemple, les fonctions remplies par un habitat pour une espèce peuvent être : la fonction d'aire d'alimentation, de reproduction, de chasse ou de repos. Un écosystème ou un ensemble d'habitats peuvent aussi remplir une fonction de réservoir écologique ou de corridor écologique pour certaines espèces ou populations. Les fonctions des habitats de type zone humide peuvent être répertoriées en fonctions hydrologiques, biogéochimiques, biologiques.
- **Impact** : contextualisation des effets en fonction des caractéristiques du projet étudié, des enjeux écologiques identifiés dans le cadre de l'état initial et de leur sensibilité. Un impact peut être positif ou négatif, direct ou indirect, réversible ou irréversible.
- **Impact résiduel** : impact d'un projet qui persiste après application des mesures d'évitement et de réduction d'impact. Son niveau varie donc en fonction de l'efficacité des mesures mises en œuvre.

- **Implication réglementaire** : conséquence pour le projet de la présence d'un élément écologique (espèce, habitat) soumis à une législation particulière (protection, réglementation) qui peut être établie à différents niveaux géographiques (départemental, régional, national, européen, mondial).
- **Notable** : terme utilisé dans les études d'impact (codé à l'article R. 122-5 du Code de l'environnement) pour qualifier tout impact qui doit être pris en compte dans l'étude. Dans la présente étude, nous considérerons comme « notable » tout impact résiduel de destruction ou d'altération d'espèces, d'habitats ou de fonctions remettant en cause leur état de conservation, et constituant donc des pertes de biodiversité. Les impacts résiduels notables sont donc susceptibles de déclencher une action de compensation.
- **Patrimonial** (espèce, habitat) : le terme « patrimonial » renvoie à des espèces ou habitats qui nécessitent une attention particulière, du fait de leur statut de rareté et/ou de leur niveau de menace. Ceci peut notamment se traduire par l'inscription de ces espèces ou habitats sur les listes rouges (UICN). Ce qualificatif est indépendant du statut de protection de l'élément écologique considéré.
- **Pertes de biodiversité** : elles correspondent aux impacts résiduels notables du projet mesurés pour chaque composante du milieu naturel concerné par rapport à l'état initial ou, lorsque c'est pertinent, la dynamique écologique du site impacté (CGDD, 2013). La loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages du 8 août 2016 fixe comme objectif l'absence de perte nette de biodiversité dans la mesure où les actions de compensation doivent générer un gain écologique au moins égal à la perte n'ayant pu être évitée ou réduite.
- **Protégé (espèce, habitat, habitat d'espèce)** : dans le cadre du présent dossier d'évaluation environnementale, une espèce protégée est une espèce réglementée qui relève d'un statut de protection stricte au titre du code de l'environnement et vis-à-vis de laquelle un certain nombre d'activités humaines sont fortement contraintes voire interdites.
- **Remarquable (espèce, habitat)** : éléments à prendre en compte dans le cadre du projet et de nature à engendrer des adaptations de ce dernier. Habitats ou espèces qui nécessitent une attention particulière, du fait de leur niveau de protection, de rareté, de menace à une échelle donnée, de leurs caractéristiques originales au sein de l'aire d'étude (population particulièrement importante, utilisation de l'aire d'étude inhabituelle pour l'espèce, viabilité incertaine de la population, etc.) ou de leur caractère envahissant. Cette notion n'a pas de connotation positive ou négative, mais englobe « ce qui doit être pris en considération ».
- **Risque** : niveau d'exposition d'un élément écologique à une perturbation. Ce niveau d'exposition dépend à la fois de la sensibilité de l'élément écologique et de la probabilité d'occurrence de la perturbation.
- **Sensibilité** : Aptitude d'un élément écologique à répondre aux effets d'un projet.

4.2 Aires d'études

Cf. Carte 4 : Localisation des aires d'études

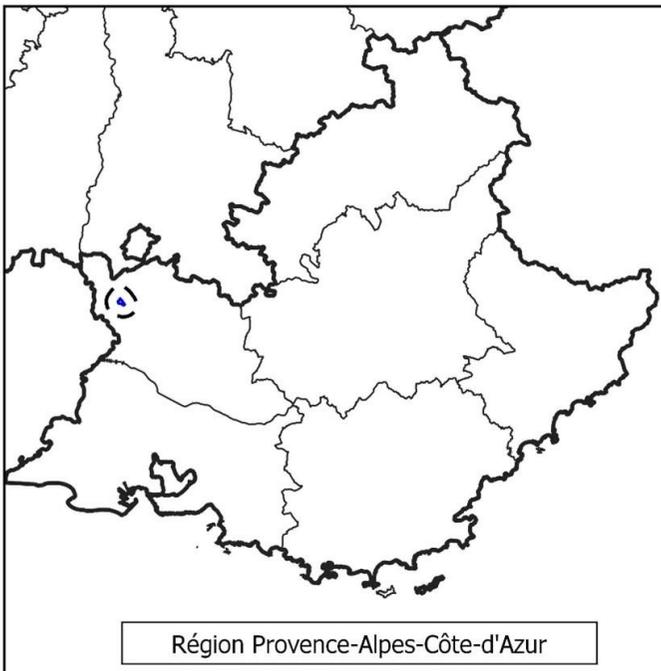
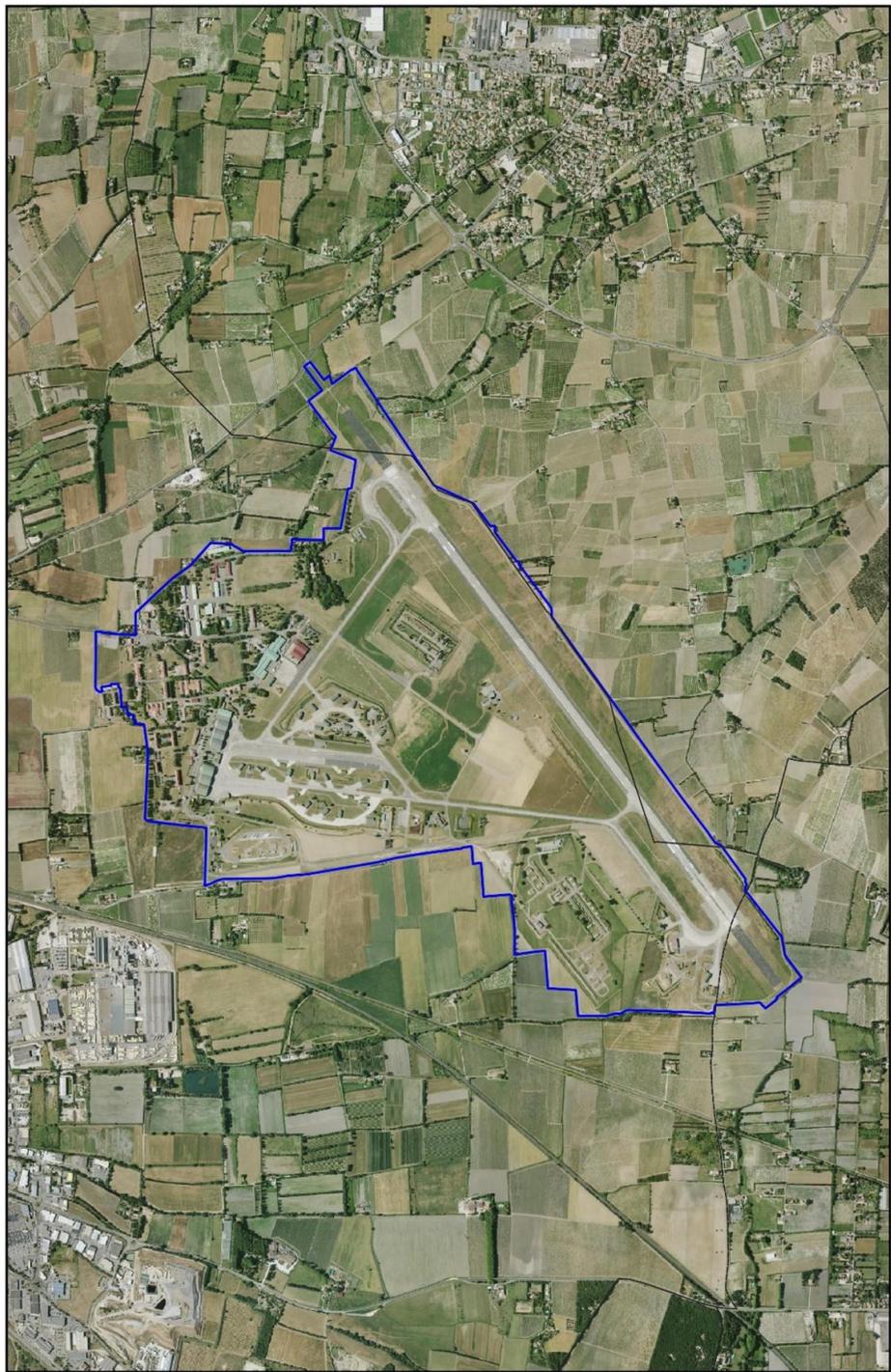
Le projet se situe sur la base aérienne 115 d'Orange située à la limite entre les communes de Camaret-sur-Ayguès, Jonquières et Orange, dans le département du Vaucluse, en région Sud-Provence-Alpes-Côte d'Azur.

Différentes aires d'études, susceptibles d'être concernées différemment par les effets du projet, ont été distinguées dans le cadre de cette expertise (cf. tableau ci-dessous).

Aires d'études du projet

Aires d'étude de l'expertise écologique	Principales caractéristiques et délimitation dans le cadre du projet
Périmètre projet	Périmètre du projet transmis par le client au démarrage de la mission, ayant servi de base pour dimensionner l'effort de terrain et définir l'aire d'étude rapprochée.
Aire d'étude rapprochée Elle intègre le périmètre projet	<p>Aire d'étude des effets directs ou indirects de projet (positionnement des aménagements, travaux et aménagements connexes). Elle intègre la zone d'implantation des variantes du projet.</p> <p>Sur celle-ci, un état initial complet des milieux naturels est réalisé, en particulier :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Un inventaire des espèces animales et végétales ; ● Une cartographie des habitats ; ● Une analyse des fonctionnalités écologiques à l'échelle locale ;

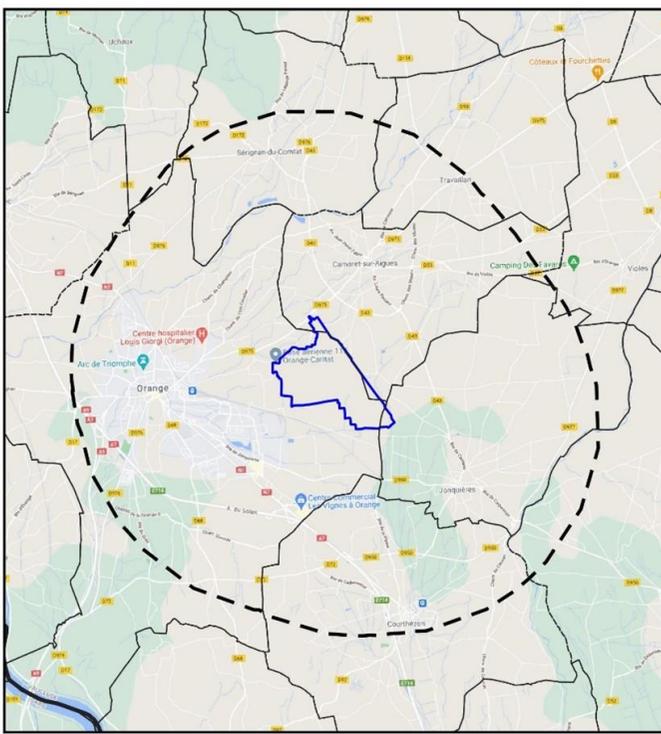
Aires d'étude de l'expertise écologique	Principales caractéristiques et délimitation dans le cadre du projet
	<ul style="list-style-type: none"> • Une identification des enjeux écologiques et des implications réglementaires. <p>L'expertise s'appuie essentiellement sur des observations de terrain.</p> <p>Elle correspond à une surface de 354,6 ha.</p>
<p>Aire d'étude éloignée (région naturelle d'implantation du projet)</p> <p>Elle intègre l'aire d'étude rapprochée</p>	<p>L'aire d'étude élargie correspond à une zone tampon de 5 km autour de l'aire d'étude rapprochée et couvre une surface de 12 451 ha (soit 124,51 km²).</p> <p>Elle correspond à une entité écologique globale et cohérente pouvant être affectée de façon indirecte par le projet ou pouvant présenter des interactions entre les milieux naturels alentours et la zone d'implantation du projet.</p> <p>Elle permet d'analyser le positionnement du projet dans le fonctionnement écologique global de la région naturelle d'implantation. C'est à l'échelle de cette aire d'étude qu'est réalisée l'analyse des impacts cumulés avec d'autres projets.</p>



Localisation des aires d'études

BA 115 - Orange

-  Aire d'étude rapprochée
-  Aire d'étude élargie
-  Communes
-  Départements
-  Régions



Carte 4 : Localisation des aires d'études

Dossier de demande de dérogation à la protection des espèces et des habitats d'espèces protégées

4.3 Equipe de travail

La constitution d'une équipe pluridisciplinaire a été nécessaire dans le cadre de cette étude (cf. tableau ci-dessous).

Équipe projet

Domaines d'intervention	Intervenants de BIOTOPE	Qualité et qualification
Coordination et rédaction de l'étude sur la période 2021-2022	Jules GISBERT--LAUBRY Charlène URRUTY Amélie HÉROGUEZ	Chef de projet principal Écologue pluridisciplinaire Master 2 "Gestion et Conservation de la Biodiversité" - Université de Bretagne Occidentale 5 années d'expérience Cheffe de projet senior École Nationale Supérieure Agronomique de Toulouse (ENSAT) 10 années d'expérience Chargée de mission – appui au chef de projet École Nationale Supérieure Agronomique de Toulouse (ENSAT) 1 année d'expérience
Coordination et rédaction de l'étude sur les années 2019 - 2020	Cécile TUTON	Cheffe de projet Ingénieur pour les sciences et technologies du vivant et de l'environnement - AgroParisTech 3 années d'expérience
Expertise dans le cadre du pré-diagnostic de 2019	Solenne LEJEUNE Julie CHAUVIN	Expert Botaniste – Phytosociologue MASTER « Expertises Ecologiques et Gestion de la Biodiversité » 13 années d'expérience Chef de projet – Expert Fauniste 5 années d'expérience Master d'Ingénierie en Ecologie et Gestion de la biodiversité (Université de Montpellier)
Expertise des habitats naturels et de la flore	Solenne LEJEUNE Michel-Ange BOUCHET Baptiste SERRE	Expert Botaniste – Phytosociologue MASTER « Expertises Ecologiques et Gestion de la Biodiversité » 13 années d'expérience Expert Botaniste et phytosociologue Doctorat des sciences à Marseille 28 années d'expérience Alternant Botaniste Master Ingénierie en Ecologie et Gestion de la Biodiversité - Université de Montpellier 1 année d'expérience
Expertise des insectes, des amphibiens et des reptiles	Gaël DELPON	Chargé d'études entomologiste et herpétologue Doctorat « Ecologie de la conservation des papillons de jour et des libellules en France » 7 années d'expérience
Expertise des oiseaux	Julie CABRI Gabriel CAUCANAS	Experte Fauniste – Ornithologue Licence 3 « Biologie des organismes, écologie, éthologie, évolution » Université de Rennes 1 (35) 1 année d'expérience Chef de projet – Expert Fauniste Ingénieur agronome spécialisé en Gestion des Milieux Naturels 6 ans d'expérience

Domaines d'intervention	Intervenants de BIOTOPE	Qualité et qualification
Expertise des mammifères terrestres et aquatiques et des chauves-souris	Pauline LAMY DE LA CHAPELLE	Chargé d'étude Mammalogue / Chiroptérologue Master Ecologie/Biodiversité spécialité Environnement durable 5 années d'expérience
Expertise zones humides	Gaël DELPON Alban BARBOTTIN	Chargé d'études entomologiste, herpétologue et compétence en zones humides 7 années d'expérience Botaniste, phytosociologue et expert zones humides Master 2 Ecologie opérationnelle – Université de Lille 5 années d'expérience
Contrôle Qualité	Lucie WEGENER Aurélia LABEDAN	Chef de projet senior Master Ingénierie en Ecologie et Gestion de la Biodiversité - Université de Montpellier 12 années d'expérience Responsable d'agence PACA Master 2 Economie, Droit et Gestion – spécialité Etudes d'impacts Environnementaux 11 années d'expérience

4.4 Méthodes d'acquisition des données

4.4.1 Acteurs ressources consultés et bibliographie

Les références bibliographiques utilisées dans le cadre de cette étude font l'objet d'un chapitre dédié en fin de rapport, avant les annexes.

Différentes personnes ou organismes ressources ont été consultés pour affiner l'expertise ou le conseil sur cette mission (cf. tableau ci-dessous).

Acteurs ressources consultés

Organisme consulté	Nom du contact / Base de données	Date	Nature des informations recueillies
SMAEVM	Célia GIRIEUD, Animatrice des sites Natura 2000 « Ouvèze/Toulourenc » et « Aygues »	15/10/2019	Enjeux liés aux sites Natura 2000.
CEN PACA	Florence Ménétrier, Responsable du pôle Vaucluse	17/10/2019 02/08/2021 Plusieurs échanges février 2022	Apport de données bibliographiques sur la faune de la base aérienne.
Syndicat de la Meyne	Christian Baluffin, Directeur	05/11/2019	Aucune donnée bibliographique disponible concernant les enjeux écologiques.
Groupe Chiroptère de Provence	Maud Lenagard	17/10/2019	Proximité immédiate de la base très peu prospectée par le GCP. Présence de deux colonies connues dans les environs : <ul style="list-style-type: none"> • Une colonie de reproduction d'environ 250 Murins à oreilles échancrées dans les 7 km autour de la base aérienne.

Organisme consulté	Nom du contact / Base de données	Date	Nature des informations recueillies
			<ul style="list-style-type: none"> Une colonie d'environ 500 Petits et Grands Murins et Minioptères dans les 10 km autour de la base aérienne. Ces espèces ont la capacité de venir chasser sur la base aérienne.
INPN	INPN	08/2021	Données des ZPS/ ZSC et ZNIEFF
	OpenObs	07/2021	Faune patrimoniale
CEN PACA	Silène Faune	07/2021	Faune patrimoniale
	Silène Flore	07/2021	Flore patrimoniale
LPO PACA	Faune PACA	07/2021	Faune patrimoniale
DREAL PACA	Catalogue Interministériel de Données Géographiques Geo-ide	2021	Zonages du patrimoine naturel

4.4.2 Prospections de terrain

4.4.2.1 Effort d'inventaire

Conformément à l'article R. 122-5 du Code de l'environnement portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages et d'aménagement, le contenu de l'étude d'impact, et donc les prospections de terrain, sont « **proportionnés à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance de la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine** ».

Ainsi, les prospections ont concerné les groupes de faune et la flore les plus représentatifs de la biodiversité de l'aire d'étude rapprochée. Le nombre et les périodes de passage ont été adaptés au contexte naturel et artificiel particulier de l'aire d'étude rapprochée (base aérienne) et aux enjeux écologiques pressentis.

Le tableau et la figure suivants indiquent les dates de réalisation et les groupes visés par les inventaires de la faune et de la flore sur le terrain dans le cadre du projet (cf. tableau ci-dessous).

À chaque passage, les observations opportunistes concernant des groupes non ciblés initialement sont notées pour être intégrées dans la synthèse des données.

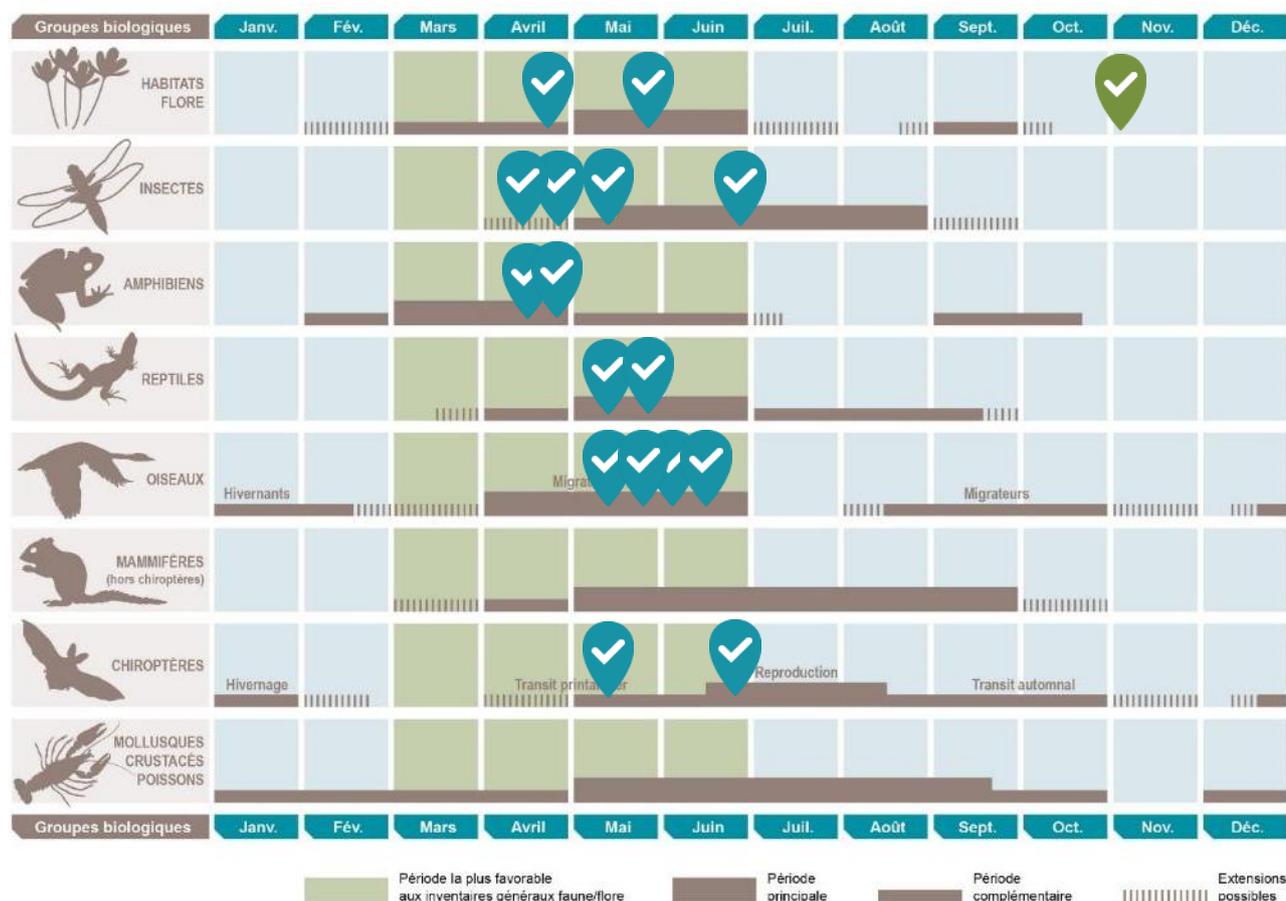
Dates et conditions des prospections de terrain

Dates des inventaires	Commentaires
Inventaire toute faune et flore – Pré-diagnostic écologique	
04/11/2019	Dans le cadre du pré-diagnostic écologique de 2019 (définition de potentialité) Deux experts de terrain
Inventaires des habitats naturels et de la flore (3 passages dédiés)	
16/04/2020	Inventaire printanier : Prospections ciblant la flore et caractérisation des habitats Condition : ensoleillé Un expert de terrain
26/05/2021	Prospections ciblant la flore et caractérisation des habitats Condition : ensoleillé Deux experts de terrain
27/05/2021	Prospections ciblant la flore et caractérisation des habitats Condition : ensoleillé Un expert de terrain

Dates des inventaires	Commentaires
Inventaires des zones humides (6 passages dédiés)	
16/04/2020, 26 et 27/05/2021	Inventaires des habitats et de la flore. Bonnes conditions. Un expert le 16/04/2020 et le 27/05/2021 Deux experts le 26/05/2021
Le 02 et 03/11/2021, et le 17/01/2022	Sondages pédologiques. Bonnes conditions. Deux experts de terrain Un expert le 17/01/2022
Inventaires des insectes (4 passages dédiés)	
16/04/2020	Prospections ciblées sur les insectes précoces, en particulier la Diane (recherches adultes et pontes). Conditions : env. 20°C, vent faible, ciel légèrement couvert. Un expert de terrain
12/05/2020	Prospections au cœur de la période de vol de la majorité des espèces printanières, recherche d'adultes d'Agriion de Mercure. Conditions : env. 18°C, vent faible, ciel légèrement couvert. Un expert de terrain
26/04/2021	Compléments d'inventaires ciblés sur les insectes précoces, en particulier la Diane (recherches adultes et pontes). Conditions : env. 20°C, vent moyen, ciel couvert. Un expert de terrain
28/06/2021	Compléments d'inventaires ciblés sur les orthoptères, en particulier la Decticelle des ruisseaux. Conditions : env. 28°C, vent faible, ciel couvert. Un expert de terrain
Inventaires des amphibiens (2 passages dédiés)	
16/04/2020	Prospections diurnes à la recherche d'individus adultes sur les sites de reproduction. Evaluation des potentialités d'accueil des habitats aquatiques et terrestres. Conditions : env. 20°C, vent faible, ciel légèrement couvert. Un expert de terrain
26/04/2021	Compléments d'inventaires, prospections nocturnes en période de reproduction au niveau des zones d'eau libre de l'aire d'étude, à la recherche d'adultes reproducteurs et de pontes. Conditions : env. 16°C, vent faible, ciel couvert. Un expert de terrain
Inventaires des reptiles (2 passages dédiés)	
12/05/2020	Prospections diurnes en matinée, au cœur de la période de reproduction de la majorité des reptiles de la région. Conditions : env. 18°C, vent faible, ciel légèrement couvert. Un expert de terrain
26/05/2021	Compléments d'inventaires, prospections au cœur de la période de reproduction de la majorité des reptiles de la région. Conditions : env. 22°C, vent moyen, ciel dégagé. Un expert de terrain
Inventaires des oiseaux (4 passages dédiés)	
13/05/2020	Inventaire diurne en matinée, ciblé sur les espèces nicheuses. Conditions : environ 20°C, vent faible, ciel découvert, pas de précipitation. Un expert de terrain
05/06/2020	Inventaire diurne en matinée, ciblé sur les espèces nicheuses. Conditions : environ 15°C, vent faible, ciel nuageux, pas de précipitation. Un expert de terrain
25/05/2021	Inventaire diurne en matinée, ciblé sur les espèces nicheuses. Conditions : entre 20 et 25°C, vent faible, ciel dégagé, pas de précipitation. Un expert de terrain
14/06/2021	Inventaire diurne en matinée, ciblé sur les espèces nicheuses. Conditions : entre 30 et 35°C, vent faible, ciel dégagé, pas de précipitation. Un expert de terrain
Inventaires des mammifères terrestres (aucun passage dédié)	
Observations opportunistes lors des expertises sur les autres groupes biologiques	

Dates des inventaires	Commentaires
Inventaires des chauves-souris (2 passages dédiés)	
12/05/2020 (passage printanier)	Analyse paysagère et pose de 3 enregistreurs type SM2Bat durant 1 nuit complète. Conditions : environ 18°C, vent faible, ciel légèrement couvert. Un expert de terrain
25/06/2021 (passage estival)	Compléments d'inventaires sur la recherche des gîtes potentiels favorables aux chiroptères (arbres gîtes, bâtis, etc.) et pose de 3 enregistreurs automatiques type SM2Bat/SM4 durant 2 nuit complètes. Soit un total de 6 nuits d'enregistrements. Conditions très favorables du 25/06 au 27/06 : env. 28°C, vent faible, ciel dégagé, aucune précipitation. Un expert de terrain

Représentation synthétique des périodes de prospections les plus favorables à l'expertise des différents groupes et des dates des passages réalisés dans le cadre de l'étude d'impact (balises bleues)



Légende : en bleu, les passages réalisés dans le cadre de l'étude d'impact. En vert, le passage réalisé dans le cadre du pré-diagnostic

4.4.2.2 Synthèse des méthodes d'inventaires et difficultés rencontrées

Cf. Annexe II : « Méthodes d'inventaires »

Le tableau suivant présente une synthèse des méthodes d'inventaires mises en œuvre dans le cadre de cette étude. Les méthodes d'inventaire de la faune et de la flore sur l'aire d'étude ont été adaptées pour tenir compte des exigences écologiques propres à chaque groupe et permettre l'inventaire le plus représentatif et robuste possible. Les méthodologies détaillées sont présentées en annexe de ce rapport pour chacun des groupes étudiés.

Méthodes utilisées pour établir l'état initial - Généralités

Thématique	Description sommaire
Méthodes utilisées pour l'étude des habitats naturels et de la flore	Habitats : relevés simples d'espèces végétales pour l'établissement d'un cortège permettant le rattachement aux habitats naturels semi-naturels ou artificiels listés dans les référentiels utilisés (CB, Eunis, PVF, Natura 2000). Flore : expertises ciblées sur les périodes pré-vernale, printanière. Liste d'espèces sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée couplée à des pointages au GPS et comptage d'effectifs pour les stations d'espèces floristiques remarquables.
Méthodes utilisées pour l'étude des mollusques, crustacés et poissons	Pas de prospections dédiées (pas d'habitats favorables)
Méthodes utilisées pour l'étude des insectes	Inventaire à vue et capture au filet avec relâché immédiat sur place pour les espèces à détermination complexe. Expertises ciblées sur les papillons de jour, les libellules et demoiselles, les orthoptères (criquets, grillons et sauterelles) et les coléoptères saproxylophages (se nourrissant de bois mort)
Méthodes utilisées pour l'étude des amphibiens	Repérage diurne des milieux aquatiques favorables et recherche nocturne des adultes au niveau des milieux aquatiques favorables à la reproduction au sein de l'aire d'étude rapprochée.
Méthodes utilisées pour les reptiles	Inventaire à vue des individus en phase de thermorégulation ou en soulevant les différentes caches (planches, tôles, bâches, etc.), soigneusement remises en place.
Méthodes utilisées pour les oiseaux	Inventaire à vue et par points d'écoute diurnes et nocturnes de 5mn en période de nidification. Inventaire à vue (points fixes d'observation) et recherche des stationnements en période de migration postnuptiale et d'hivernage
Méthodes utilisées pour l'étude des mammifères terrestres	Inventaire à vue des individus et recherche d'indices de présence (terriers, excréments, poils, etc.)
Méthodes utilisées pour l'étude des chiroptères	Analyse des potentialités d'accueil en gîte au sein de l'aire d'étude rapprochée. Pose de 6 enregistreurs automatiques type SM2Bat/SM4 durant 1 à 2 nuits complètes, soit un total de 9 nuits d'enregistrements pour les périodes de transit printanier et de reproduction.
Difficultés scientifiques et techniques rencontrées sur l'aire d'étude	
<p><u>Inventaires 2020</u> : Lors des différentes expertises de terrain, les experts ont été accompagnés par une unique personne de la base aérienne sans pouvoir prospecter librement l'intégralité de la base. Certaines zones étaient inaccessibles pour raison de sécurité (proximité de la piste lors de décollage d'avions, etc.) et des horaires ont dû être respectés. Aucune expertise nocturne n'a pu être réalisée en période de pandémie. Ces dernières limites méthodologiques sont inhérentes au contexte des inventaires (projet dans un secteur militaire, en période de pandémie Covid-19).</p> <p><u>Inventaires 2021</u> : A l'image des expertises de 2020, certains secteurs sont restés inaccessibles en 2021 notamment pour des raisons de sécurité (dépôts de munitions notamment). Ces secteurs ne sont cependant pas des secteurs concernés par le projet et ne sont pas susceptibles d'accueillir une biodiversité remarquable qui se retrouverait impactée par la mise en place du projet. Les inventaires 2021 ont d'autre part permis de compléter les inventaires de 2020 sur certains secteurs non accessibles en 2020 (bordures des pistes notamment).</p>	

Les expertises de terrain se sont déroulées sur un cycle biologique complet pour l'ensemble des groupes.

Certains secteurs non pas pu être prospectés. Sur ces espaces, les données disponibles ne sont pas complètes bien que l'on puisse rapprocher les enjeux écologiques de ces milieux aux enjeux d'autres milieux similaires présents sur la base aérienne. Bien qu'inclus au sein de la base aérienne, ces espaces ne seront pas directement concernés par le projet. L'absence de passages de terrain sur ces espaces n'est donc pas bloquante dans la réalisation de l'étude.

A l'exception de ces secteurs non prospectés, la pression de prospection a permis de couvrir l'ensemble de l'aire d'étude entre 2020 et 2021, dans des conditions d'observations toujours suffisantes.

L'état initial apparaît donc robuste et représentatif de la diversité écologique des milieux naturels locaux et de leur richesse spécifique.

4.4.3 Restitution, traitement et d'analyse des données

4.4.3.1 Restitution de l'état initial

L'état initial des milieux naturels, de la flore et de la faune est restitué par groupe biologique (habitats naturels, flore, insectes, reptiles, etc.) et s'appuie d'une part sur la bibliographie récente disponible, d'autre part sur une analyse des caractéristiques et des potentialités d'accueil des milieux naturels et surtout sur les observations et les relevés réalisés dans le cadre des inventaires de terrain sur l'aire d'étude rapprochée.

Ces chapitres contiennent pour chaque groupe étudié un tableau de synthèse des statuts et des éléments sur l'écologie des espèces et leurs populations observées sur l'aire d'étude rapprochée. Ces tableaux traitent uniquement des espèces remarquables, de manière individuelle ou collective via la notion de « cortège d'espèces ».

Note importante : Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique local.

4.4.3.2 Évaluation des enjeux écologiques

Cf. Annexe III : « Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces »

Pour rappel, un enjeu écologique est la valeur attribuée à une espèce, un groupe biologique ou un cortège d'espèces, un habitat d'espèce, une végétation, un habitat naturel ou encore un cumul de ces différents éléments.

Un enjeu écologique est une donnée objective, évaluée sans préjuger des effets d'un projet défini d'après plusieurs critères tels que les statuts de rareté/menace de l'élément écologique considéré à différentes échelles géographiques.

Les documents de référence pour l'expertise n'ont pas de valeur juridique ou normative mais seront pris en compte dans la présente expertise (cf. Annexe III).

Les listes de protection ne sont pas indicatrices du statut de rareté / menace des éléments écologiques et le niveau d'enjeu écologique est indépendant du niveau de protection de l'élément écologique considéré.

Aucune considération de statut réglementaire n'entre dans cette évaluation.

4.4.3.2.1. Méthode d'évaluation des enjeux

Dans le cadre de cette étude, l'évaluation des enjeux écologiques est réalisée en deux étapes :

- 1) **Enjeu spécifique** : ce premier niveau d'enjeu précise l'intérêt intrinsèque que représente un habitat ou une espèce. Il est le résultat du croisement des statuts officiels de menace des espèces – ou listes rouges - définis d'une part à l'échelon national et d'autre part à l'échelle des régions administratives françaises. Ces listes rouges des espèces menacées sont basées sur une méthodologie commune définie par l'Union internationale de conservation de la nature (UICN) qui classe chaque habitat, espèce ou sous-espèce parmi onze catégories. A ce jour, la plupart des groupes taxonomiques couramment étudiés ont été évalués sur la base de cette méthodologie à l'échelle nationale – voire même ont déjà fait l'objet de réévaluations – tandis que toutes les régions sont dotées ou se dotent peu à peu de listes rouges évaluées à l'échelle de leur territoire. De fait, les listes rouges nationales et régionales apparaissent comme les meilleurs outils afin d'évaluer les enjeux écologiques globaux des espèces.

Le diagramme suivant présente le résultat du croisement des différentes catégories de menace aux échelles nationales et régionales permettant d'aboutir aux différents niveaux d'enjeu spécifique :

		Liste rouge régionale					Niveaux d'enjeu spécifique
		LC	NT	VU	EN	CR	
Liste rouge nationale	LC						Majeur
	NT						Très fort
	VU						Fort
	EN						Moyen
	CR						Faible

Méthode d'évaluation et niveaux d'enjeu spécifique

- 2) **Enjeu contextualisé** : l'enjeu spécifique défini précédemment peut – ou non – être pondéré ou réajusté par l'expert de Biotope ayant réalisé les inventaires, en fonction des connaissances réelles concernant le statut de l'espèce sur l'aire d'étude rapprochée.

Ce travail s'appuie sur les données recueillies sur le terrain, sur l'expérience des spécialistes en charge des inventaires et sur les connaissances les plus récentes relatives aux habitats et espèces. Il peut notamment être basé sur les critères suivants : statuts patrimoniaux de l'habitat naturel/ taxon considéré, lien de l'espèce avec l'aire d'étude pour l'accomplissement de son cycle biologique, représentativité à différentes échelles géographiques de l'habitat naturel / la population d'espèce sur l'aire d'étude...

L'enjeu contextualisé est défini selon sept niveaux. Aux cinq classes définies précédemment s'en rajoutent deux autres :

- Enjeu négligeable : comme son nom l'indique, il est négligé dans l'analyse. Il ne constitue pas un enjeu écologique à l'échelle locale du fait du faible lien que l'espèce entretient avec l'aire d'étude rapprochée ou du fait du caractère très dégradé/artificiel de l'habitat.
- Enjeu nul : une composante de la biodiversité locale ne pouvant être nulle, ce terme est réservé aux taxons exotiques ou aux habitats anthropiques.

Majeur
Très fort
Fort
Moyen
Faible
Négligeable
Nul

Niveaux d'enjeu contextualisé

4.4.3.2.2. Représentation cartographique des enjeux

Une cartographie de synthèse des enjeux écologiques est réalisée.

Chaque parcelle ou unité d'habitat se voit attribuer un niveau d'enjeu écologique sur la base :

- Du niveau d'enjeu contextualisé de l'habitat naturel ;
- De l'état de conservation de l'habitat naturel ;
- Du niveau d'enjeu contextualisé de la ou des espèces végétales ou animales exploitant l'habitat ;
- De la fonctionnalité de l'habitat pour cette ou ces espèces ;
- De la position de l'habitat au sein du réseau écologique local.

Dans le cas général, lorsque plusieurs espèces utilisent la même parcelle ou la même unité d'habitat, le niveau correspondant à l'espèce qui constitue l'enjeu le plus fort est retenu. Plusieurs espèces exploitant un même habitat peuvent, dans certains cas, conduire à augmenter le niveau d'enjeu de l'habitat.

4.4.3.3 Méthodes d'évaluation des impacts résiduels notables

Les impacts sont considérés comme notables, lorsque les destructions ou les altérations d'espèces, d'habitats ou de fonctions remettent en question leur état de conservation, et constituent donc des pertes de biodiversité.

En premier lieu, il convient de vérifier la pertinence et l'efficacité des mesures d'évitement/réduction mises en place afin de juger du caractère notable ou non de l'impact résiduel sur les habitats et/ou espèces concernées. Deux cas sont envisagés :

- En cas d'impact résiduel nul ou négligeable, l'impact est évalué comme non notable.
- En cas d'absence de mesure ou d'efficacité partielle, l'analyse se poursuit sur la base des critères ci-dessous :
 - Le niveau d'enjeu écologique contextualisé ;
 - Le niveau de patrimonialité de l'habitat concerné ;
 - L'insertion de l'habitat concerné au sein d'une trame fonctionnelle ;
 - L'intérêt de l'habitat pour le maintien dans un état de conservation favorable d'une population d'espèce.

Les impacts résiduels non notables concluent sur la mise en place de mesures environnementales suffisantes au maintien des espèces ou habitats concernés en bon état de conservation. Aucune compensation n'est attendue.

Les impacts résiduels notables traduisent une insuffisance des mesures environnementales à garantir le maintien d'espèces ou d'habitats en bon état de conservation. Dans ce cas, une stratégie compensatoire doit être proposée.

4.4.3.4 Méthode d'évaluation des impacts cumulés

Une analyse des impacts cumulés du projet avec d'autres projets connus a été menée. Ils correspondent aux impacts globaux de l'ensemble des projets d'aménagement situés dans l'aire d'étude éloignée et dont les impacts peuvent s'ajouter les uns aux autres (interactions possibles). Les projets à prendre en compte sont ceux actuellement connus, non encore en service, quelle que soit la maîtrise d'ouvrage concernée, ayant fait l'objet, à la date du dépôt de la présente étude d'impact :

- D'un document d'incidence pour demande d'autorisation au titre de la loi sur l'eau et d'une enquête publique (article R. 214-6 du Code de l'environnement) ;
- Et/ou d'une étude d'impact, et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.
- Sont exclus de cette analyse les projets réalisés (= mis en service) ou dont les décisions sont caduques ou dont le maître d'ouvrage a officiellement abandonné la réalisation. Les projets en chantier restent en revanche inclus dans l'analyse.

Une recherche des projets susceptibles d'avoir des impacts cumulés avec le projet de la base aérienne a été réalisée par Biotopie au sein de l'aire d'étude éloignée.

La liste des projets étudiés a été arrêtée au 19/02/2022 et concerne les projets dont les avis datent de moins de six ans.

Cette méthode trouve ses limites dans le fait que les informations disponibles sont peu ou partiellement accessibles et très hétérogènes.

4.4.3.5 Méthodes d'évaluation des incidences Natura 2000

L'évaluation des incidences porte spécifiquement sur le patrimoine naturel d'intérêt européen à l'origine de la désignation des sites, c'est-à-dire les espèces et habitats inscrits dans le Formulaire Standard de Données ET/OU dans l'arrêté ministériel de désignation du site (ZSC ou ZPS) ET/OU dans le diagnostic écologique validé du Docob.

La présente étude prend en considération les incidences éventuelles induites par la réalisation des différents aménagements et les différentes phases (phase chantier, phase d'exploitation) composant le projet global.

Enfin, pour quantifier les incidences, l'analyse s'est fondée sur une comparaison entre les surfaces d'habitats impactées par le projet au regard des surfaces disponibles à l'échelle du site Natura 2000 ainsi que sur l'état de conservation et les dynamiques de végétation par entités d'habitats. Ainsi, le caractère significatif des incidences est évalué à l'échelle du site Natura 2000.

5 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

L'état initial des milieux naturels, de la flore et de la faune correspond à l'état actuel de l'environnement, également dénommé « scénario de référence » dans l'article R. 122-5 du Code de l'environnement).

5.1 Contexte écologique du projet

5.1.1 Généralités

L'aire d'étude rapprochée se trouve au nord-ouest du département du Vaucluse. Bordée par les agglomérations d'Orange à l'ouest, de Camaret-sur-Aygues au nord et de Jonquières au sud, l'aire d'étude rapprochée est située dans un secteur agricole périurbain présentant de grandes parcelles de cultures. Le secteur est traversé par plusieurs cours d'eau et canaux qui convergent vers le Rhône situé à une dizaine de kilomètres à l'ouest de l'aire d'étude rapprochée.

L'aire d'étude elle-même est constituée d'une mosaïque de milieux ouverts traversés par la piste d'atterrissage au nord et à l'est et de milieux anthropiques (bâtiments divers, voiries et espaces verts anthropiques) au sud et à l'ouest. L'aire d'étude est traversée par trois principaux cours d'eau qui sont majoritairement canalisés au sein de la base (Mayre d'Ancionne au nord, La Meyne au centre et le Petit Raonel qui longe le site au sud). Un bosquet est également présent au nord-est de l'aire d'étude rapprochée.



Milieux anthropiques sur l'aire d'étude rapprochée



Habitats ouverts et semi-ouverts sur l'aire d'étude rapprochée



Habitats aquatiques et humides sur l'aire d'étude rapprochée



Habitats boisés sur l'aire d'étude rapprochée

5.1.2 Présentation des zonages du patrimoine naturel et des interactions possibles avec le projet

Cf. Carte 5 : Zonages du patrimoine naturel

Un inventaire des zonages du patrimoine naturel s'appliquant sur l'aire d'étude éloignée a été effectué auprès des services administratifs de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) de la région Sud-Provence-Alpes-Côte d'Azur.

Les données administratives concernant les milieux naturels, le patrimoine écologique, la faune et la flore sont principalement de deux types :

- Les zonages réglementaires du patrimoine naturel (les sites du réseau européen Natura 2000, les arrêtés préfectoraux de protection de biotope, les réserves naturelles nationales et régionales...)
- Les zonages d'inventaires du patrimoine naturel (les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), ou encore les zones humides identifiées à l'échelle départementale ou régionale).

D'autres types de zonages existent, correspondant par exemple à des territoires d'expérimentation du développement durable (ex. : Parcs Naturels Régionaux – PNR) ou à des secteurs gérés en faveur de la biodiversité (Espaces Naturels Sensibles, sites des Conservatoires des Espaces Naturels, sites du Conservatoire du Littoral et des Rivages Lacustres, etc.).

Le tableau suivant présente les différents zonages du patrimoine naturel concernés par l'aire d'étude éloignée, en précisant pour chacun :

- Le type, le numéro / code et l'intitulé du zonage ;
- Sa localisation et sa distance par rapport à l'aire d'étude rapprochée, permettant ainsi de préciser le niveau d'interaction du zonage avec l'aire d'étude rapprochée ;
- Lorsqu'ils sont disponibles, les éléments concernant la vie administrative des sites.

Zonages du patrimoine naturel situés dans l'aire d'étude éloignée

Type de zonage	Code	Intitulé	Distance à l'aire d'étude rapprochée
Zonages réglementaires			
Site Natura 2000 - ZSC	FR9301576	Aygues	3 km au nord
Site Natura 2000 - ZSC	FR9301577	L'Ouvèze et le Toulourenc	3,8 km au sud-est
Zonages d'inventaires			
ZNIEFF de type I	930012346	Massif de Bollène/Uchaux	5,5 km au nord
ZNIEFF1 de type I	930020309	Plan de Dieu de Travaillan - Route de Causans à Jonquières	4,8 km à l'est
ZNIEFF2 de type II	930012388	L'Aygues	3 km au nord
ZNIEFF2 de type II	930012347	L'Ouvèze	3,7 km au sud-est
Autres zonages			
Plan National d'Action en faveur de l'Outarde canepetière	-	Action 5 – Priorité 2 « Concilier la présence de l'Outarde canepetière et la gestion du risque aviaire sur les terrains d'aviation » Convention CEN PACA (BA115)	Englobe la base aérienne
Terrain du Conservatoire d'Espaces Naturels	BAOT	Terrain militaire base aérienne Orange - Travaillan	Englobe la base aérienne, et une partie à l'est
Espace naturel sensible	-	L'arboretum Départemental de Beauregard	3,9 km au sud
Réserve de Biosphère	FR6500006	Mont Ventoux	3,2 km au nord

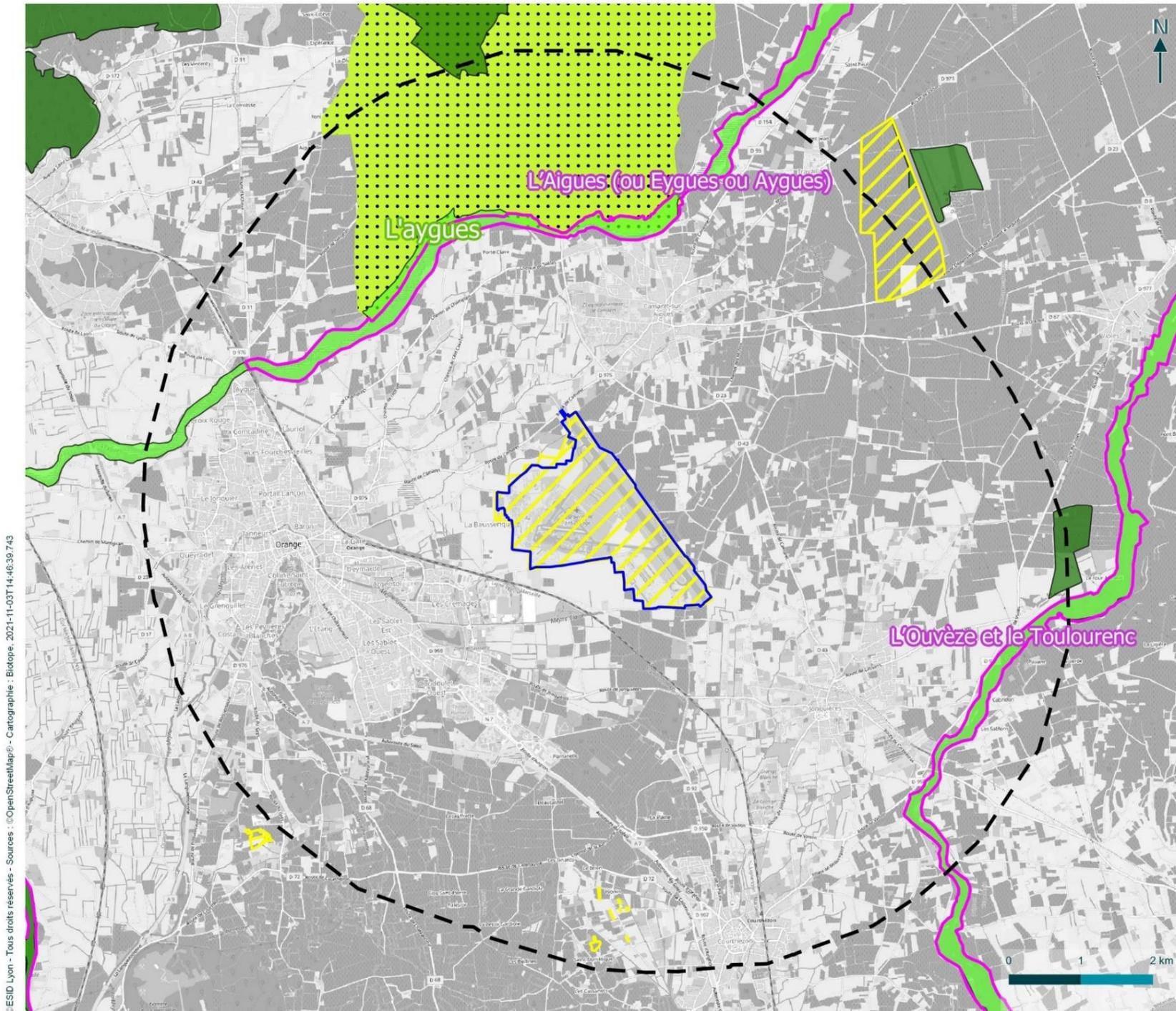
5.1.3 Synthèse du contexte écologique du projet

L'aire d'étude rapprochée se situe au sein d'une zone agricole, entre l'Ouvèze et l'Aygues. L'aire d'étude rapprochée elle-même est une mosaïque d'espaces agricoles, de bâtiments, de voiries, de ruisseaux et canaux et également d'un petit boisement au nord.

La base aérienne 115 et a fortiori l'aire d'étude rapprochée font partie d'un site du conservatoire d'espaces naturels. Ce site fait l'objet d'un plan de gestion sur les espaces agricoles de la base.

D'autre part, deux zonages réglementaires sont situés dans l'aire d'étude éloignée : deux Zones Spéciales de Conservation (ZSC). Quatre zonages d'inventaire du patrimoine naturel sont également concernés par l'aire d'étude éloignée : deux Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type I et deux de type II. D'autres zonages sont situés dans l'aire d'étude éloignée, tel qu'un espace naturel sensible et une réserve de biosphère.

Type	Nom du site	Surface totale du site	Localisation par rapport au projet	Lien écologique	Enjeu vis-à-vis du projet
Sites Natura 2000 – ZSC	Aygues	815,61 ha	3 km au nord	Localisé à une distance significative et sans continuité écologique avec le site du projet	Faible
	L'Ouvèze et le Toulourenc	1 244,58 ha	3,8 km au sud-est		Faible
ZNIEFF de type I	Massif de Bollène/Uchaux	23 617 483,80 ha	5,5 km au nord	Localisé à une distance significative et sans continuité écologique avec le site du projet	Faible
	Plan de Dieu de Travaillan - Routes de Causans à Jonquières	1 143 317,58 ha	4,8 km à l'est		Faible
ZNIEFF de type II	L'Aygues	8 054 607,72 ha	3 km au nord	Localisé à une distance significative et sans continuité écologique avec le site du projet	Faible
	L'Ouvèze	7 240 578,73 ha	3,7 km au sud-est		Faible
Terrain du Conservatoire d'Espaces Naturels	Terrain militaire bases aériennes orange - Travaillan	549,29 ha	Englobe la base aérienne, et une partie à l'est	Les sites se chevauchent.	Fort
Espace naturel sensible	L'arboretum Départemental de Beauregard	39 ha	3,9 km au sud	Localisé à une distance significative et sans continuité écologique avec le site du projet	Faible
Réserve de Biosphère	Mont Ventoux	61 200 ha	3,2 km au nord	Localisé à une distance significative et sans continuité écologique avec le site du projet	Faible
Plan national d'action (PNA) en faveur de l'Outarde canepetière	-		La base aérienne 115 est mentionnée dans le PNA	Les sites se chevauchent. L'emprise du projet recoupe des habitats naturels de l'Outarde canepetière	Fort



Zonages du patrimoine naturel

BA 115 - Orange

Zonages réglementaires du patrimoine naturel

 Zone Spéciale de Conservation, directive "Habitats, faune, flore"

Zonages d'inventaires du patrimoine naturel

 ZNIEFF de type I

 ZNIEFF de type II

Autres zonages

 Réserve de biosphère

 Site du Conservatoire des Espaces Naturels

 Aire d'étude rapprochée

 Aire d'étude éloignée

Carte 5 : Zonages du patrimoine naturel

5.2 Habitats naturels et flore

Remarque importante : un habitat naturel est une zone terrestre ou aquatique se distinguant par ses caractéristiques géographiques, abiotiques et biotiques, qu'elle soit entièrement naturelle ou semi-naturelle. Tout en tenant compte de l'ensemble des facteurs environnementaux, la détermination des habitats naturels s'appuie essentiellement sur la végétation qui constitue le meilleur intégrateur des conditions écologiques d'un milieu (Bensettiti *et al.*, 2001).

Malgré cela, les termes « habitat naturel », couramment utilisés dans les typologies et dans les guides méthodologiques sont retenus ici pour caractériser les végétations par souci de simplification.

5.2.1 Habitats naturels

Cf. Carte 6 : Habitats naturels

Cf. Annexe II : « Méthodes d'inventaires »

5.2.1.1 Analyse bibliographique

Le plan de gestion rédigé par le CEN PACA, en 2017 met en évidence le caractère agricole de la zone d'étude avec la présence d'espaces cultivés, de friches, de prairies fleuries et de bandes herbacées en bordure de pistes. Cet état des lieux de la végétation sur la base militaire est réalisé sous l'angle de la conservation de milieux ouverts agricoles en faveur de l'Outarde canepetière. Il ne mentionne pas la présence d'habitats naturels mais indique plutôt la nature des cultures et leurs modes de gestion.

Aucune autre donnée bibliographique relative aux habitats n'est disponible au droit de la zone d'étude ; celle-ci n'intersectant pas un zonage de type ZNIEFF ou un site Natura 2000.

5.2.1.2 Habitats présents dans l'aire d'étude rapprochée

L'expertise des habitats naturels a été réalisée sur l'aire d'étude rapprochée. Plusieurs grands types de milieux y sont recensés :

- Habitats aquatiques et humides qui sont matérialisés par des canaux et la flore associée : formations à petits héliophytes des bords des eaux, phragmitaies et lisière humide à grandes herbes (0,33 ha, 0,09 % de l'aire d'étude rapprochée) ;
- Habitats ouverts, semi-ouverts qui comprennent les pelouses à Brachypode de Phénicie, les friches et les pelouses mésophiles (près de 112 ha, 31 %) ;
- Habitats forestiers qui incluent les bosquets, les haies et les fourrés arbustifs ainsi qu'une bande de boisements rivulaires méditerranéens (12,4 ha, 4 %) ;
- Habitats artificialisés qui sont majoritaires sur la zone d'étude (227,5 ha, 65 %) ;

L'aire d'étude rapprochée est située au sein d'une base militaire qui s'inscrit dans un contexte agricole mité par des habitations. Outre les infrastructures militaires, la végétation en place, au sein de la zone d'étude, est à dominante herbacée et est caractérisée par des habitats agricoles ou anciennement agricoles (friches, pelouses à Brachypode de Phénicie, cultures, etc.). L'aire d'étude est nettement artificialisée. Rares sont les habitats à caractère plus naturel, ils sont ponctuels et de surfaces anecdotiques.

5.2.1.3 Statuts et enjeux écologiques des habitats naturels

Le tableau suivant précise, pour chaque type d'habitat identifié les typologies de référence, les statuts de patrimonialité, la superficie/linéaire sur l'aire d'étude et les enjeux écologiques spécifiques et contextualisés.

Statuts et enjeux écologiques des habitats naturels présents dans l'aire d'étude rapprochée

Libellé de l'habitat naturel	Rattachement phytosociologique	Typologie CORINE Biotopes	Typologie EUNIS	Typologie Natura 2000	Zone Humide	Dét. ZNIEFF	LRR	Niveau de rareté	Description, état de conservation et surface/linéaire dans l'aire d'étude rapprochée	Surface (en ha) recensée sur l'aire d'étude rapprochée	Représentativité de l'habitat (en %)	Enjeu contextualisé
Habitats aquatiques et humides												
Cours d'eau permanent, canal	Aucun rattachement phytosociologique	24.1	C2.16	-	-	-	-	C	Il s'agit des portions de cours d'eau, certains sont canalisés et non végétalisés et d'autres prennent l'aspect de fossés à berges colonisées par une végétation inféodée à la présence d'un sol de nature hydromorphe. Signalons que dans l'un d'entre eux une communauté aquatique à Cératophylles a été repérée. Cette présence reste anecdotique. Le développement de Cératophylle indique une eau plutôt chargée, de nature eutrophe. Etat de conservation non évalué, habitat anthropique Surface/linéaire : 700 mètres	0,02	0,005	Faible
Formations à petits hélophytes des bords des eaux	<i>Apion nodiflori</i>	53.4	C3.11	-	H	-	-	AC	Végétation hygrophile amphibie des fossés et canaux peu profonds, des eaux mésotrophes à eutrophes. La flore est peu diversifiée déterminée par des espèces indicatrices <i>Alisma plantago-aquatica</i> , <i>Helosciadium nodiflorum</i> . Cette végétation pionnière occupe sous forme de linéaire un fossé au sud de la zone d'étude. Etat de conservation : moyen Surface/linéaire : 300 mètres	0,12	0,03	Faible
Lisière humide à grandes herbes	<i>Filipendulo ulmariae-Convulvuletea sepium</i>	37.7	E5.4	6430	H	-	-	AC	Ourllets mésohygrophiles caractérisés par une végétation herbacée dense et haute. Cette végétation est classée parmi les mégaphorbiaies et déterminée par la présence d'espèces indicatrices notamment	0,15	0,04	Faible

Libellé de l'habitat naturel	Rattachement phytosociologique	Typologie CORINE Biotopes	Typologie EUNIS	Typologie Natura 2000	Zone Humide	Dét. ZNIEFF	LRR	Niveau de rareté	Description, état de conservation et surface/linéaire dans l'aire d'étude rapprochée	Surface (en ha) recensée sur l'aire d'étude rapprochée	Représentativité de l'habitat (en %)	Enjeu contextualisé
									par <i>Cirsium monspessulanum</i> , <i>Eupatorium cannabinum</i> , <i>Lythrum salicaria</i> et <i>Scirpoides holoschoenus</i> . Habitat faiblement représenté au droit de deux fossés au sud de la zone d'étude. Etat de conservation : bon Surface/linéaire : 300 mètres pour un fossé et 200m pour un autre fossé			
Phragmitaies	<i>Phragmitetalia</i>	53.11	C3.21	-	H			C	Linéaire de végétation herbacée vivace qui est nettement dominée par le Roseau formant un groupement quasi monospécifique qui occupe à l'image de l'habitat précédent les abords d'un fossé situé au sud de la zone d'étude. Etat de conservation : moyen Surface/linéaire : 200 mètres	0,06	0,02	Faible
Habitats ouverts, semi-ouverts												
Pelouses à Brachypode de Phénicie	<i>Brachypodietalia phoenicoidis</i>	34.36	E1.2A		NC	-	-	CC	Végétation herbacée mésoxérophile peu diversifiée déterminée par des graminées vivaces assez coloniales. Si l'espèce type, Brachypode de Phénicie (<i>Brachypodium phoenicoides</i>), est bien représentée par endroits, on note la fréquence du faciès à Brome érigé (<i>Bromopsis erecta</i>). Végétation entretenue par pâturage sur certaines parcelles Etat de conservation : Non évalué, habitat secondaire	71,82	20,2	Faible
Prairies mésophiles	<i>Gaudinio fragilis - Arrhenatheretum elatioris</i> qui	38.2	E2	6510	H	-	-	AC	Végétation herbacée vivace prairiale dont le caractère mésophile est lié à la proximité du cours d'eau. Elle est déterminée par des	0,11	0,04	Faible

Libellé de l'habitat naturel	Rattachement phytosociologique	Typologie CORINE Biotopes	Typologie EUNIS	Typologie Natura 2000	Zone Humide	Dét. ZNIEFF	LRR	Niveau de rareté	Description, état de conservation et surface/linéaire dans l'aire d'étude rapprochée	Surface (en ha) recensée sur l'aire d'étude rapprochée	Représentativité de l'habitat (en %)	Enjeu contextualisé
	appartient à l'alliance <i>Brachypodio rupestris - Centaureion nemoralis</i>								espèces indicatrices <i>Arrhenatherum elatius</i> , <i>Holcus lanatus</i> et <i>Lathyrus pratensis</i> Diversité floristique appauvrie Etat de conservation : bon			
Friches	<i>Brometalia rubenti - tectorum</i>	87.1	11.5		NC	-	-	CC	Cette végétation se distingue de la précédente par une abondance d'espèces à caractère nitrophile et une plus forte représentativité d'annuelles et bisannuelles. Le cortège y est aussi souvent plus diversifié. Etat de conservation : Non évalué, habitat secondaire	46,31	13	Faible
Habitats forestiers												
Bosquets	-	84.3	G5.2	-	p	-	-	C	Il s'agit d'habitats boisés de petite taille, sous forme d'îlots de boisements mésophiles à Chêne pubescent (<i>Quercus pubescens</i>) et Frêne à feuilles étroites (<i>Fraxinus angustifolia</i>), de bosquets à Peuplier blanc (<i>Populus alba</i>) ou de bois d'origine anthropique. Le sous-bois est absent. Naturalité réduite. Etat de conservation : Non évalué, habitat secondaire	9,73	2,74	Faible
Boisements rivulaires méditerranéens	<i>Fraxino angustifoliae - Populetales albae</i>	44.6	G1.33	92A0	H	-	-	AC	Linéaire boisé pionnier, mésophile à hygrophile où le frêne à feuilles étroites et les peupliers structurent le peuplement. Naturalité réduite. La présence de ronces rend compte d'un état de rudéralisation. Cet habitat reste anecdotique et peu représentatif de la zone d'étude. Il s'étend sur une trentaine de mètres le long d'un ruisseau	0,04	0,01	Faible

Libellé de l'habitat naturel	Rattachement phytosociologique	Typologie CORINE Biotores	Typologie EUNIS	Typologie Natura 2000	Zone Humide	Dét. ZNIEFF	LRR	Niveau de rareté	Description, état de conservation et surface/linéaire dans l'aire d'étude rapprochée	Surface (en ha) recensée sur l'aire d'étude rapprochée	Représentativité de l'habitat (en %)	Enjeu contextualisé
									qui parcourt l'espace agricole au nord de la zone d'étude Etat de conservation : Non évalué, surface réduite			
Fourrés arbustifs	<i>Pruno spinosa-Rubion ulmifolii</i>	31.811	F3.221	-	NC	-	-	-	Composés principalement d'arbustes caducifoliés. Les ronces sont omniprésentes. On distingue des faciès dominés par le Genêt d'Espagne. Etat de conservation : Non évalué, habitat secondaire	1,93	0,54	Faible
Habitats anthropisés												
Cultures	-	82.1	I1	-	NC	-	-	-	Les champs présents sont majoritairement composés d'Avoine cultivée (<i>Avena sativa</i>), c'est une céréale nécessitant des sols plutôt riches en nutriments ne s'engorgeant pas d'eau. Du Sainfoin cultivé (<i>Onobrychis viciifolia</i>) est également présent, à l'inverse de l'Avoine ce dernier se contente de sols secs et pauvres en nutriments. Etat de conservation : Non évalué, habitat anthropique	51,12	14,4	Négligeable
Haies	-	84.1	G5	-	NC	-	-	-	Il s'agit de haies et d'alignements d'arbres en contexte anthropique, sans valeur propre sur le plan floristique. Ces structures linéaires peuvent néanmoins servir de support pour la faune locale en tant qu'axes de déplacement Etat de conservation : Non évalué, habitat anthropique	3,99	1,12	Faible

Libellé de l'habitat naturel	Rattachement phytosociologique	Typologie CORINE Biotopes	Typologie EUNIS	Typologie Natura 2000	Zone Humide	Dét. ZNIEFF	LRR	Niveau de rareté	Description, état de conservation et surface/linéaire dans l'aire d'étude rapprochée	Surface (en ha) recensée sur l'aire d'étude rapprochée	Représentativité de l'habitat (en %)	Enjeu contextualisé
Vignes		83.21	FB.4	-	NC	-	-	-	Etat de conservation : Non évalué, habitat anthropique	1,27	0,36	Négligeable
Zones rudérales	<i>Chenopodietalia muralis</i>	87.2	E5.12	-	NC	-	-	-	Se distingue des friches par une abondance d'annuelles nitrophile, des sols perturbés, eutrophes Etat de conservation : Non évalué, habitat secondaire	1,61	0,45	Négligeable
Zones anthropiques	-	86	J2	-	NC	-			Etat de conservation : Non évalué, habitat secondaire	125,156	35,27	Nul

Légende :

- Libellé de l'habitat naturel : Les intitulés des typologies de référence sont parfois complexes et ont pu être adaptés au besoin de l'étude.
- Rattachement phytosociologique : syntaxon phytosociologique au niveau de l'alliance par défaut, voire de rang inférieur lorsque cela est possible (sous-alliance association, groupement...), selon le prodrome des végétations de France (Bardat et al., 2004) et autres publications du prodrome des végétations de France 2 (voir sources en bibliographie).
- Typologie CORINE Biotopes : typologie de description et de classification des habitats européens (Bissardon, Guibal & Rameau, 1997).
- Typologie EUNIS : typologie de description et de classification des habitats européens (Louvel et al., 2013).
- Typologie Natura 2000 : typologie de description et de codification des habitats d'intérêt communautaire (Commission Européenne DG Environnement, 2013), dont certains prioritaires dont le code Natura 2000 est alors complété d'un astérisque.
- Zones humides : habitats caractéristiques de zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 selon la nomenclature CORINE Biotopes et/ou selon le Prodrome des végétations de France. Cette approche ne tient compte ni des critères pédologiques ni des critères floristiques – Légende : « NC » = non concerné ; « H » = humide ; « p. » = pro parte
- Dét. ZNIEFF : habitats déterminants pour la modernisation des ZNIEFF de la région la région PACA (2005).
- Niveau de rareté : à dire d'expert : C : commun



Pelouses à Brachypode de Phénicie



Friches

Habitats ouverts, semi-ouverts mésophiles sur l'aire d'étude rapprochée



Lisière humide à grandes herbes



Prairies mésophiles

Habitats aquatiques et humides sur l'aire d'étude rapprochée



Cultures



Haies

Habitats anthropisés

5.2.1.4 Bilan concernant les habitats et enjeux associés

Les habitats sont majoritairement d'origine secondaire, c'est-à-dire des habitats dont l'entretien régulier par l'Homme empêche l'évolution naturelle. Trois habitats d'intérêt communautaire ont été mis en évidence. Ils sont localisés et de surfaces très réduites, situés en marge de la zone d'étude. Il s'agit des habitats lisière humide à grandes herbes, prairies mésophiles et boisements rivulaires méditerranéens. Les enjeux sont faibles.

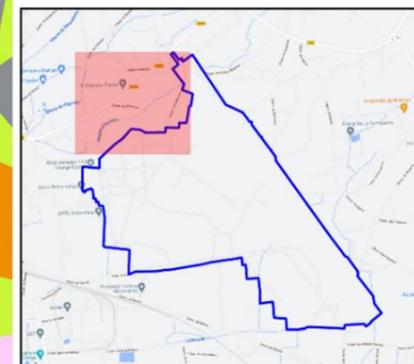


Habitats naturels

BA 115 - Orange

Autres habitats naturels

- E1.2A - Pelouses à Brachypode de Phénicie
- E5.1 - Pelouses artificialisées
- F3.221 - Fourrés arbustifs
- G5 - Haies
- G5.2 - Bosquets
- I1 - Cultures
- I1.5 - Friches
- J2 - Zones anthropiques
- Aire d'étude rapprochée



Carte 6 : Habitats naturels



Habitats naturels

BA 115 - Orange

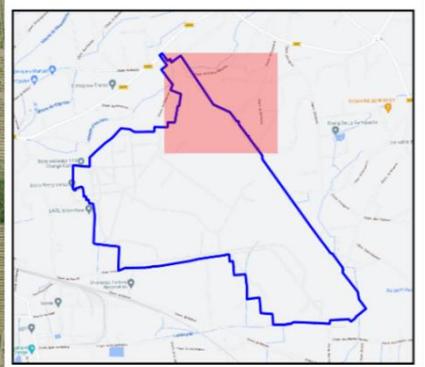
Habitats d'intérêt communautaire

- 92A0 - Boisements rivulaires méditerranéens

Autres habitats naturels

- E1.2A - Pelouses à Brachypode de Phénicie
- E5.1 - Pelouses artificialisées
- F3.221 - Fourrés arbustifs
- FB.4 - Vignes
- G5 - Haies
- G5.2 - Bosquets
- I1 - Cultures
- I1.5 - Friches
- J2 - Zones anthropiques

- Aire d'étude rapprochée



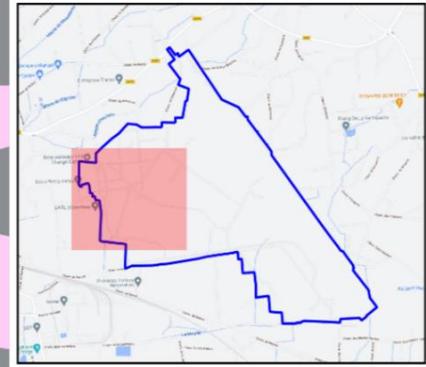
© Arcadis - Tous droits réservés - Sources : © Binghenial - Cartographie - Biotope, 2021-11-04T16:51:52.410



Habitats naturels

BA 115 - Orange

- Autres habitats naturels
- E1.2A - Pelouses à Brachypode de Phénicie
 - E5.1 - Pelouses artificialisées
 - F3.221 - Fourrés arbustifs
 - G5 - Haies
 - G5.2 - Bosquets
 - I1 - Cultures
 - I1.5 - Friches
 - J2 - Zones anthropiques
- Aire d'étude rapprochée

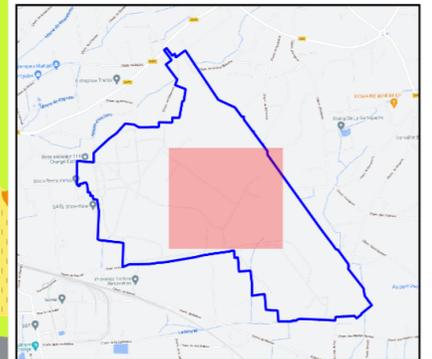




Habitats naturels

BA 115 - Orange

- Habitats d'intérêt communautaire**
-  6430 - Lisière humide à grandes herbes
- Autres habitats naturels**
-  C2.16 - Canal
 -  C2.16 - Cours d'eau permanent
 -  E1.2A - Pelouses à Brachypode de Phénicie
 -  E5.1 - Pelouses artificialisées
 -  F3.221 - Fourrés arbustifs
 -  FB.4 - Vignes
 -  G5 - Haies
 -  G5.2 - Bosquets
 -  G5.2 - Bosquets de peupliers
 -  I1 - Cultures
 -  I1.5 - Friches
 -  J2 - Zones anthropiques
-  Aire d'étude rapprochée





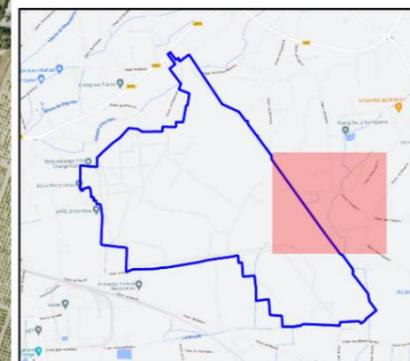
Habitats naturels

BA 115 - Orange

Autres habitats naturels

- E1.2A - Pelouses à Brachypode de Phénicie
- E5.1 - Pelouses artificialisées
- F3.221 - Fourrés arbustifs
- I1 - Cultures
- I1.5 - Friches
- J2 - Zones anthropiques

Aire d'étude rapprochée



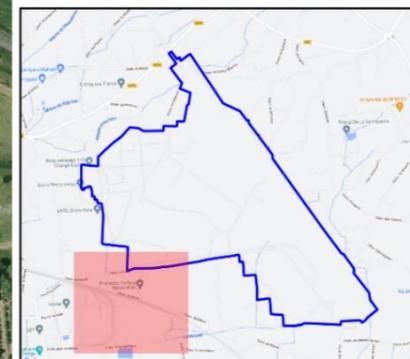


Habitats naturels

BA 115 - Orange

Autres habitats naturels

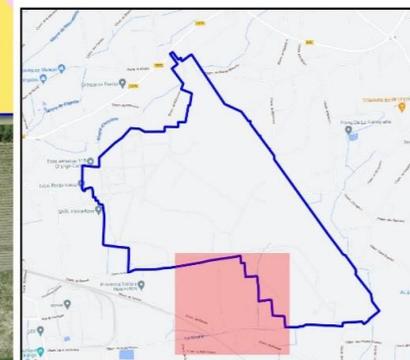
-  E1.2A - Pelouses à Brachypode de Phénicie
-  I1 - Cultures
-  I1.5 - Friches
-  J2 - Zones anthropiques
-  Aire d'étude rapprochée



Habitats naturels

BA 115 - Orange

- Habitats d'intérêt communautaire
- 6430 - Lisière humide à grandes herbes
 - 6510 - Prairies mésophiles
- Autres habitats naturels
- C2.16 - Cours d'eau permanent
 - C3.21 - Phragmitaies
 - E1.2A - Pelouses à Brachypode de Phénicie
 - E5.1 - Pelouses artificialisées
 - E5.12 - Zones rudérales
 - G5 - Haies
 - I1 - Cultures
 - I1.5 - Friches
 - J2 - Zones anthropiques
- Aire d'étude rapprochée



0 100 200 m

Habitats naturels

BA 115 - Orange

Habitats d'intérêt communautaire

6430 - Lisière humide à grandes herbes

Autres habitats naturels

C3.11 x C2.16 - Formations à petits héliophytes des bords des eaux x Cours d'eau permanent

E1.2A - Pelouses à Brachypode de Phénicie

E5.1 - Pelouses artificialisées

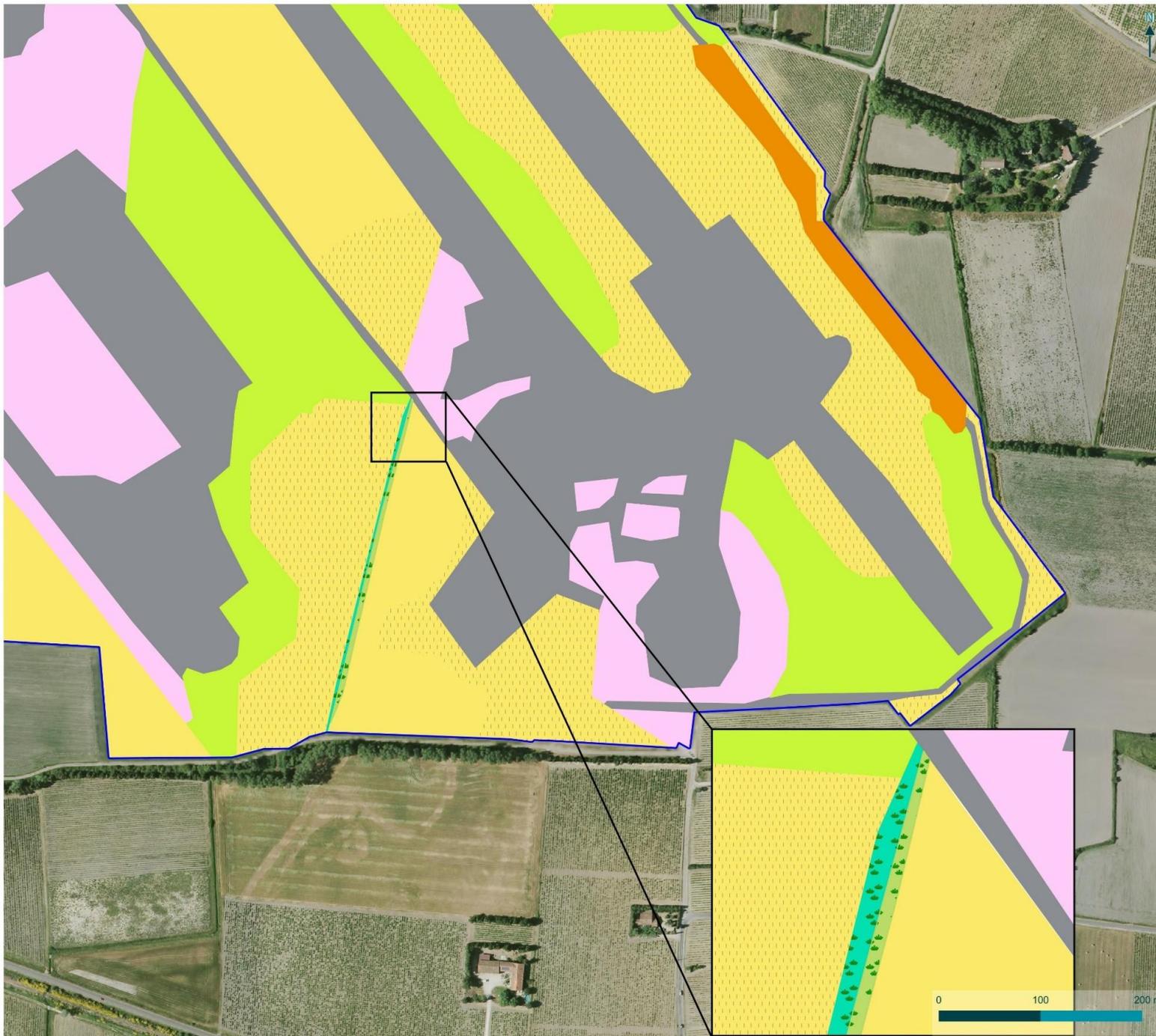
F3.221 - Fourrés arbustifs

I1 - Cultures

I1.5 - Friches

J2 - Zones anthropiques

Aire d'étude rapprochée



5.2.2 Flore

Cf. Annexe II : « Méthodes d'inventaires »

Cf. Annexe IV : « Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée »

5.2.2.1 Analyse bibliographique

Les recherches bibliographiques et les consultations menées auprès de divers organismes (Conservatoire botanique national notamment) ont permis de recenser les plantes déjà connues dans le secteur d'étude, en particulier les espèces protégées et/ou patrimoniales (espèces déterminantes ZNIEFF, espèces menacées et inscrites en liste rouge régionale). Ces espèces ont par la suite été activement et prioritairement recherchées au sein de l'aire d'étude rapprochée. Elles sont présentées dans le tableau ci-après :

Synthèse des données bibliographiques

Nom vernaculaire Nom scientifique	Dernière observation	Statuts	Habitats
Gagée de Lacaitae (<i>Gagea lacaitae</i>)	Connue sur la commune d'Orange. Dernière observation en 2005	PN	Pelouses sèches rases, rocailles
Molinie tardive (<i>Kengia serotina</i>)	Connue sur la commune d'Orange. Dernière observation en 2013	PR	Pelouses rocailleuses
Alpiste à épi court (<i>Phalaris brachystachys</i>)	Connue sur la commune d'Orange. Dernière observation en 2013	VU sur la liste rouge nationale (2019) VU sur la liste rouge PACA (2015)	Champs cultivés et friches préférentiellement sur alluvions sableuses
Silène fermé (<i>Silene inaperta</i>)	Connue sur la commune d'Orange. Dernière observation en 2016	VU sur la liste rouge PACA (2015)	Pelouses sèches
Silène de Porto (<i>Silene portensis</i>)	Connue sur la commune d'Orange. Dernière observation en 2017	PR VU sur la liste rouge PACA (2015)	Pelouses sèches sur terrain sablonneux
Tulipe d'Agen (<i>Tulipa agenensis</i>)	Connue sur la commune d'Orange. Dernière observation en 2011	PN	Champs cultivés et friches
Orchis des marais (<i>Anacamptis palustris</i>)	Connue sur la commune d'Orange. Dernière observation en 2013	VU sur la liste rouge nationale (2019)	Prairies humides marécageuses
Loeflingie d'Espagne (<i>Loeflingia hispanica</i>)	Connue sur la commune d'Orange. Dernière observation en 2016	PN VU sur la liste rouge nationale (2019) EN sur la liste rouge PACA (2015)	Pelouses sèches ouvertes

Légende :

- EN : En danger (INPN, 2015)
- PR : Protection Régionale en PACA (Arrêté du 9 mai 1994).
- PN : Protection Nationale (Arrêté modifié du 20 janvier 1982)
- VU : Vulnérable (INPN, 2019).

Au regard de la bibliographie et de notre connaissance de l'aire d'étude rapprochée, seules l'Alpiste à épi court et la Tulipe d'Agen sont susceptibles d'être présentes au sein des zones de friches assez ouvertes. Concernant l'Alpiste, La station connue en bibliographie est mentionnée à 1 km au sud de la zone d'étude.

5.2.2.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Au cours des investigations botaniques, 134 espèces végétales ont été recensées sur l'aire d'étude rapprochée (annexe 4).

La richesse floristique de l'aire d'étude rapprochée est réduite et à l'image du caractère anthropisé de la zone d'étude (végétations homogènes et diversité d'habitats réduite) et du contexte agricole du secteur. La flore est à dominante subnitrophile typique des milieux secondaires.

5.2.2.3 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Aucune espèce protégée et/ou patrimoniale n'a été repérée sur le site. L'Alpiste à épi court (*Phalaris brachystachys*), espèce menacée en France et la Tulipe d'Agen (*Tulipa agenensis*), espèce protégée en France, n'ont pas été repérées sur le site.

5.2.2.4 Espèces envahissantes présentes sur l'aire d'étude rapprochée

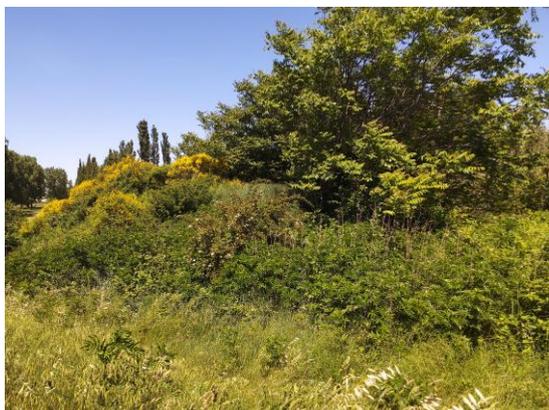
Les espèces exotiques envahissantes sont des espèces introduites du fait de l'influence de l'homme, dans des zones hors de leurs aires de répartition naturelle. Les espèces exotiques envahissantes constituent une menace pour la biodiversité puisqu'elles tendent à banaliser le milieu au détriment de la flore locale. Elles affectent par conséquent les espèces indigènes et le fonctionnement des écosystèmes.

Leur présence témoigne généralement des milieux perturbés et des écosystèmes fragilisés. Les cours d'eau, par leur fonction de corridors sont vecteurs de la propagation de ces espèces.

Il apparaît nécessaire d'avoir une conscience collective sur cette problématique et de tenter de réguler leur développement

Une espèce exotique envahissante a été mise en évidence. Il s'agit de l'Ailante (*Ailanthus altissima*). Cette espèce représente un risque majeur en PACA (CBNMed, 2014). Quelques individus occupent les merlons au sud de la zone d'étude.

Des annuelles exotiques envahissantes comme les Erigeron (*E. sumatrensis* et/ou *E. canadensis*) sont également présentes au sein des pelouses rudéralisées et dans les friches. Il s'agit d'espèces annuelles qui sont vouées à terme à disparaître et à être remplacées par des espèces plus pérennes dans le cadre de la dynamique naturelle d'évolution des habitats.



L'Ailante (*Ailanthus altissima*), arbres en haut à droite de l'image.



L'Ailante (*Ailanthus altissima*).

5.2.2.5 Bilan concernant les espèces végétales et enjeux associés

Les enjeux floristiques sont faibles à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée. Aucune espèce protégée et/ou menacée n'a été recensée.

5.2.3 Zones humides

Cf. Annexe II : « Méthodes d'inventaires »

Cf. Annexe V : « Relevés pédologiques réalisés dans l'aire d'étude rapprochée »

Cf. Carte 8 : Zones humides

5.2.3.1 Analyse bibliographique

L'aire d'étude rapprochée s'inscrit dans la basse plaine du Rhône. Elle est localisée sur un secteur dominé par des paysages agricoles, encadré par les cours avals de l'Aygues et de l'Ouvèze, affluents du Rhône. Le secteur est maillé par un réseau de ruisseaux, qui se trouvent largement canalisés au niveau de l'aire d'étude rapprochée, passant pour la plupart dans des buses sous la base aérienne. Ils s'écoulent depuis le nord-est vers le sud.

L'aire d'étude rapprochée s'intègre majoritairement dans une entité de calcosol (LACASSIN, 1999). Ces sols sont moyennement épais à texture argileuse, développés à partir de matériaux calcaires, ils présentent un pH basique du fait de leur forte concentration en carbonate de calcium. L'extrémité sud-est de l'aire d'étude rapprochée recoupe également une entité de fluvisol associée au bassin de l'Ouvèze. Ces sols sont constitués d'alluvions déposés plus ou moins récemment par le cours d'eau, composés d'une matrice de sédiments fin (argiles, limons, sables) pouvant contenir des éléments plus ou moins grossiers (galets, cailloux, blocs, etc.).

L'aire d'étude rapprochée n'englobe pas directement de zone humide cartographiée dans le cadre de l'inventaire régional (CEN PACA, 2014). Elle se situe toutefois, sur sa limite sud, à 50 mètres d'une zone humide correspondant aux boisements alluviaux et berges du ruisseau La Meyenne, qui s'écoule vers l'ouest.

5.2.3.2 Analyse du critère « végétation »

La cartographie de la végétation est utilisée pour l'inventaire des zones humides. La délimitation est alors établie sur la base du contour des habitats identifiés selon la nomenclature CORINE Biotopes (Bissardon, Guibal & Rameau, 1997) ou le Prodrome des végétations de France (Bardat et al., 2004). Elle a ainsi permis de différencier les habitats au regard de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 :

- « H. » pour humides,
- « *Pro parte / p.* » pour potentiellement ou partiellement humides,
- « NC » pour non-caractéristiques.

Dans la majorité des cas, les habitats issus des travaux d'aménagement ou de plantation ne permettent pas dans leur intégralité de justifier du caractère humide ou non humide de la zone considérée. La méthode a alors consisté à relever les espèces végétales spontanées présentes sur le site concerné en se référant à la liste des espèces de l'annexe 2 de l'arrêté de 2008.

L'analyse synthétique de la flore et la cartographie des habitats naturels qui en découlent ont permis de recenser dans l'aire d'étude rapprochée :

Synthèse des typologies d'habitats relevées selon la réglementation

Typologie d'habitat	Superficie concernée (ha)	% du périmètre total	Complément d'analyse
H.	0,367	0,1	-
<i>Pro parte / p.</i>	8,119	2,29	Réalisation de sondages pédologiques
NC	346,059	97,61	
TOTAL	354,545	100	

Le tableau suivant précise, pour chaque habitat caractéristique ou potentiellement caractéristique de zones humides les typologies de référence, la catégorie d'habitat humide au sens de l'arrêté du 24 juin 2008, la superficie/linéaire et le recouvrement sur l'aire d'étude rapprochée.

Habitats caractéristiques ou potentiellement caractéristiques de zones humides présents dans l'aire d'étude rapprochée

Libellé de l'habitat	Typologie CORINE Biotopes	Zone Humide (2008)	Surface / linéaire sur l'aire d'étude rapprochée (ha)	Recouvrement sur l'aire d'étude rapprochée (%)
Boisements rivulaires méditerranéens	44.6	H.	0,037	0,01
Formations à petits hélophytes des bords des eaux x Cours d'eau permanent	53.4	H.	0,121	0,03
Lisière humide à grandes herbes	37.7	H.	0,152	0,04
Phragmitaies	53.11	H.	0,058	0,02
Prairies mésophiles	38.2	p.	0,111	0,03
Bosquets	84.3	p.	7,292	2,06

Libellé de l'habitat naturel et phytosociologique : dénomination des communautés végétales relevées sur l'aire d'étude rapprochée, issues principalement des typologies CORINE Biotopes (Bissardon, Guibal & Rameau, 1997). Les intitulés des typologies de référence sont parfois complexes et ont pu être adaptés au besoin de l'étude.

Typologie CORINE Biotopes : typologie de description et de classification des habitats européens (Bissardon, Guibal & Rameau, 1997).

Zones humides : habitats caractéristiques de zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 selon la nomenclature CORINE Biotopes et/ou selon le Prodrome des végétations de France (critère « Habitat »). Cette approche ne tient compte ni des critères pédologiques ni des critères floristiques.

Suite à l'ensemble des différentes analyses (habitats au titre de l'annexe 2 de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009), les secteurs humides (H) atteignent un recouvrement cumulé de 0,10 % de l'aire d'étude rapprochée, les secteurs potentiellement humides (Pro parte/p.) 2,29 %, et les végétations non caractéristiques 97,61 %. Seule une analyse des sols pourra statuer sur le caractère humide des végétations potentiellement humides et non caractéristiques (hors sols fortement remaniés ou artificialisés).

Délimitation des zones humides selon le critère habitats

BA 115 - Orange

Type d'habitat

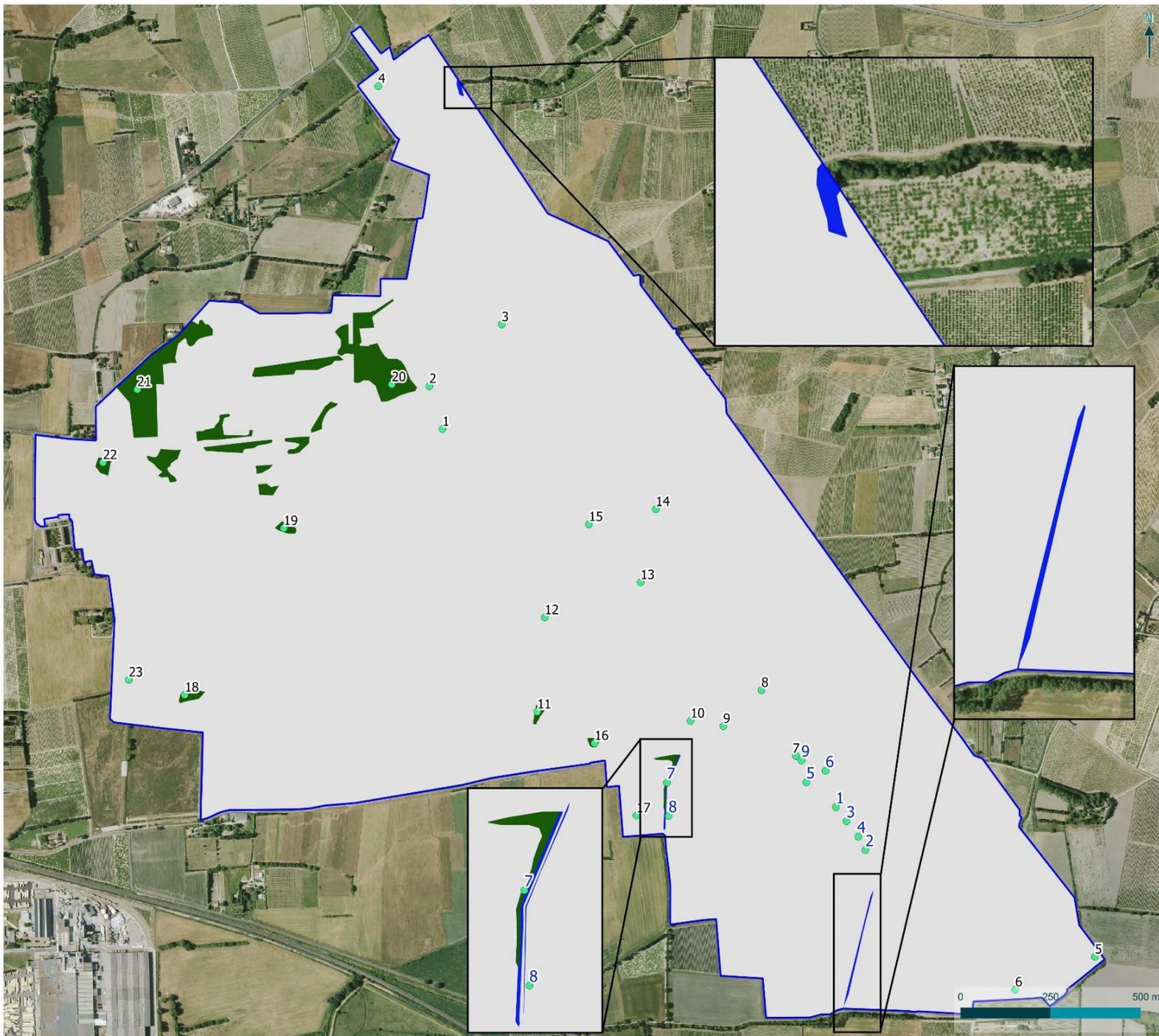
■ H : humide

■ p. : pro parte

■ NC : non caractéristique

● Sondages pédologiques proposés
(session 2021 pour les numéros noirs et
session complémentaire de 2022 pour
les numéros bleus)

□ Aire d'étude rapprochée



Carte 7 : Délimitation des zones humides selon le critère habitats

5.2.3.3 Analyse du critère « sol » (sondages pédologiques)

23 sondages pédologiques ont été effectués le 02 et 03/11/2021 (cf. Carte 8 : Zones humides) de façon à couvrir l'ensemble des habitats non caractéristiques de zones humides (NC), potentiellement humides (p.) selon le critère végétation, et sans flore humide. Les secteurs les plus remaniés ou complètement imperméabilisés ont été écartés du plan de sondage. Par la suite, 9 sondages complémentaires ont été réalisés le 17/01/2022 afin de préciser le caractère humide de certaines parcelles et d'étudier leur fonctionnalité le cas échéant.

Au regard de la surface importante de l'aire d'étude rapprochée et l'homogénéité des parcelles en termes de topographie, un unique sondage a parfois été réalisé sur la parcelle concernée. Les résultats du sondage ont ensuite été extrapolés à l'échelle de la parcelle.

Le sondage 5 est localisé sur une parcelle de friche fauchée à l'extrémité sud-est de l'aire d'étude rapprochée, à un niveau topographique plus bas que le reste de la base aérienne, et à proximité d'un cours d'eau (Le Petit Raonel) qui s'écoule vers le sud en bordure de l'aire d'étude rapprochée. Le sondage indique que le sol est humide avec des traces rédoxiques apparaissant à partir de 25 cm de profondeur.

Le sondage 7 est également localisé dans la moitié sud-est, sur une ancienne culture proche du réseau de fossés qui s'écoulent vers l'extérieur de la base par le sud. Le caractère humide avait été pressenti à cause d'un engorgement du sol par la nappe à faible profondeur. Malgré la présence de cette nappe et une légère décoloration du sol, aucun trait rédoxique marqué n'avait pu être observé.

Etant donné qu'il existe des cas ponctuels de sols engorgés où les traces d'hydromorphie ne s'expriment pas, la présence d'une nappe de faible profondeur avait, dans un premier temps, permis de classer cette parcelle en ZH. Les 7 sondages complémentaires réalisés le 18/01/2022 (session 2022), sur l'ensemble de la parcelle, ont clairement révélé l'absence de traces d'hydromorphie sur les 25 premiers centimètres de substrat.

Cela a donc permis de revoir notre première interprétation et de conclure, sans nouvelles ambiguïtés, à l'absence d'une zone humide sur la parcelle.

La grande majorité des sondages réalisés sur des habitats p. ou NC indiquent des sols non humides (NZH) avec une absence de traces d'hydromorphie avant 25 cm. Seuls les sondages 7, 14, 15, 18, 20 et 23 (02 et 03/11/2021) et 7' (18/01/2022) demeurent indéterminés du fait de l'impossibilité de creuser plus en profondeur et de vérifier l'ensemble des critères de désignation des zones humides suivant les classes GEPPA (refus de tarière par présence de graviers ou d'un sol compacté).

Sur les sondages indéterminés, la présence de sols humides reste toutefois très peu probable au regard de l'absence de traits d'hydromorphie dans les 25 premiers centimètres du sol et du résultat négatif des sondages les plus proches (situés au même niveau topographique).

32 sondages ont été effectués au sein de l'aire d'étude, dont 9 complémentaires :

- 1 seul sondage indique un sol humide au titre de l'arrêté (H),
 - 24 sondages sont classés comme non humide (NZH),
 - 7 sont classés comme indéterminés (Ind.).
-



Sol humide de type IVd du sondage n°5, avec apparition de la nappe dès 90cm



Vue du milieu au point de sondage n°5 (friche fauchée)



Sol non caractéristique de zone humide du sondage n°12



Vue du milieu au point de sondage n°12 (culture labourée)



Sol chargé en galets à 40cm avec refus de tarière du sondage n°20



Vue du milieu au point de sondage n°20 (bosquet)



Aperçu des 30 premiers centimètres du sondage 6' du 17/01/2022 (ancienne culture) : absence de traits rédoxiques entre 0 et 25 cm



Vue du milieu au point de sondage 6' du 17/01/2022 (ancienne culture) : absence de labours depuis 2 ans



Sol indéterminé pour le sondage 7' du 17/01/2022 (prairie mésophile) : sol remanié avec un refus de tarière à 60 cm mais sans traces d'hydromorphie entre 0 et 25 cm



Vue du milieu au point de sondage 7' du 17/01/2022 (prairie mésophile)

Le tableau suivant fourni pour chaque prélèvement, la profondeur maximale atteinte, les profondeurs d'apparition (P. Min) et de disparition (P. Max) des traits d'hydromorphie, et enfin le statut du sol au regard de l'arrêté précisant les critères d'identification et de délimitation des zones humides.

NUM	Date	PROF MAX	REDOX MIN	REDOX MAX	REDUC MIN	REDUC MAX	TOURBE MIN	TOURBE MAX	REMANIE	DRAINANT	REFUS	SOL	COMMENTAIRE
1	02/11/2021	80	45	50	-	-	-	-	Oui	Non	Non	NZH	Champ labouré, sol remanié sur les premières couches
2	02/11/2021	90	45	90	-	-	-	-	Non	Non	Non	NZH	Intensification des traces redoxiques en profondeur
3	02/11/2021	55	-	-	-	-	-	-	Non	Non	Non	NZH	_
4	02/11/2021	55	-	-	-	-	-	-	Non	Non	Non	NZH	_
5	02/11/2021	120	25	100	90	120	-	-	Non	Non	Non	ZH (IVd)	Sol engorgé par la nappe d'eau à partir de 80cm
6	02/11/2021	100	45	100	-	-	-	-	Non	Non	Non	NZH	_
7	02/11/2021	40	-	-	-	-	-	-	Non	Non	Oui	Indéterminé	Couche de cailloux à 40cm, sol engorgé par la nappe d'eau à partir de 35cm
8	02/11/2021	100	50	100	-	-	-	-	Non	Non	Non	NZH	Traces redoxiques très légères
9	02/11/2021	100	50	100	-	-	-	-	Non	Non	Non	NZH	_
10	02/11/2021	100	45	100	-	-	-	-	Non	Non	Non	NZH	_
11	02/11/2021	50	-	-	-	-	-	-	Non	Non	Non	NZH	_
12	02/11/2021	60	-	-	-	-	-	-	Oui	Non	Non	NZH	Champ labouré, sol remanié sur les premières couches
13	02/11/2021	60	-	-	-	-	-	-	Oui	Non	Non	NZH	Champ labouré, sol remanié sur les premières couches
14	02/11/2021	50	-	-	-	-	-	-	Non	Non	Oui	Indéterminé	Présence de graviers après 50cm
15	02/11/2021	50	-	-	-	-	-	-	Non	Non	Oui	Indéterminé	Présence de graviers après 50cm
16	02/11/2021	50	-	-	-	-	-	-	Non	Non	Non	NZH	_
17	02/11/2021	100	30	100	-	-	-	-	Non	Non	Non	NZH	Traces redoxiques continues et sol chargé en humidité à partir de 50cm
18	03/11/2021	50	30	50	-	-	-	-	Non	Non	Oui	Indéterminé	Sondage arrêté par la présence d'un réseau, traces redoxiques très légères

NUM	Date	PROF MAX	REDOX MIN	REDOX MAX	REDUC MIN	REDUC MAX	TOURBE MIN	TOURBE MAX	REMANIE	DRAINANT	REFUS	SOL	COMMENTAIRE
19	03/11/2021	55	-	-	-	-	-	-	Non	Non	Non	NZH	–
20	03/11/2021	40	-	-	-	-	-	-	Non	Non	Oui	Indéterminé	Présence de graviers à partir de 40cm
21	03/11/2021	60	-	-	-	-	-	-	Non	Non	Non	NZH	–
22	03/11/2021	55	-	-	-	-	-	-	Oui	Non	Non	NZH	Morceaux de tuiles indiquant un remaniement du sol
23	03/11/2021	10	-	-	-	-	-	-	Oui	Non	Oui	Indéterminé	Présence de graviers dès la surface
1'	17/01/2022	120	70	120	-	-	-	-	Oui	Non	Non	NZH	–
2'	17/01/2022	120	40	120	-	-	-	-	Oui	Non	Non	NZH	Zone non cultivée sur tout le secteur depuis 2019, donc pas de labour sur les 30 premiers cm depuis 2 ans (traces si présentes normalement visibles)
3'	17/01/2022	120	70	120	-	-	-	-	Oui	Non	Non	NZH	–
4'	17/01/2022	120	90	120	-	-	-	-	Oui	Non	Non	NZH	Horizon fort en cailloux 60-70 cm, constat presque identique sur tous les sondages du secteur
5'	17/01/2022	115	50	115	-	-	-	-	Oui	Non	Non	NZH	–
6'	17/01/2022	120	85	120	-	-	-	-	Oui	Non	Non	NZH	Redox à 30 cm inf à 5% sans intensification ou prolongement
7'	17/01/2022	60	25	60	-	-	-	-	Oui	Non	Oui	Indéterminé	Présente forte de cailloux liée à la nature du site et du sol fortement retravaillé, 4 essais avant d'attendre difficilement les 60 cm de prof. dont 2 à l'emplacement initial du 7
8'	17/01/2022	120	70	120	-	-	-	-	Oui	Non	Non	NZH	Présence de poches de substrat fortement humide avec de belles traces d'oxydo-réduction au sein d'horizons sans traces, signe d'un substrat remanié mais non humide par interprétation, à extrapoler sur l'autre berge où les sondages sont indéterminés.
9'	17/01/2022	60	60	60	-	-	-	-	Oui	Non	Oui	NZH	Sondage d'appoint / Traces rédox sup à 5% à partir de 50 cm, densité trop faible avant cette profondeur, constat quasiment identique sur tous les sondages du secteur

PROF : Profondeur du sondage en cm ; REDOX : sol rédoxique ; REDUC : sol réductique ; TOURBE : sol tourbeux ; REMANIE : présence d'un sol remanié ; DRAINANT : présence d'un sol drainant limitant l'observation des traces d'hydromorphie ; REFUS : Refus de tarière ; SOL : type de sol
 ZH : sol caractéristique de zone humide ; NZH : sol non caractéristique de zone humide ; Indéterminé : sondage non caractéristique de zones humides due à un refus de tarière, Inaccessible : accès non autorisé
 Les profondeurs minimales (Min) et maximales (Max) sont données en centimètres.

5.2.4 Bilan concernant les zones humides et enjeux associés

À la suite de l'ensemble des différentes analyses (critère végétation, critère sol), 6 636 m² de l'aire d'étude rapprochée sont considérés comme caractéristiques de zone humide au titre de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'environnement.

Zones humides

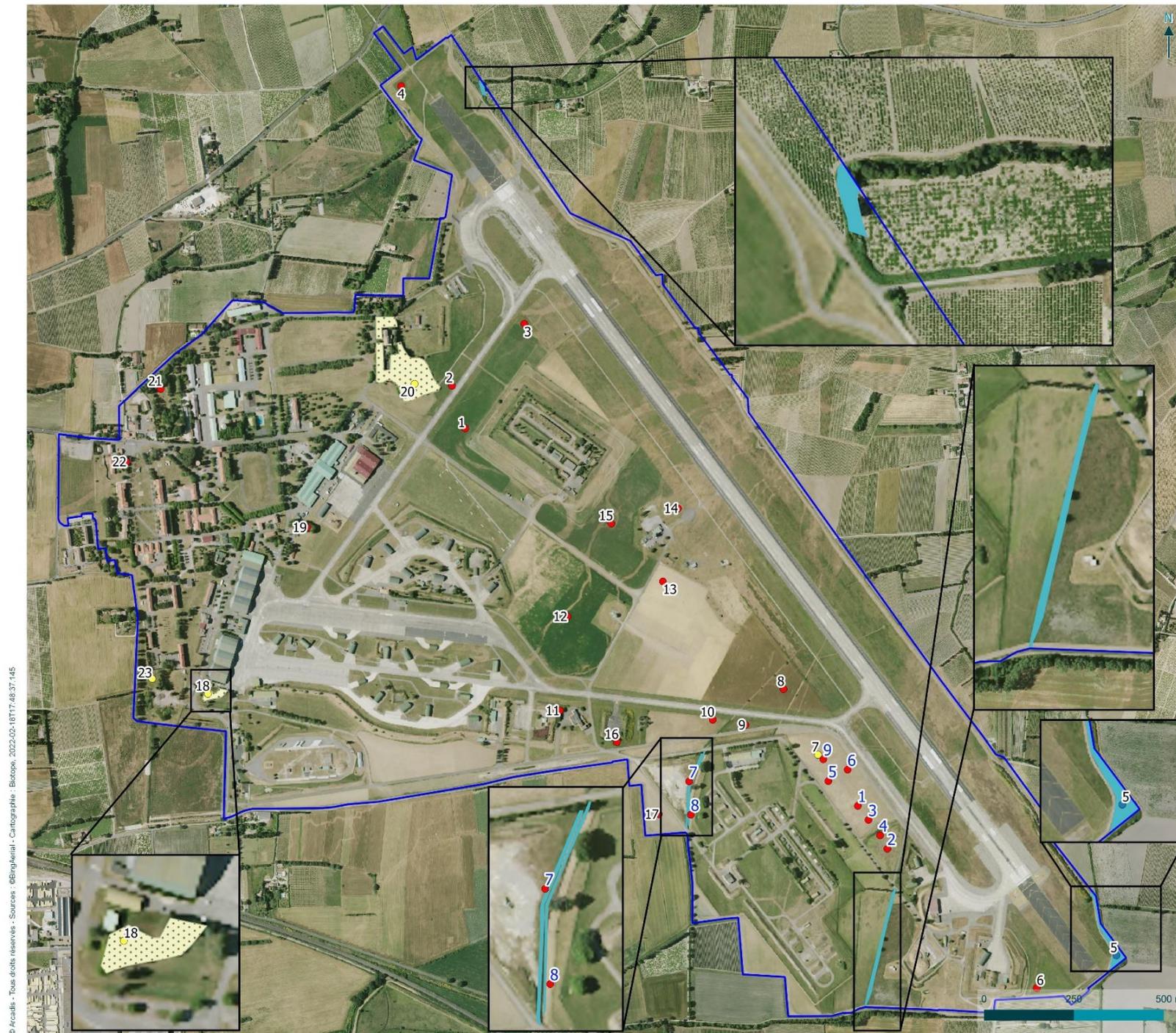
BA 115 - Orange

Résultats des sondages (numéros des sondages 2021 en noir et 2022 en bleu)

- Caractéristique de zone humide
- Non caractéristique de zone humide
- Indéterminé

Zones humides sur l'aire d'étude rapprochée

- Zones humides
- Caractère indéterminé
- Aire d'étude rapprochée



© Picalis - Tous droits réservés - Sources : @Enginierial - Cartographie - Biotopie, 2022-02-16T17:46:37.145

Carte 8 : Zones humides

5.3 Faune

5.3.1 Insectes

Cf. Annexe II : « Méthodes d'inventaires »

Cf. Annexe IV : « Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée »

Cf. Carte 9 : Insectes patrimoniaux et/ou protégés

5.3.1.1 Analyse bibliographique

Une synthèse des données relatives aux insectes recensés sur les communes d'Orange, de Camaret-sur-Aygues et de Jonquières, qui recoupent l'aire d'étude rapprochée, a été réalisée à partir de la consultation des bases de données Faune PACA, SILENE Faune et OpenObs (données postérieures à 2010) et de l'analyse des critères de désignation des ZNIEFF (930012347 et 930012388) et ZSC (FR9301576 et FR9301577) situées à proximité (3,5km) de l'aire d'étude rapprochée.

Une liste de 27 espèces protégées et/ou patrimoniales a pu être établie :

- Trois espèces de rhopalocères : la Diane (*Zerynthia polyxena*), l'Ecaille chinée (*Euplagia quadripunctaria*), la Zygène du Trèfle (*Zygaena trifolii*).
- Quatre espèces d'odonates : l'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*), la Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*), le Sympétrum déprimé (*Sympetrum depressiusculum*), le Sympétrum du Piémont (*Sympetrum pedemontanum*).
- Huit espèces d'orthoptères : la Courtilière commune (*Gryllotalpa gryllotalpa*), le Criquet des dunes (*Calephorus compressicornis*), la Decticelle des ruisseaux (*Roeseliana azami*), la Decticelle des sables (*Platycleis sabulosa*), le Grillon des marais (*Pteronemobius heydenii*), l'Oedipode occitane (*Oedipoda charpentieri*), le Sténobothre occitan (*Stenobothrus festivus*), la Truxale occitane (*Acrida ungarica*).
- Deux espèces de coléoptères : le Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*), le Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*).
- Une espèce de nevroptère : l'Ascalaphon du Midi (*Deleproctophylla dusmeti*).

Plusieurs données issues de la base Faune PACA se rapportent à des lieux-dits qui recoupent l'aire d'étude rapprochée : Agrion de Mercure (« Ferme de Caritat », « Quartier des Paluds »), Decticelle des ruisseaux (« Ferme de Caritat »), Grillon des marais (« Ferme de Caritat »). Aucun des pointages issus de SILENE Faune n'est inclus directement dans le périmètre de l'aire d'étude rapprochée. La donnée la plus proche concerne la Zygène du Trèfle (« Ferme de Caritat », 400m au nord), les autres étant situées à plus d'1km.

5.3.1.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

72 espèces d'insectes (dont 21 rhopalocères, 19 orthoptères et 9 odonates) sont présentes de manière avérée dans l'aire d'étude rapprochée, dont cinq présentent un caractère remarquable (protégée et/ou patrimoniale) :

- L'Ascalaphe loriote (*Libelloides ictericus*)
- L'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*)
- La Courtilière commune (*Gryllotalpa gryllotalpa*)
- La Diane (*Zerynthia polyxena*)
- La Decticelle des ruisseaux (*Roeseliana azami*)

L'analyse de la potentialité d'accueil des différents habitats présents sur l'aire d'étude rapprochée a permis de considérer l'ensemble des autres espèces remarquables citées dans la bibliographie absentes à la suite des inventaires de terrain. Les prairies pâturées ou fauchées de l'aire d'étude rapprochée n'abritent pas les communautés floristiques des prairies méso-hygrophiles typiques des habitats de la Zygène du Trèfle (l'espèce a par ailleurs été recherchée plus spécifiquement lors des prospections, sans être détectée). Aucune zone humide peu profonde ou prairie temporairement inondée susceptible d'accueillir le Sympétrum déprimé, le Sympétrum du Piémont ou le Grillon des marais n'a été observée sur l'aire d'étude rapprochée. De la même manière, les ruisseaux qui s'écoulent dans le périmètre de la base aérienne ne présentent pas les caractéristiques favorables à la formation des micro-habitats larvaires de la Cordulie à corps fin (chevelus racinaires et litière de la ripisylve dans des secteurs à courant lent). Les pelouses ou friches sablonneuses, souvent associées à des systèmes littoraux ou alluviaux, favorables au Criquet des dunes, à la Decticelle des sables et à la Truxale occitane sont également absentes de l'aire d'étude rapprochée. Aucun arbre de gros diamètre mort ou sénescant susceptible de permettre le développement larvaire du Grand Capricorne et du Lucane cerf-volant n'a été observée sur l'aire d'étude rapprochée. Enfin, plusieurs espèces citées en bibliographie sur le site de l'Aérodrome d'Orange-Plan de Dieu (5km au nord-est) sont intimement liées aux écosystèmes steppiques, ou plus largement aux pelouses xérophiles, et ne trouvent pas d'habitats favorables sur l'aire d'étude (Cedipode occitane, Sténobothre occitan, Ascalaphon du Midi).

La richesse entomologique sur l'aire d'étude rapprochée peut être considérée comme faible pour les groupes ciblés lors des inventaires. Les habitats sont peu diversifiés sur l'aire d'étude rapprochée, et généralement répartis en grandes parcelles homogènes. Bien que la base aérienne s'intègre dans un large ensemble agricole parcouru de ruisselets, l'essentiel du linéaire des cours d'eau qui la traverse se trouve canalisé en flux souterrain. Les quelques habitats d'eau libre favorable au développement des insectes se situent au sud de l'aire d'étude rapprochée, où ces ruisseaux ressortent à l'air libre et se trouvent associés avec un réseau de fossé. Ces milieux accueillent plusieurs espèces mésohygrophiles (Decticelle des ruisseaux, Diane, Courtilière commune), implantées dans la végétation en bord de cours d'eau, voire aquatiques (Agrion de Mercure, se développant directement dans le cours des ruisseaux). La microtopographie de certaines parcelles de pelouses à Brachypode de Phénicie permet la formation de secteurs légèrement plus humides et à végétation plus dense, favorables à la Decticelle des ruisseaux. D'autres surfaces sur sol moins épais et plus sec sont occupées par des formations à Thym, favorables à l'Ascalaphe loriot (notamment au plus près des pistes).

5.3.1.3 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et les niveaux d'enjeux écologiques spécifiques et contextualisés.

Statuts et enjeux écologiques des insectes remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
Espèces patrimoniales et/ou réglementées									
Decticelle des ruisseaux <i>Roeseliana azami</i>	-	-	2	NT	R	-	Fort	Espèce endémique de Basse Provence inféodée aux formations herbacées denses et humides. Des populations importantes sont présentes sur l'aire d'étude rapprochée et de nombreux individus ont été contactés, principalement au sein des patchs herbacés mésophiles à hygrophiles (bordures des ruisseaux et fossés au sud-est de l'aire d'étude rapprochée, secteurs frais des pelouses à Brachypode de Phénicie aux abords des pistes). Des données bibliographiques sont citées sur la commune, où les habitats de reproduction favorables semblent bien répartis.	Fort
Courtilière commune <i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>	-	-	4	NT	R	-	Moyen	Espèce commune en France mais se raréfiant en PACA, associée aux milieux ouverts humides et à sol meuble. Un individu a été contacté au cours des prospections batrachologiques nocturnes effectuées en 2021, localisé sur les marges humides d'un fossé au sud de l'aire d'étude rapprochée. L'espèce est considérée présente sur l'ensemble de réseau de fossés en eaux et de ruisseaux, tous concentrés au sud-est de l'aire d'étude rapprochée. L'espèce est citée sur la commune d'Orange (Faune PACA, 2020), hors de l'emprise de la base.	Moyen
Agrion de Mercure <i>Coenagrion mercuriale</i>	An II	Art. 3	LC	LC	R	-	Faible	Espèce méditerranéo-atlantique, assez répandue dans le sud de la France, liée aux ruisseaux ensoleillés bien oxygénés. De nombreux individus ont été observés au niveau des ruisseaux qui s'écoulent vers le sud au sud-est de l'aire d'étude rapprochée. Les comportements observés ont permis d'avérer la reproduction de l'espèce dans deux ruisseaux au courant vif riches en hydrophytes).	Faible

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
								Ces populations sont probablement en continuité avec certaines des nombreuses stations citées sur les communes du projet (La Meyne, La Seille, La Mayre d'Ancionne).	
Diane <i>Zerynthia polyxena</i>	An IV	Art.2	LC	LC	R	-	Faible	Espèce méditerranéenne bien répartie en PACA, liée aux prairies méso-hygrophiles. La plante-hôte principale de l'espèce (Aristolochie à feuilles rondes) est abondante le long des ruisseaux et fossés au sud-est de l'aire d'étude. Sa reproduction a été avérée (observation d'œufs et chenilles) au niveau de ces patchs. Quelques pieds de plantes-hôtes ont été observés dans les pelouses à Brachypode de Phénicie en bordure des pistes, mais leur isolement semble réduire leur favorabilité pour la ponte de la Diane. Ces populations sont probablement en continuité avec certaines des nombreuses stations citées sur les communes du projet (La Meyne, La Seille, La Mayre d'Ancionne).	Faible
Ascalaphe loriot <i>Libelloides icterius</i>	-	-	-	-	R	-	Faible	Espèce méditerranéenne bien répartie dans les plaines de PACA, associée aux pelouses thermophiles et post-halophiles. Un individu a été observé au sein des pelouses à Brachypode de Phénicie en bordure des pistes au nord de l'aire d'étude rapprochée. L'espèce est considérée comme présente en faible densité au sein des habitats de même type sur l'aire d'étude, principalement sur les secteurs les plus secs.	Faible

Légende :

- An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».
- Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.
- Art. 3 : espèces inscrites l'article 3 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 : protection des individus.
- LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre papillons de jour de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE & SEF, 2012) & chapitre libellules de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure // Orthoptères, Liste rouge nationale et liste rouge par domaine biogéographique (Sardet & Defaut, 2004) : P1 : Priorité 1 : espèces proches de l'extinction, ou déjà éteintes ; P2 : priorité 2 : espèces fortement menacées d'extinction ; P3 : priorité 3 : espèces menacées, à surveiller ; P4 : priorité 4 : espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances ; ? : manque d'informations.
- LRR : Liste rouge régionale des papillons de jour (Bence et al., 2016) / Liste rouge régionale des odonates (Lambret et al., 2017) / Liste rouge régionale des orthoptères (Bence et al., 2018) / Liste rouge régionale des coléoptères (XXXX, 2013) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.
- Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF ; R : espèce remarquable (CEN-PACA 2017).



Decticelle des ruisseaux



Agrion de Mercure



Diane

Insectes remarquables sur l'aire d'étude rapprochée (photos prises hors site)

5.3.1.1 Bilan concernant les insectes et enjeux associés

72 espèces d'insectes (dont 21 rhopalocères, 19 orthoptères et 9 odonates) sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée, parmi lesquelles cinq remarquables. Les principaux secteurs à enjeux au sein de l'aire d'étude rapprochée concernent les ruisseaux et fossés situés au sud-est, favorables à la reproduction de l'Agrion de Mercure (dans les cours d'eau), de la Diane (nombreux pieds d'Aristolochie à feuilles rondes sur les berges), de la Decticelle des ruisseaux (dans la végétation haute des berges) et de la Courtilière commune (sur les berges des fossés). Certains secteurs de pelouses à Brachypode de Phénicie plus humides, situés à proximité des pistes de décollage, accueillent également des populations reproductrices de Decticelle des ruisseaux. Enfin les zones légèrement plus rases et sèches directement en bordure des pistes sont favorables à la reproduction de l'Ascalaphe lorient, présent en faible densité sur l'aire d'étude rapprochée. Les cultures et les milieux fortement artificialisés (routes, bâtiments) ne présentent pas d'intérêt pour les insectes.

Insectes patrimoniaux et/ou protégés

BA 115 - Orange

Insectes protégés

-  Agrion de Mercure
-  Diane

Insectes patrimoniaux non protégés

-  Decticelle des ruisseaux

Habitats d'espèces

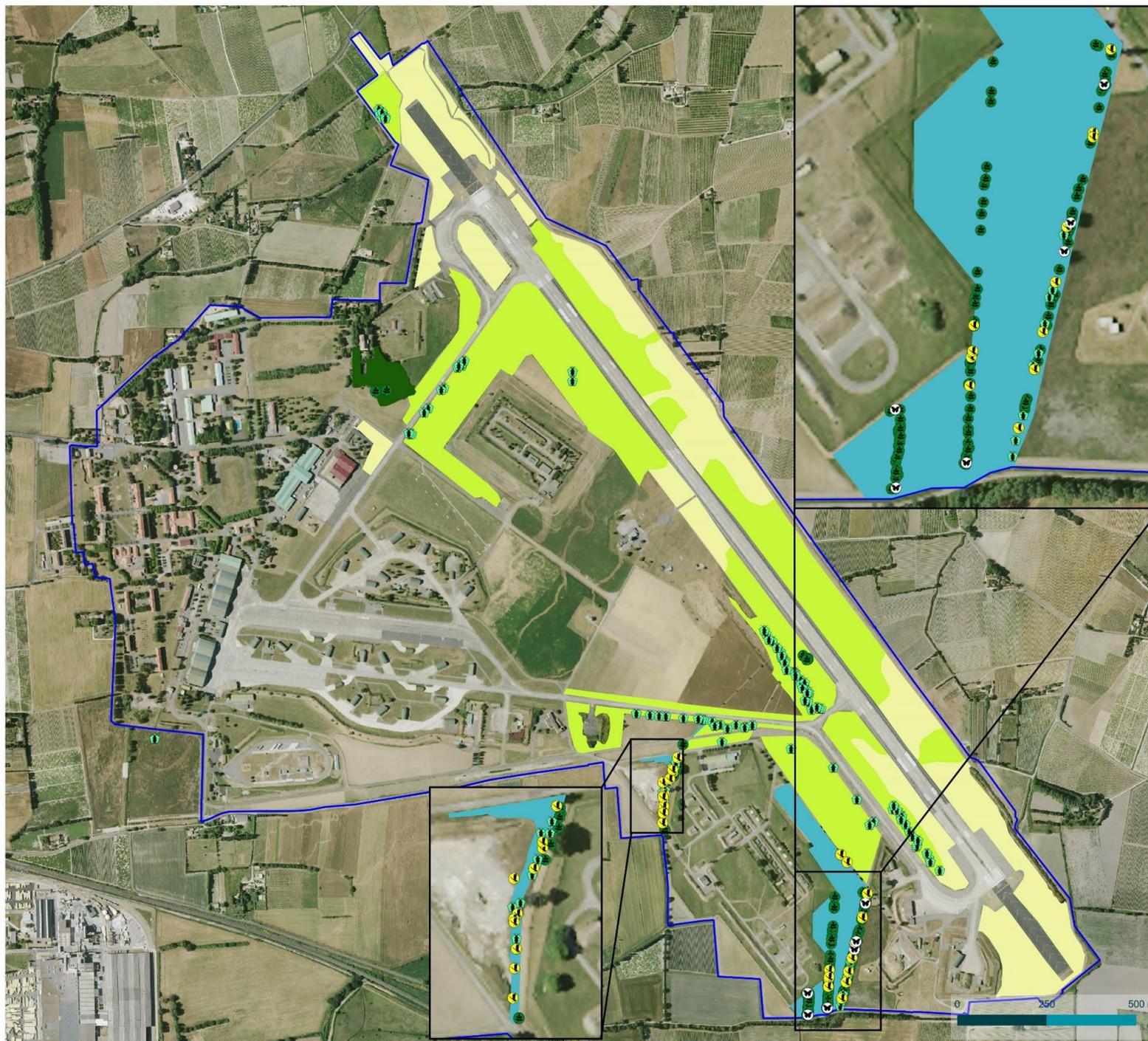
Plante-hôte

-  Aristoloche à feuilles rondes

Habitat de repos, de reproduction et d'alimentation

-  Habitat de l'Ascalaphe loriot
-  Habitat de la Decticelle des ruisseaux et de l'Ascalaphe loriot
-  Habitat de la Decticelle des ruisseaux, de la Diane, de l'Agrion de Mercure et de la Courtilière commune
-  Habitat de la Diane

-  Aire d'étude rapprochée (Base aérienne 115)



Carte 9 : Insectes patrimoniaux et/ou protégés

5.3.2 Amphibiens

Cf. Annexe II : « Méthodes d'inventaires »

Cf. Annexe IV : « Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée »

5.3.2.1 Analyse bibliographique

Une synthèse des données relatives aux amphibiens recensés sur les communes d'Orange et de Jonquières, qui recourent l'aire d'étude rapprochée, a été réalisée à partir de la consultation des bases de données Faune PACA, SILENE Faune et OpenObs (données postérieures à 2009) et de l'analyse des critères de désignation des ZNIEFF (930012347 et 930012388) et ZSC (FR9301576 et FR9301577) situées à proximité (3,5km) de l'aire d'étude rapprochée. Une liste de 9 espèces protégées et/ou patrimoniales a pu être établie :

- L'Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*),
- Le Crapaud calamite (*Epidalea calamita*),
- Le Crapaud épineux (*Bufo spinosus*),
- La Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus*),
- Le Pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus*),
- La Rainette méridionale (*Hyla meridionalis*),
- La Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*),
- Le Triton crêté (*Triturus cristatus*),
- Le Triton palmé (*Lissotriton helveticus*).

Plusieurs données issues de la base Faune PACA se rapportent à des lieux-dits qui recourent l'aire d'étude rapprochée. En particulier, plusieurs espèces sont observées annuellement depuis 2012, en reproduction au sein d'un plan d'eau végétalisé au lieu-dit « Ferme de Caritat », à 400m au nord du périmètre de la base aérienne : le Crapaud calamite, le Crapaud épineux, le Pélodyte ponctué, la Rainette méridionale et la Grenouille rieuse. Aucun des pointages issus de SILENE Faune n'est inclus directement dans le périmètre de l'aire d'étude rapprochée, la majorité étant localisée à plus de 2km de l'enceinte de la base aérienne. A noter que la donnée de Triton crêté issue de cette base est localisée au lieu-dit Cros de la Martine (Sérignan-du-Comtat) à plus de 4km au nord-est.

5.3.2.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Deux espèces d'amphibiens sont présentes de manière avérée dans l'aire d'étude rapprochée :

- Le Crapaud calamite (*Epidalea calamita*)
- La Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus*)

L'analyse de la potentialité d'accueil des différents habitats présents sur l'aire d'étude rapprochée a permis de considérer l'ensemble des autres espèces remarquables citées dans la bibliographie absentes à la suite des inventaires de terrain. Le Triton crêté est une espèce particulièrement exigeante et rare en PACA, associé à des mares relativement profondes, bien ensoleillées, exemptes de poissons et présentant des arbres à proximité. Aucun habitat ne répondant à l'ensemble de ces critères n'est présent sur l'aire d'étude rapprochée. La Salamandre tachetée présente des exigences assez strictes, se reproduisant dans des eaux fraîches, bien oxygénées, souvent permanentes et courantes, avec un minimum de couvert arboré. Sa présence semble peu probable sur l'aire d'étude rapprochée du fait de son affinité pour les paysages forestiers frais ou humides. Le Triton palmé, le Pélodyte ponctué et la Rainette méridionale ont été particulièrement recherchés dans les réseaux de ruisseaux et fossés, d'apparence favorables, lors des compléments de prospection nocturne. Aucun individu n'a été observé malgré des passages à des périodes et dans des conditions favorables. Le courant important des ruisseaux et le caractère dégradé et temporaire des fossés limitent probablement les capacités d'accueil de ces habitats pour ces espèces. L'Alyte accoucheur est une espèce bien répartie en France mais qui semble éviter les plaines littorales méditerranéennes et s'avère assez rare en basse vallée du Rhône. Bien qu'elle soit ubiquiste en termes d'habitat de reproduction, les habitats terrestres à proximité du fossé au sud de l'aire d'étude semblent peu favorables aux adultes de l'espèce (pelouses ou zones rocheuses). Enfin, le Crapaud épineux est généralement associé à des paysages boisés pour l'accomplissement des phases terrestres de son cycle de vie (hivernation, estivation). L'absence de haie dense ou de bosquet à proximité des milieux aquatiques de l'aire d'étude rapprochée limite probablement sa présence.

La richesse batrachologique est particulièrement faible sur l'aire d'étude rapprochée. Bien que la base aérienne s'intègre dans un large ensemble agricole parcouru de ruisselets (la Mayre d'Ancionne, la Meyne et le Petit Raonel), l'essentiel du linéaire des cours d'eau qui la traverse se trouve canalisé en flux souterrain. Les quelques habitats d'eau libre favorable au développement des amphibiens se situent au sud de l'aire d'étude rapprochée, où ces ruisseaux ressortent à l'air libre et se trouvent associés avec un réseau de fossé. Le courant important des ruisseaux et la faible durée de mise en eau des fossés constituent des contraintes majeures pour l'essentiel des amphibiens connus en région. Toutefois, le passage d'engins liés aux activités de la base sur certains secteurs de friches crée des habitats favorables au Crapaud calamite, espèce pionnière trouvant régulièrement des habitats de reproduction de substitution au sein de sites industriels ou des carrières. Les éléments du paysage offrant des refuges durant les phases terrestres du cycle des amphibiens (haies, bosquets, murets, talus, ...) sont également plutôt rares et localisés sur l'aire d'étude rapprochée.

5.3.2.3 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et les niveaux d'enjeux écologiques spécifiques et contextualisés.

Statuts et enjeux écologiques des amphibiens remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
Espèces patrimoniales et/ou réglementées									
Crapaud calamite <i>Epidalea calamita</i>	An. IV	Art. 2	LC	LC	-	-	Faible	Espèce pionnière et fouisseuse appréciant les habitats ouverts et ensoleillés à substrat meuble et à végétation basse et discontinue. Il s'est aussi adapté aux sites très anthropisés comme les friches, carrières, chantiers, etc. Les sites de ponte sont généralement temporaires : mare, bassin de carrière, flaqué, ornière inondée, bras mort, queue d'étang, etc. Une population reproductrice a été détectée au cours des prospections nocturnes, au niveau d'un terrain d'entraînement largement remanié au sud de l'aire d'étude rapprochée. La création de larges ornieres peu profondes par le passage répété d'engins et la projection d'eau lors des exercices permet le maintien d'habitats particulièrement favorables à la ponte de l'espèce. Une dizaine d'individus reproducteurs ont été observés en ponte et des centaines de têtards ont été détectés plus tard en saison. Les talus et pelouses proches sont favorables aux phases terrestres du cycle de vie de l'espèce.	Faible
Espèces exotiques envahissantes protégées									
La Grenouille rieuse (<i>Pelophylax ridibundus</i>) est une espèce exotique introduite désormais largement répartie sur le territoire. Plusieurs individus ont été observés le long de certains fossés et ruisseaux au sud de l'aire d'étude rapprochée. L'observation de juvéniles est un indice de la présence d'une population reproductrice de l'espèce.									Nul

Légende :

- An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».
- Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 08 janvier 2021 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.
- Art. 3 : espèces inscrites l'article 3 de l'arrêté ministériel du 08 janvier 2021 : protection des individus.
- Art. 5 : espèces inscrites l'article 5 de l'arrêté ministériel du 08 janvier 2021 : interdiction de la mutilation des individus.
- LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre reptiles et amphibiens de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SHF, 2015, 2016) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.
- LRR : Liste rouge régionale (CEN PACA, 2017) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.
- Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante ZNIEFF en PACA ; R : espèce remarquable ZNIEFF (CEN PACA, 2017).



Crapaud calamite



Grenouille rieuse

Amphibiens remarquables sur l'aire d'étude rapprochée (photos prises hors site)

5.3.2.1 Bilan concernant les amphibiens et enjeux associés

Deux espèces d'amphibiens sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée, parmi lesquelles une espèce est remarquable. Les principaux secteurs à enjeux au sein de l'aire d'étude rapprochée concernent la parcelle de friche utilisée pour les exercices au sud, où se forment des ornières favorables à la reproduction du Crapaud calamite, et où la même espèce peut trouver des refuges favorables en phase terrestre (talus, gravats, etc.). Les cultures et les milieux fortement artificialisés (routes, bâtiments) ne présentent pas d'intérêt pour les amphibiens.

Amphibiens patrimoniaux et/ou protégés

BA 115 - Orange

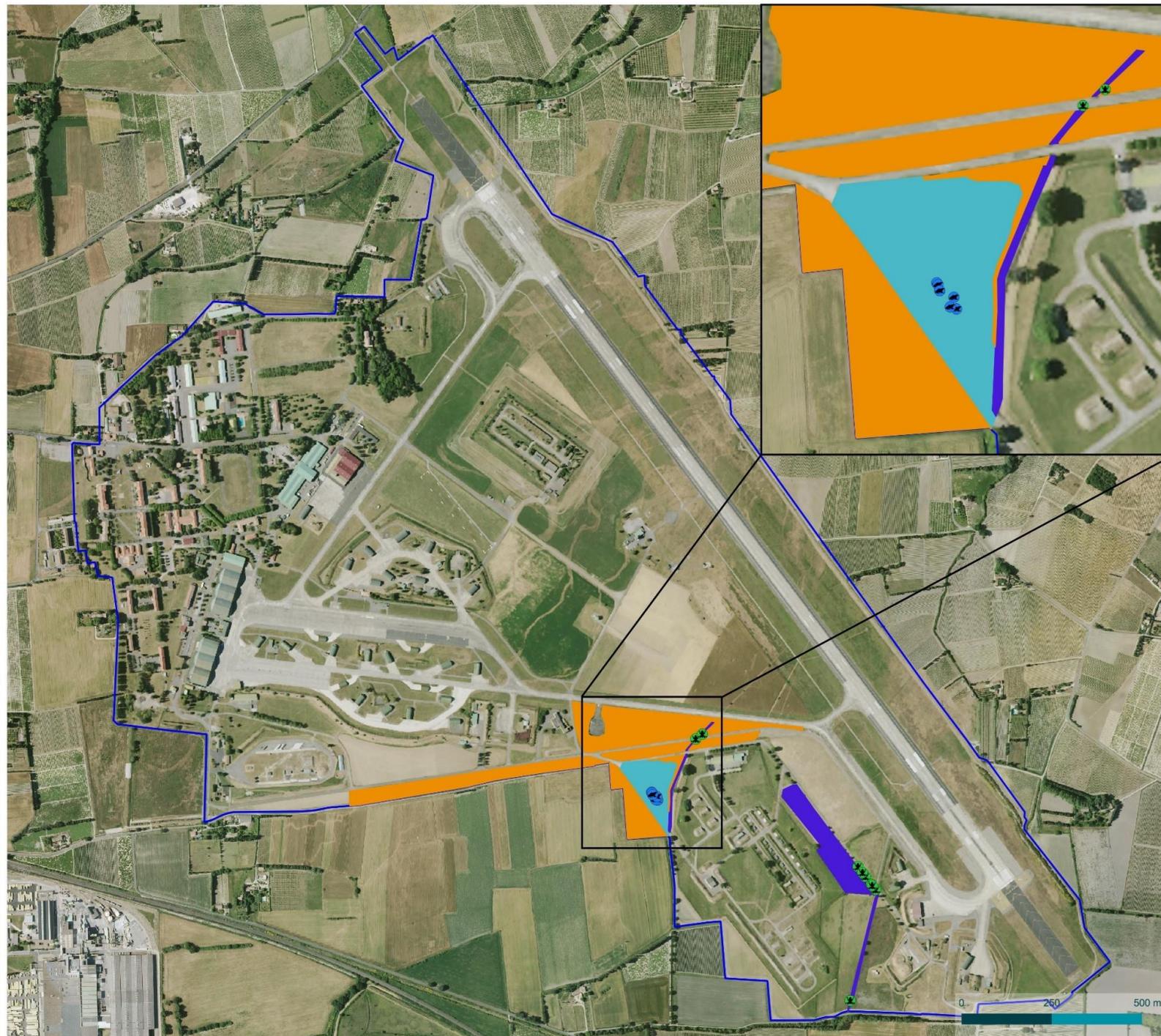
Amphibiens protégés

-  Crapaud calamite
-  Grenouille rieuse

Habitats d'espèce

-  Habitat terrestre du Crapaud calamite
-  Habitat de reproduction du Crapaud calamite
-  Habitat de la Grenouille rieuse

-  Aire d'étude rapprochée (Base aérienne 115)



Carte 10 : Amphibiens patrimoniaux et/ou protégés

5.3.3 Reptiles

Cf. Annexe II : « Méthodes d'inventaires »

Cf. Annexe IV : « Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée »

Cf. Carte 11 : Reptiles patrimoniaux et/ou protégés

5.3.3.1 Analyse bibliographique

Une synthèse des données relatives aux reptiles recensés sur les communes d'Orange et de Jonquières, qui recoupent l'aire d'étude rapprochée, a été réalisée à partir de la consultation des bases de données Faune PACA, SILENE Faune et OpenObs (données postérieures à 2009) et de l'analyse des critères de désignation des ZNIEFF (930012347 et 930012388) et ZSC (FR9301576 et FR9301577) situées à proximité (3,5km) de l'aire d'étude rapprochée. Une liste de 12 espèces protégées et/ou patrimoniales a pu être établie :

- La Coronelle girondine (*Coronella girondica*),
- La Couleuvre à échelons (*Zamenis scalaris*),
- La Couleuvre d'Esculape (*Zamenis longissimus*),
- La Couleuvre de Montpellier (*Malpolon monspessulanus*),
- La Couleuvre helvétique (*Natrix helvetica*),
- La Couleuvre vipérine (*Natrix maura*),
- Le Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*),
- Le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*),
- L'Orvet fragile (*Anguis fragilis*),
- Le Psammodrome d'Edwards (*Psammodromus edwardsianus*),
- Le Seps strié (*Chalcides striatus*),
- La Tarente de Maurétanie (*Tarentola mauritanica*).

Plusieurs données issues de la base Faune PACA se rapportent à des lieux-dits qui recoupent l'aire d'étude rapprochée : Couleuvre de Montpellier (« Ferme de Caritat », « Quartier des Paluds »), Lézard à deux raies (« Ferme de Caritat »). Si la plupart des pointages de la base de données SILENE Faune sont localisés à plus de 1,5km du périmètre de l'aire d'étude rapprochée, plusieurs espèces sont citées directement dans l'enceinte de la base aérienne : Couleuvre de Montpellier (une donnée en 2018), Couleuvre helvétique (une donnée à proximité de l'entrée de la base en 2010), Couleuvre à échelons (une donnée en 2012).

5.3.3.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Sept espèces de reptiles sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée :

- Une espèce a été observée lors des inventaires de terrain :
 - La Tarente de Maurétanie (*Tarentola mauritanica*)
- Six espèces non observées lors des inventaires de terrain mais considérées comme présentes sur l'aire d'étude rapprochée compte tenu des habitats disponibles, de la bibliographie et de notre connaissance de l'écologie de ces espèces :
 - La Couleuvre à échelons (*Zamenis scalaris*) : comme la plupart des ophiidiens l'espèce est relativement discrète et difficilement détectable lors d'un unique passage, une donnée est connue dans le périmètre de la base aérienne, à proximité du secteur 5 de l'aire d'étude rapprochée (SILENE Faune, 2012) ;
 - La Couleuvre de Montpellier (*Malpolon monspessulanus*) : comme la plupart des ophiidiens l'espèce est relativement discrète et difficilement détectable lors d'un unique passage, une donnée est connue dans le périmètre de la base aérienne, à proximité du secteur 5 de l'aire d'étude rapprochée (SILENE Faune, 2018) ;
 - La Couleuvre helvétique (*Natrix helvetica*) : comme la plupart des ophiidiens l'espèce est relativement discrète et difficilement détectable lors d'un unique passage, une donnée est connue directement sur le périmètre de la base aérienne, à proximité de l'accès principal (SILENE Faune, 2010) ;

- La Couleuvre vipérine (*Natrix maura*) : comme la plupart des ophidiens l'espèce est relativement discrète et colonise une large gamme d'habitats aquatiques, même au sein des secteurs urbanisés, elle est connue sur les communes d'Orange et de Jonquières (Faune PACA, 2020) ;
- Le Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*) : espèce pouvant être présente en faible effectif sur certains secteurs peu prospectés de l'aire d'étude rapprochée, citée sur la commune d'Orange
- Le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) : espèce souvent associée à des habitats anthropiques (bâti) difficilement prospectables sur l'aire d'étude rapprochée du fait des contraintes d'accès, citée sur la commune d'Orange (Faune PACA, 2020) ;

L'analyse de la potentialité d'accueil des différents habitats présents sur l'aire d'étude rapprochée a permis de considérer l'ensemble des autres espèces remarquables citées dans la bibliographie absentes à la suite des inventaires de terrain. L'aire d'étude rapprochée n'intègre pas de pelouse sèche dénudée favorable au Psammodrome d'Edwards, ni de milieu herbacé sec répondant aux exigences écologiques du Seps strié. La majorité des données bibliographiques associées à ces deux espèces sont localisées au niveau de l'Aérodrome d'Orange-Plan de Dieu (5km au nord-est). Les micro-habitats rocaillieux franchement secs et thermophiles sont plutôt rares sur l'aire rapprochée, limitant les potentialités de présence de la Coronelle girondine. La Couleuvre d'Esculape est plutôt associée à des paysages dominés par des formations arborées thermophiles, évitant généralement les secteurs humides ou dominés par des grandes cultures. L'aire d'étude ne semble pas inclure l'ensemble des éléments favorables à l'accomplissement de son cycle biologique. Enfin l'aire d'étude rapprochée ne présente pas de surfaces significatives de boisements ou couvert végétal similaire, susceptibles d'accueillir l'Orvet fragile.

La richesse herpétologique peut être considérée comme relativement faible sur l'aire d'étude rapprochée, au regard de la diversité connue en région. La majorité des espèces sont communes à l'échelle de PACA et généralement tolérantes à un certain degré d'artificialisation. Les habitats hétérogènes (haies, fourrés, écotones, friches arbustives), offrant de nombreux éléments favorables aux différentes étapes du cycle de vie des reptiles (thermorégulation, chasse, déplacement, hibernation, estivation, etc.), sont peu abondants et localisés sur l'aire d'étude, en bordure de certaines routes ou parcelles agricoles, ou au niveau de certains talus créés sur les marges de la base. Cette pauvreté limite probablement l'abondance des espèces les plus patrimoniales (Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons), considérées comme présentes en populations de faible densité. Le réseau de fossés et de ruisseaux situés au sud de l'aire d'étude rapprochée est favorable à deux espèces de serpents semi-aquatiques (Couleuvre helvétique, Couleuvre vipérine), venant enrichir les cortèges en présence. Enfin, les zones artificialisées (bâtiments, structures en béton, etc.) accueillent des espèces synanthropes associées aux supports minéraux (Tarente de Maurétanie, Lézard des murailles).

5.3.3.3 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et les niveaux d'enjeux écologiques spécifiques et contextualisés.

Statuts et enjeux écologiques des reptiles remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
Espèces patrimoniales et/ou réglementées									
Couleuvre de Montpellier <i>Malpolon monspessulanus</i>	-	Art.3	LC	NT	-	-	Moyen	Espèce ouest-méditerranéenne, encore bien répandue dans les plaines de la région, associée aux milieux semi-ouverts chauds et secs. Aucun individu n'a été observé au cours des inventaires de terrain, mais une donnée est connue dans le périmètre de la base aérienne, en bordure des pistes (SILENE Faune, 2018). Des individus pourraient utiliser les lisières, bords de bosquets et talus présents ponctuellement sur la base comme sites d'insolation ou comme voies de déplacements préférentielles. Etant donné la faible surface représentée par ces éléments, l'enjeu local a été considéré comme faible.	Faible
Couleuvre à échelons <i>Zamenis scalaris</i>	-	Art.3	LC	NT	-	-	Moyen	Espèce endémique du sud-ouest de l'Europe, encore bien répandue dans les plaines de la région, associée aux milieux semi-ouverts chauds et secs. Aucun individu n'a été observé au cours des inventaires de terrain, mais une donnée est connue dans le périmètre de la base aérienne, en marge sud (SILENE Faune, 2012). Des individus pourraient utiliser les lisières, bords de bosquets et talus présents ponctuellement sur la base comme sites d'insolation ou comme voies de déplacements préférentielles. Etant donné la faible surface représentée par ces éléments, l'enjeu local a été considéré comme faible.	Faible
Couleuvre vipérine <i>Natrix maura</i>	-	Art.3	NT	LC	-	-	Moyen	Espèce méridionale très répandue dans le sud de la France, étroitement associée aux milieux aquatiques où elle se reproduit. Aucun individu n'a été observé au cours des prospections, mais l'espèce est bien connue sur la commune d'Orange (Faune PACA, 2020). Les ruisseaux au sud de l'aire d'étude rapprochée constituent un habitat très favorable à la majorité des phases du cycle de l'espèce (reproduction, chasse, insolation, etc.), avec une bonne connexion avec le bassin de la Meyne en aval. Etant donné son caractère commun dans la vallée du Rhône, l'enjeu local a été considéré comme faible.	Faible
Couleuvre helvétique <i>Natrix helvetica</i>	-	Art.2	LC	LC	-	-	Faible	Espèce ouest européenne très répandue en France, surtout visible dans ou à proximité des zones humides. Aucun individu n'a été observé au cours des	Faible

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
								prospections, mais l'espèce est citée au niveau de l'accès à la base aérienne (SILENE Faune, 2010) et bien connue sur la commune d'Orange (Faune PACA, 2019). Les ruisseaux au sud de l'aire d'étude rapprochée et leurs abords directs sont favorables à certaines phases du cycle de l'espèce (chasse, insolation), avec une bonne connexion avec le bassin de la Meyne en aval.	
Lézard à deux raies <i>Lacerta bilineata</i>	An.IV	Art.2	LC	LC	-	-	Faible	Espèce méridionale étendue, très répandue dans le sud de la France, associée à des milieux à structure de végétation hétérogène. Aucun individu n'a été observé au cours des prospections et la majorité des habitats de l'aire rapprochée lui sont peu favorable. Elle est toutefois connue sur les communes du projet (Faune PACA, 2020) et pourrait fréquenter les abords du boisement au nord-ouest de l'aire d'étude rapprochée de certaines haies et bosquets qui ponctuent localement les pelouses à brachypodes.	Faible
Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>	An.IV	Art.2	LC	LC	-	-	Faible	Espèce méridionale étendue, très commune en France et colonisant des secteurs très anthropisés. Aucun individu n'a été observé au cours des prospections mais l'espèce est bien présente sur la commune d'Orange (Faune PACA, 2020). Elle est probablement implantée dans et à proximité de nombreux bâtiments/surfaces artificialisées de la base aérienne.	Faible
Tarente de Maurétanie <i>Tarentola mauritanica</i>	-	Art.2	LC	LC	-	-	Faible	Espèce méditerranéenne, commune en Provence et colonisant des secteurs très anthropisés. Un individu a été observé au cours des prospections, au niveau de bâtiments proches de la tour de contrôle. Elle est probablement implantée dans et à proximité de nombreux bâtiments/surfaces artificialisées de la base aérienne.	Faible

Légende :

- An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».
- Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 08 janvier 2021 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.
- Art. 3 : espèces inscrites l'article 3 de l'arrêté ministériel du 08 janvier 2021 : protection des individus.
- Art. 5 : espèces inscrites l'article 5 de l'arrêté ministériel du 08 janvier 2021 : interdiction de la mutilation des individus.
- LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre reptiles et amphibiens de France métropolitaine (IUCN France, MNHN, SHF, 2015, 2016) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.
- LRR : Liste rouge régionale (CEN PACA, 2017) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.
- Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante ZNIEFF en PACA ; R : espèce remarquable ZNIEFF (CEN PACA, 2017).



Couleuvre de Montpellier



Couleuvre à échelons



Couleuvre vipérine



Couleuvre helvétique



Lézard des murailles



Tarente de Maurétanie

Reptiles remarquables sur l'aire d'étude rapprochée (photos prises hors site)

5.3.3.4 Bilan concernant les reptiles et enjeux associés

Sept espèces de reptiles sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée, toutes remarquables. La richesse sur l'aire d'étude rapprochée reste assez limitée et les populations des différentes espèces de serpents sont probablement de faible densité, du fait de la faible abondance des éléments paysagers qui leurs sont favorables (haies étagées, fourrés, ...). Les principaux secteurs à enjeux au sein de l'aire d'étude rapprochée concernent le réseau de fossés et ruisseaux au sud, des haies et fourrés ponctuellement présents en bord de routes ou en marge de parcelles agricoles, des talus créés sur certaines marges de la base. Les grandes parcelles agricoles et pelouses à Brachypode très homogènes présentent peu d'intérêt pour les reptiles.

Reptiles patrimoniaux et/ou protégés

BA 115 - Orange

Reptiles patrimoniaux et/ou protégés

📍 Tarente de Maurétanie

Habitats d'espèces

🟡 Habitat de repos/reproduction de la Couleuvre de Montpellier, de la Couleuvre à échelons et du Lézard à deux raies

🟢 Habitat de repos/reproduction de la Couleuvre vipérine et de la Couleuvre helvétique

🟠 Habitat de repos/reproduction de la Tarente de Maurétanie et du Lézard des murailles

📏 Aire d'étude rapprochée (Base aérienne 115)

© Arcadis - Tous droits réservés - Sources : ©BIRG/Walral - Cartographie : Biotopo, 2021-11-02T16:42:02.896



Carte 11 : Reptiles patrimoniaux et/ou protégés

5.3.4 Oiseaux

Cf. Annexe II : « Méthodes d'inventaires »

Cf. Annexe IV : « Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée »

Cf. Carte 12 : Oiseaux patrimoniaux et/ou protégés

5.3.4.1 Analyse bibliographique

Les recherches bibliographiques ciblées sur l'avifaune ont été menées à l'échelle de la commune d'Orange.

L'aire d'étude rapprochée est située à moins de 10 kilomètres du Rhône. Les populations d'oiseaux nicheuses de l'Ouest et du Nord de l'Europe migrent le long du fleuve en direction de leurs quartiers d'hivernages situés de la Péninsule Ibérique au sud de la France ou jusqu'en Afrique.

L'analyse des critères de désignation des ZNIEFF (« L'AYGUES, 84125100 – numéro national » et « LE RHONE, 930012343 – numéro régional») situées à proximité de l'aire d'étude rapprochée précise la présence de nombreuses espèces d'ardéidés (Héron pourpré (*Ardea pupurea*), Aigrette garzette (*Egretta garzetta*), Butor étoilé (*Botaurus stellaris*), Blongios nain (*Ixobrychus minutus*), Bihoreau gris (*Nycticorax nycticorax*)), de limicoles, de laridés (Sterne Pierregarrin (*Sterna hirundo*)), Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*), Faucon hobereau (*Falco subbuteo*), Rollier d'Europe (*Coracias garrulus*) mais également des passereaux paludicoles.

Dans la base de données Faune PACA (LPO PACA), 176 espèces d'oiseaux sont mentionnées sur la commune. La base de données SILENE recense 142 espèces (données postérieures à 2009).

Ces listes d'espèces comprennent les espèces nicheuses, migratrices et hivernantes. La commune d'Orange présente une richesse spécifique très diversifiée, qui s'explique notamment par la présence du Rhône et des milieux steppiques comme ceux présents sur la base aérienne. Notons par exemple la présence de l'Outarde canepetière (*Tertrax tetrax*), l'Alouette calandrelle (*Calandrella brachydactyla*), la Chevêche d'Athéna (*Athene noctua*), le Circaète Jean-le-Blanc (*Circaetus gallicus*), l'Effraie des clochers (*Tyto alba*), l'Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*), le Faucon kobez (*Falco vespertinus*), le Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*), le Grand-duc d'Europe (*Bubo bubo*), la Grue cendrée (*Grus grus*), l'Hirondelle rousseline (*Cecropis daurica*), l'Oedicnème criard (*Burhinus oedichnemus*), la Pie-grièche à tête rousse (*Lanius senator*), la Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*) et le Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*).

Par ailleurs, le site de la base aérienne 115 Orange-Caritat a été soumis à un plan de gestion réalisé par le Conservatoire d'espace naturels de PACA (CEN PACA). Le suivi de la population d'Outarde canepetière met en évidence les forts effectifs présents sur le site. Avec un peu moins d'une vingtaine de couples reproducteurs et des hivernages s'élevant à presque 150 individus, la base aérienne présente un intérêt majeur pour la conservation de l'espèce. D'autres espèces à fort intérêt de conservation sont citées, tel que l'Alouette calandrelle (*Calandrella brachydactyla*), Oedicnème criard (*Burhinus oedichnemus*), Coucou geai (*Clamator glandarius*).

De plus, l'aire d'étude rapprochée est située à 8 kilomètres à l'ouest d'un domaine vital de l'Aigle de Bonelli (*Aquila fasciata*). Les jeunes de cette espèce ont une période d'errance après avoir quitté le nid où ils chassent et transitent sans territoires précis. L'aigle de Bonelli est considéré comme présent, en survol occasionnel, sur l'aire d'étude rapprochée qui ne présente pas un intérêt particulier pour la conservation de l'espèce bien que les proies principales de l'espèce aient été observées au sein de l'aire d'étude rapprochée.

5.3.4.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

5.3.4.2.1. En période de reproduction

55 espèces d'oiseaux sont présentes en période de reproduction dans l'aire d'étude rapprochée :

- 54 espèces ont été observées lors des inventaires de terrain :
 - 44 espèces nicheuses sur l'aire d'étude rapprochée ;
 - 10 espèces non nicheuses mais utilisant le site en transit ou en alimentation ;
- 1 espèce non observée lors des inventaires de terrain mais considérée comme présente sur l'aire d'étude rapprochée compte tenu des habitats disponibles, de la bibliographie et de notre connaissance de l'écologie de l'espèce :
 - Chevêche d'Athéna *Athene noctua*: espèce très discrète mais ubiquiste, connue sur l'aire d'étude rapprochée (source CEN, 2016) dans des habitats similaires ;

Les autres espèces mentionnées dans l'analyse bibliographique peuvent être considérées comme absentes de l'aire d'étude rapprochée.

La liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée est présentée en annexe 4.

La richesse avifaunistique est importante au sein de l'aire d'étude rapprochée. En effet, elle est liée à la diversité d'habitats favorables à la reproduction d'espèces liées aux milieux steppiques méditerranéens mais également aux espaces bocagers et à la disponibilité de zones d'hivernage. L'aire d'étude rapprochée présente un fort intérêt de conservation pour des espèces rares dans le Vaucluse en raison de l'urbanisation et de l'intensification de l'agriculture, tel que l'Outarde canepetière.

5.3.4.2.2. En période intermuptiale

39 espèces d'oiseaux sont présentes hors période de reproduction dans l'aire d'étude rapprochée :

- 35 espèces ont été observées lors des inventaires de terrain :
- 4 espèces non observées lors des inventaires de terrain mais considérées comme présentes sur l'aire d'étude rapprochée compte tenu des habitats disponibles, de la bibliographie et de notre connaissance de l'écologie de ces espèces :
 - Vanneau huppé *Vanellus vanellus*: espèce hivernante, connue sur l'aire d'étude rapprochée (source : observation du péril aviaire), l'espèce est présente en groupe l'hiver sur les bordures des pistes ;
 - Pluvier doré *Pluvialis apricaria* : espèce hivernante, connue sur l'aire d'étude rapprochée (source : observation du péril aviaire), des petits groupes d'individus sont présents en hivernage sur les bordures des pistes.
 - Chevêche d'Athéna *Athene noctua*: espèce très discrète mais ubiquiste, connue sur l'aire d'étude rapprochée (source CEN, 2016) dans des habitats similaires ;
 - Aigle de Bonelli (*Aquila fasciata*) : jeunes erratiques en fin d'été pouvant survoler l'aire d'étude rapprochée (Plan National d'Action 2014-2023)

Les autres espèces mentionnées dans l'analyse bibliographique peuvent être considérées comme absentes de l'aire d'étude rapprochée.

5.3.4.3 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et les niveaux d'enjeux écologiques spécifiques et contextualisés.

Statuts et enjeux écologiques des oiseaux remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
Cortège des milieux ouverts : 12 espèces									
Outarde canepetière <i>Tetrax tetrax</i>	An. I	Art.3	EN	NT	D	AR	Très fort	En période de reproduction : L'espèce fréquente les steppes, plaines cultivées et les milieux herbacés à végétation basse et peu dense. L'aire d'étude rapprochée présente des milieux favorables à la reproduction de l'espèce. La période de reproduction s'étale de mai à juillet. Une trentaine d'observations ont été réalisées lors de l'expertise. D'après les suivis du CEN PACA les populations nicheuses sur le site sont d'une vingtaine de couples (20 mâles chanteur en 2020).	Majeur
								En période internuptiale : L'espèce est présente en fort effectif en hiver et lors des rassemblements post-nuptiaux. Environ 140 individus sont présents en hivernage, et 180 en rassemblements post-nuptiaux (CEN PACA, 2016)	Majeur
Cochevis huppé <i>Galerida cristata</i>		Art. 3	LC	VU	R		Fort	En période de reproduction : Sédentaire, l'espèce occupe les milieux secs à végétation basse peu étendue. Elle apprécie les milieux cultivés et anthropiques des zones périurbaines ou de campagne. Malgré tout, un déclin continu est noté au niveau Européen. Les habitats présents au sein de l'aire d'étude rapprochée constituent des zones favorables à la reproduction de l'espèce. 2 individus ont été contactés lors de l'expertise.	Fort
								En période internuptiale : Espèce sédentaire sur la commune (même habitats qu'en période de reproduction).	Fort

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
Faucon kobez <i>Falco vespertinus</i>	An. I	Art. 3	NA	NA	D			En période internuptiale : Uniquement présent en passage. Déclin modéré noté au niveau mondial et au niveau européen. Les bases aériennes sont régulièrement utilisées par l'espèce en halte migratoire. Un individu a été contacté en période de migration	Moyen
Vanneau huppé <i>Vanellus vanellus</i>	An. II		NT	EN	R		Très Fort	En période internuptiale : L'espèce est uniquement présente en hivernage sur la commune. Des groupes de plusieurs individus sont observés chaque année sur les bords des pistes.	Moyen
Œdicnème criard <i>Burhinus oedichnemus</i>	An. I	Art. 3	LC	NT	R		Moyen	En période de reproduction : L'espèce est typique des steppes et zones à végétation basse et clairsemée. L'aire d'étude rapprochée est utilisé par l'espèce en alimentation. Les cultures environnantes sont également favorables à la nidification. 3 couples ont été observés lors des expertises, l'espèce est considérée nicheuse dans les zones ouvertes en périphérie des pistes.	Fort
Faucon crécerelle <i>Falco tinnunculus</i>		Art. 3	NT	NT			Fort	En période de reproduction : Les milieux ouverts sont utilisés par l'espèce en alimentation. Au sein de l'aire d'étude rapprochée au minimum un couple se reproduit au niveau de la tour de contrôle. Lors de l'expertise, 4 individus ont pu être observés en chasse dans les zones ouvertes de l'aire d'étude rapprochée.	Moyen
								En période internuptiale : L'espèce est sédentaire sur la commune (même habitats qu'en période de reproduction).	Moyen
Alouette des champs <i>Alauda arvensis</i>			NT	LC			Moyen	En période de reproduction : Espèce steppique et sédentaire en PACA, elle recherche des milieux ouverts riches en invertébrés. Elle subit un fort déclin sur l'ensemble de l'Europe et notamment en France. L'aire d'étude rapprochée est favorable à la reproduction de l'espèce, les zones herbacées des bords de pistes sont utilisées pour la nidification. 13 mâles chanteurs ont été contactés sur la zone.	Fort

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
								En période internuptiale : Espèce sédentaire sur la commune (même habitats qu'en période de reproduction).	Moyen
Pipit rousseline <i>Anthus campestris</i>	An. I	Art. 3	LC	LC	R		Faible	En période de reproduction : Petit passereau migrateur d'affinité steppique, il affectionne les milieux ouverts. Les zones herbacées présentes au sein de l'aire d'étude rapprochée sont favorables à la reproduction et à l'alimentation de l'espèce. 4 mâles chanteurs ont été observés lors de l'expertise.	Moyen
Hirondelle rustique <i>Hirundo rustica</i>		Art. 3	NT	LC			Moyen	En période de reproduction : Espèce migratrice nichant surtout en milieu périurbain ou campagnard, sa population a subi un déclin notable en Europe et en France en partie suites aux changements de pratiques agricoles et de la perte de ses sources d'alimentation. L'espèce est présente en alimentation sur le site, plusieurs groupes d'individus ont été observés en alimentation dans les zones ouvertes et au-dessus des pistes.	Faible
Autres espèces du cortège des milieux ouverts (3 espèces)							Faible	2 espèces protégées au titre de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant les listes des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : l'Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>) et le Pluvier doré (<i>Pluvialis apricaria</i>) ; et la Perdrix rouge (<i>Alectoris rufa</i>),	Faible
Cortège des milieux semi-ouverts : 6 espèces									
Cisticole des joncs <i>Cisticola juncidis</i>		Art. 3	VU	LC			Fort	En période de reproduction : Les habitats de milieux ouverts riches en herbacées sont favorables à la reproduction de l'espèce. Une dizaine d'individus sont présents en reproduction sur l'aire d'étude rapprochée, les zones ouvertes en périphérie des pistes sont utilisées pour la reproduction de l'espèce.	Moyen
								En période internuptiale : Espèce sédentaire sur la commune (même habitats qu'en période de reproduction).	Moyen

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
Linotte mélodieuse <i>Carduelis cannabina</i>		Art. 3	VU	VU			Très fort	En période internuptiale : Espèce présente dans les milieux ouverts de type lande basse avec des zones herbacées, l'espèce n'a pas été observée en période de reproduction.	Moyen
Tarier pâtre <i>Saxicola rubicola</i>		Art. 3	NT	NT			Fort	En période de reproduction : Insectivore migrateur, l'espèce recherche les milieux ouverts et semi ouverts pour la nidification. 1 couple est reproducteur sur l'aire d'étude rapprochée (partie sud).	Moyen
								En période internuptiale : Espèce présente sur la commune (même habitats qu'en période de reproduction). Un individu a été contacté.	Moyen
Pie-grièche écorcheur <i>Lanius colluro</i>	An. I	Art. 3	NT	VU	R		Fort	En PACA, l'espèce occupe les zones ouvertes herbacées parsemées de buissons ou entrecoupées de haies des collines et montagnes. L'espèce subit un déclin généralisé en Europe. Un couple se reproduit à proximité de l'aire d'étude rapprochée, un mâle a été observé en chasse le long des pistes de la base aéronautique.	Moyen
Bruant proyer <i>Emberiza calandra</i>		Art. 3	LC	NT	R		Moyen	En période de reproduction : Espèce fréquentant une large gamme de milieux ouverts présentant des buissons pour nicher. 4 couples ont été contactés sur l'aire d'étude rapprochée.	Moyen
								En période internuptiale : Espèce sédentaire sur la commune (même habitats qu'en période de reproduction).	Moyen
Autre espèce du cortège des milieux semi-ouverts (1 espèce) :							Faible	1 espèce protégée au titre de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant les listes des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Guêpier d'Europe (<i>Merops apiaster</i>).	Faible
Cortège des milieux boisés et arbustifs : 34 espèces									
Tourterelle des bois <i>Streptopelia turtur</i>			VU	VU			Très fort	En période de reproduction :	Fort

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
								Un individu observé dans des boisements au nord-ouest de l'aire d'étude rapprochée. Les zones ouvertes et bordures de chemins sont favorables à l'alimentation de l'espèce. Migratrice, l'espèce n'est pas présente en hiver.	
Rollier d'Europe <i>Coracias garrulus</i>	An. I	Art. 3	NT	NT			Fort	En période de reproduction : Quatre couples se reproduisent au sein de l'aire d'étude rapprochée. Les zones ouvertes sont utilisées par l'espèce en alimentation.	Fort
Verdier d'Europe <i>Carduelis chloris</i>		Art. 3	VU	VU			Très fort	En période de reproduction : 4 observations de l'espèce ont été réalisées à proximité de l'aire d'étude rapprochée. 1 couple est reproducteur dans les alentours immédiats de l'aire d'étude rapprochée.	Fort
								En période internuptiale : Espèce sédentaire sur la commune (même habitats qu'en période de reproduction).	Moyen
Serin cini <i>Serinus serinus</i>		Art. 3	VU	NT			Fort	En période de reproduction : Les milieux ouverts de l'aire d'étude immédiate sont favorables à son alimentation. Haies et bosquets sont favorables à sa reproduction. Plusieurs couples ont été contactés lors de l'expertise. L'espèce se reproduit dans les boisements situés sur les bordures de l'aire d'étude.	Moyen
								En période internuptiale : Espèce sédentaire sur la commune (même habitats qu'en période de reproduction).	Moyen
Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i>		Art. 3	VU	LC			Fort	En période de reproduction : Espèce commune dans la région affectionnant les mosaïques de boisements et milieux ouverts. Plusieurs couples sont présents au sein de l'aire d'étude rapprochée, l'espèce se reproduit dans les boisements situés sur les bordures de l'aire d'étude.	Moyen

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
								En période internuptiale : Espèce sédentaire sur la commune (même habitats qu'en période de reproduction).	Moyen
Fauvette mélanocéphale <i>Sylvia melanocephala</i>		Art. 3	NT	LC			Moyen	En période de reproduction : Espèce typiquement méditerranéenne, elle n'est présente que dans le tiers sud de la France. Une large gamme d'habitats est utilisée pour la nidification (garrigue, jardins, boisements clairs, bocages, etc.) où l'espèce recherche la strate buissonnante dense. 3 couples ont été contactés au sein de l'aire d'étude rapprochée.	Moyen
								En période internuptiale : Espèce sédentaire sur la commune (même habitats qu'en période de reproduction).	Moyen
Autres espèces du cortège des milieux boisés et arbustifs (28 espèces) :							Faible	19 espèces protégées au titre de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant les listes des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Petit-duc scops (<i>Otus scops</i>), Choucas des tours (<i>Corvus monedula</i>), Buse variable (<i>Buteo buteo</i>), Grimpereau des jardins (<i>Certhia brachydactyla</i>), Bouscarle de cetti (<i>Cettia cetti</i>), Mésange bleue (<i>Cyanistes caeruleus</i>), Pic épeiche (<i>Dendrocopos major</i>), Bruant zizi (<i>Emberiza cirulus</i>), Rougegorge familier (<i>Erithacus rubecula</i>), Hypolaïs polyglotte (<i>Hippolais polyglotta</i>), Rossignol philomèle (<i>Luscinia megarhynchos</i>), Milan noir (<i>Milvus migrans</i>), Bergeronnette grise (<i>Motacilla alba</i>), Lorient d'Europe (<i>Oriolus oriolus</i>), Mésange charbonnière (<i>Parus major</i>), Moineau domestique (<i>Passer domesticus</i>), Fauvette à tête noire (<i>Sylvia atricapilla</i>), Huppe fasciée (<i>Upupa epops</i>) et Pic vert (<i>Picus veridis</i>).	Faible
Cortège des milieux de bâti : 2 espèces									
Chevêche d'Athéna <i>Athene noctua</i>		Art. 3	LC	NT	R		Moyen	En période de reproduction : Particulièrement inféodée aux paysages agricoles traditionnels, cette espèce sédentaire a un mode de vie adapté à des mosaïques paysagères diversifiées : prairies, pelouses avec vergers, haies, cultures, pâtures, périphérie des villages, etc. L'espèce est considérée présente, elle a été	Moyen

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
							<p>observée au cours de l'année par le péril aviaire au sein des bâtiments de la base vie, l'espèce s'alimente dans les zones ouvertes en périphérie des pistes.</p>		
							<p>En période internuptiale : Espèce sédentaire sur la commune (même habitats qu'en période de reproduction).</p>	Faible	
Autre espèce du cortège des milieux de bâti							Faible	<p>1 espèce protégée au titre de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant les listes des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Rougequeue noir (<i>Phoenicurus ochruros</i>).</p>	Faible
Autres espèces n'utilisant pas l'aire d'étude rapprochée									
6 autres espèces d'oiseaux observées (donnée bibliographique ou observées sur le terrain) traversent mais n'utilisent pas l'aire d'étude rapprochée : Gallinule poule-d'eau (<i>Gallinula chloropus</i>), Martinet noir (<i>Apus apus</i>), Martinet à ventre blanc (<i>Tachymarptis melba</i>), Goéland leucophée (<i>Larus michaelis</i>), Vautour fauve (<i>Gyps fulvus</i>) et Aigle de bonelli (<i>Aquila fasciata</i>).								Négligeable	

Légende :

- An. I : espèces inscrites à l'annexe I de la directive européenne 2009/147/CE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, ou directive « Oiseaux »
- Art. 3 : espèces inscrites à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.
- LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre oiseaux de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.
- LRR : Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs (XXXX, 20XX) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.
- Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en Auvergne (Amor, 2005).
- Niveau de rareté : rareté à l'échelle régionale (XXXXX, 20XX) : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun.



Outarde canepetière



Cochevis huppé



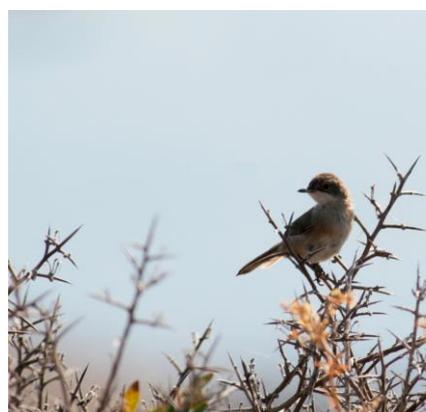
Pipit rousseline



Rollier d'Europe



Tourterelle des bois



Fauvette mélanocéphale

Oiseaux remarquables sur l'aire d'étude rapprochée (photos prises hors site)

5.3.4.4 Bilan concernant les oiseaux et enjeux associés

60 espèces d'oiseaux (45 espèces nicheuses, 15 espèces non nicheuses mais présentes ponctuellement en période de reproduction) sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée. Les principaux secteurs à enjeux au sein de l'aire d'étude rapprochée concernent les zones ouvertes herbacées avoisinant sur les bordures des pistes. En effet, ces habitats sont favorables à la reproduction d'espèces à très fort enjeux de conservation, notamment l'Outarde canepetière qui est présente en grands effectifs sur le site. D'autres espèces à affinités steppiques présentent également un fort enjeu de conservation, c'est le cas du Cochevis huppé et du Pipit rousseline. Les zones semi-ouvertes et de boisements de l'aire d'étude rapprochée sont favorables à la reproduction d'espèces à fort enjeux de conservation tel que le Rollier d'Europe et la Tourterelle des bois.

Les habitats des zones ouvertes constituent également un enjeu très fort en période inter-nuptiale. Effectivement, ces zones sont favorables en haltes migratoires ou lors de rassemblement post-nuptial pour plusieurs d'espèces. C'est le cas de l'Outarde canepetière où des records d'effectifs ont été enregistrés lors de recensement en période inter-nuptial (CEN PACA, 2016).

Au regard de ces éléments, l'aire d'étude rapprochée constitue un enjeu globalement fort et localement très fort pour l'Outarde canepetière.

Oiseaux patrimoniaux et/ou protégés

BA 115 - Orange

○ Localisation des points d'écoute

Oiseaux patrimoniaux et protégés

- ★ Outarde canepetière
- ◆ Bruant proyer
- ◆ Chardonneret élégant
- ◆ Cisticole des joncs
- ◆ Cochevis huppé
- ◆ Faucon crécerelle
- Fauvette mélanocéphale
- ◆ Oedicnème criard
- ◆ Pie-grièche écorcheur
- Pipit rousseline
- Rollier d'Europe
- ◆ Serin cini
- Verdier d'Europe

Oiseaux patrimoniaux non protégés

- Alouette des champs
- Tourterelle des bois

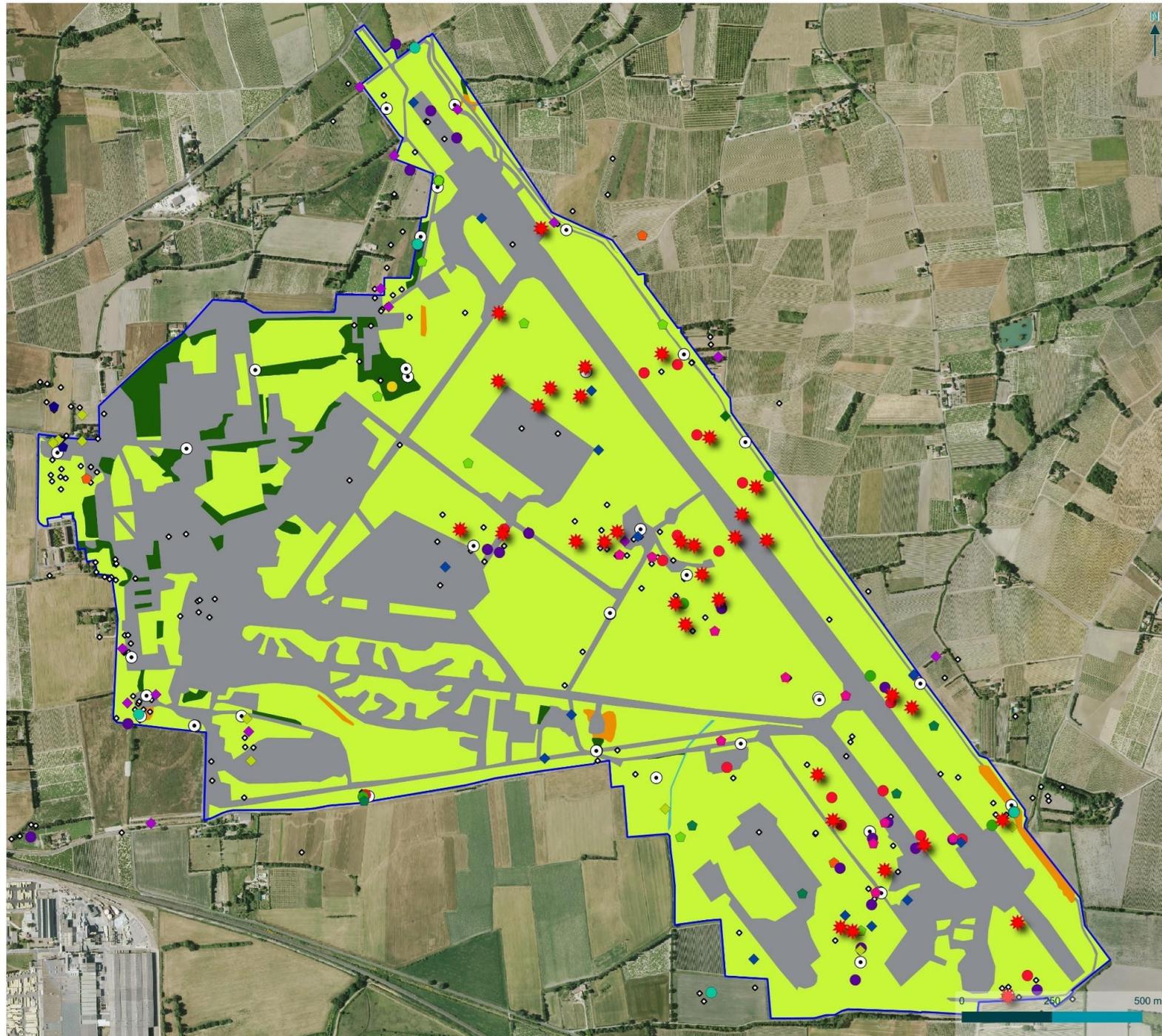
Oiseaux non patrimoniaux

- ◆ Autres oiseaux protégés

Habitats des cortèges d'espèces

- Cortège des milieux boisés
- Cortège des milieux humides
- Cortège des milieux ouverts
- Cortège des milieux semi-ouverts
- Cortège des milieux anthropiques

□ Aire d'étude rapprochée



© Arcadis - Tous droits réservés - Sources : © Bing/Emal - Cartographie : Ectopie, 2021-11-04T17:08:08.090

Carte 12 : Oiseaux patrimoniaux et/ou protégés

5.3.5 Mammifères (hors chiroptères)

Cf. Annexe II : « Méthodes d'inventaires »

Cf. Annexe IV : « Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée »

Cf. Carte 13 : Mammifères (hors chiroptères) patrimoniaux et/ou protégés

5.3.5.1 Analyse bibliographique

Les bases de données SILENE Faune, Faune PACA ainsi que des zonages réglementaires (sites Natura 2000, ZNIEFF, etc.) mettent en évidence la présence de nombreuses espèces de mammifères terrestres et semi-aquatiques sur la commune d'Orange (84), avec 19 espèces sur Faune PACA, 5 espèces sur SILENE faune, et 2 espèces protégées patrimoniales citées au sein des sites Natura 2000 situés entre 3 à 4 km de l'aire d'étude rapprochée.

Parmi l'ensemble de ces espèces, 5 sont protégées à l'échelle nationale : le Castor d'Eurasie (*Castor fiber*), la Loutre d'Europe (*Lutra lutra*), la Genette commune (*Genetta genetta*), l'Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*) et le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*).

5.3.5.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

6 espèces de mammifères (hors chiroptères) sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée :

- 3 espèces de mammifère ont été observées lors des inventaires de terrain, il s'agit du Lièvre d'Europe (*Lepus europaeus*), du Lapin de Garenne (*Oryctolagus cuniculus*) et du Renard roux (*Vulpes vulpes*).
- 3 espèces non observées lors des inventaires de terrain sont considérées comme présentes sur l'aire d'étude rapprochée compte tenu des habitats disponibles, de la bibliographie et de la connaissance de l'écologie de ces espèces :
 - Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*),
 - Blaireau européen (*Meles meles*),
 - Fouine (*Martes foina*).

Les autres espèces mentionnées dans l'analyse bibliographique (le Castor d'Eurasie, la Loutre d'Europe, la Genette commune et l'Ecureuil roux) sont considérées comme absentes de l'aire d'étude rapprochée au regard de l'absence d'habitats favorables à ces espèces.

La richesse mammalogique est globalement faible compte tenu du contexte anthropisé de l'aire d'étude rapprochée (bâti, cultures et friches en majorité) avec une base aérienne en activité.

5.3.5.3 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et les niveaux d'enjeux écologiques.

Statuts et enjeux écologiques des mammifères remarquables (hors chiroptères) présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Enjeu spécifique	Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRE	Dét ZNIEFF			
Lapin de garenne <i>Oryctolagus cuniculus</i>	-	-	NT	NT	-	Fort	Espèce inventoriée sur la commune d'Orange en 2021 (donnée Faune PACA et SILENE Faune). Espèce présente en alimentation, en déplacement et en gîte sur l'aire d'étude, notamment au sein des milieux ouverts (pelouses, prairies) de l'aire d'étude rapprochée.	Moyen
Hérisson d'Europe <i>Erinaceus europaeus</i>	-	Art. 2	LC	LC	-	Faible	Espèce inventoriée sur la commune d'Orange en 2021 (donnée Faune PACA et SILENE Faune). Espèce considérée comme présente en alimentation et en déplacement sur l'aire d'étude rapprochée. Absence d'habitat favorable pour le gîte sur l'aire d'étude rapprochée, mais l'espèce peut gîter à proximité au nord-ouest de la base aérienne au sein des fourrés type ronciers, buissons et dans les jardins d'habitations.	Faible

Légende :

- An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».
- Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.
- Art. 3 : espèces inscrites à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 : protection des individus.
- LRN : La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. (UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2017) : EN : en danger ;
- LRE : Liste rouge européenne des mammifères : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.
- Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante ZNIEFF en PACA ; Rem : espèce remarquable ZNIEFF (CEN PACA, 2017).



Hérisson d'Europe

Mammifères remarquables sur l'aire d'étude rapprochée

5.3.5.4 Bilan concernant les mammifères et enjeux associés

Au moins six espèces de mammifères (hors chiroptères) sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée dont :

- Une espèce protégée en alimentation et en déplacement ; le **Hérisson d'Europe** jugée à **enjeu faible** sur l'aire d'étude,
- Le **Lapin de garenne** très présent sur l'aire d'étude et jugé à **enjeu moyen**.

L'enjeu mammalogique observé sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée est globalement faible au regard du peu de diversité d'habitats présents, ceux-ci étant favorables qu'à des espèces communes.

Mammifères (hors chiroptères) patrimoniaux et/ou protégés

BA 115 - Orange

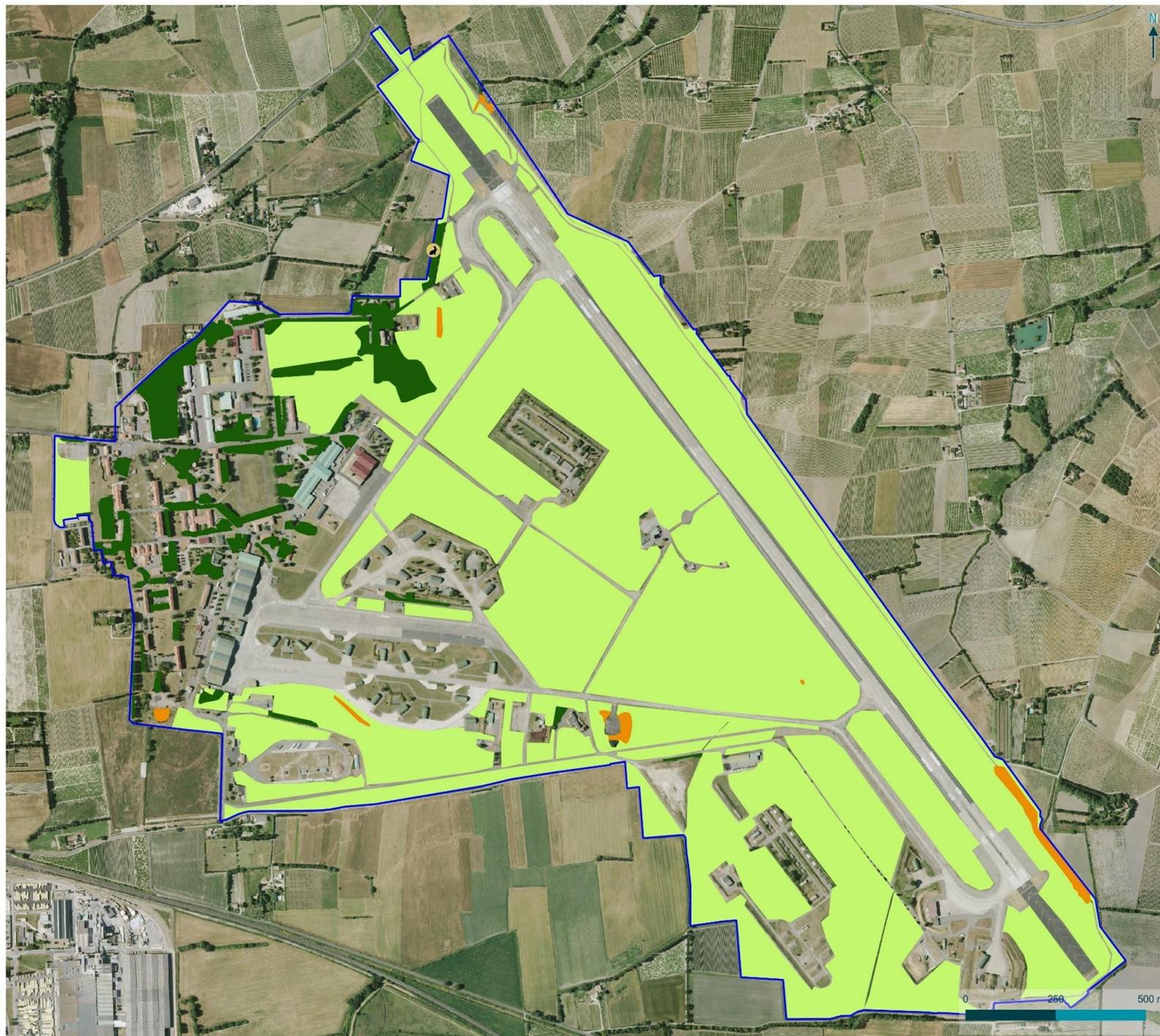
Espèces patrimoniales

-  Lapin de garenne

Habitats d'espèce

-  Habitats d'alimentation, de reproduction et de transit du Hérisson d'Europe
-  Habitats d'alimentation et de transit du Lapin de garenne
-  Habitats d'alimentation, de reproduction et de transit du Lapin de garenne

-  Aire d'étude rapprochée



© Arcadis - Tous droits réservés - Sources : © Bing/Aerial - Cartographie : Biotopie, 2021-11-04T15:59:55.052

Carte 13 : Mammifères (hors chiroptères) patrimoniaux et/ou protégés

5.3.6 Chiroptères

Cf. Annexe II : « Méthodes d'inventaires »

Cf. Annexe IV : « Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée »

Cf. Annexe V : « Niveaux d'activité mesurée des chiroptères sur l'aire d'étude rapprochée »

Cf. Carte 14 : Chiroptères patrimoniaux et/ou protégés

5.3.6.1 Analyse bibliographique

D'après le DOCOB et les données transmises par le Groupe Chiroptère de Provence (GCP) en 2020, **deux colonies de chiroptères sont connues** à proximité de l'aire d'étude rapprochée :

- Une colonie de reproduction d'environ 250 individus de **Murins à oreilles échanquées** sur la commune de Sarrians à environ 7 km autour de la base aérienne ;
- Une colonie mixte d'environ 500 individus de **Petits et Grands Murins**, et de **Minioptères de Schreibers** dans un rayon de 10 km autour de la base aérienne.

Ces quatre espèces viennent chasser probablement sur la base aérienne. Elles sont également connues au sein des deux sites Natura 2000 de l'aire d'étude éloignée (liste ci-après).

De plus, les bases de données SILENE Faune, Faune PACA ainsi que des zonages réglementaires (sites Natura 2000, ZNIEFF, etc.) mettent en évidence la présence de nombreuses espèces de chiroptères sur la commune d'Orange.

Au sein des deux sites Natura 2000 situés à proximité de l'aire d'étude rapprochée (« L'Aygues » à 3 km au nord et

« L'Ouvèze et le Toulourenc » à 3,8 km au sud-est), un total de huit espèces sont citées à enjeu régional fort à très fort :

- Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*),
- Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*),
- Grand Murin (*Myotis myotis*),
- Petit Murin (*Myotis blythii*),
- Murin à oreilles échanquées (*Myotis emarginatus*),
- Murin de Bechstein (*Myotis bechsteini*),
- Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*),
- Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*).

A noter, qu'au sein du site Natura 2000 « L'Ouvèze et le Toulourenc », une espèce Natura 2000 est connue **en gîte de reproduction**. Il s'agit du **Petit Rhinolophe avec 100 à 200 individus** connus en gîte.

5.3.6.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

13 espèces de chiroptères sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée :

- **9 espèces ont été contactées sur l'aire d'étude rapprochée lors des inventaires de terrain réalisés en 2020-2021 :**
 - Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*),
 - Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*),
 - Molosse de Cestoni (*Tadarida teniotis*),
 - Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*),
 - Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*),
 - Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*),
 - Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*),
 - Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*),
 - Oreillard gris (*Plecotus austriacus*).

Deux nouvelles espèces ont été contactées en juin 2021 en période de reproduction, il s'agit du **Petit rhinolophe**, espèce à **enjeu régional fort** (espèce non contactée en 2020 mais considéré comme potentielle) et la **Noctule de Leisler**.

Notons que le groupe des Murins (*Myotis sp.*) a été également contacté mais sans pouvoir différencier les espèces Petit/Grand Murin.

Parmi les espèces contactées, les Pipistrelles pygmée, de Kuhl et la Noctule de Leisler sont les plus présentes en activité de chasse/transit sur l'aire d'étude rapprochée (100 % à 67 % de nuits avec contacts). L'activité enregistrée en 2021 est qualifiée de très forte pour la Pipistrelle de Kuhl et de forte pour la Pipistrelle pygmée (voir **annexe 5**).

- **4 espèces (dont un groupe) non observées lors des inventaires de terrain sont considérées comme présentes** sur l'aire d'étude rapprochée compte tenu des habitats disponibles, de la bibliographie et de notre connaissance de l'écologie de ces espèces :
 - Groupe du Grand/Petit Murin (*Myotis myotis/blythi*) : ces deux espèces sont citées au sein des sites Natura 2000 « L'Aygues » et « L'Ouvèze et le Toulourenc » situés à seulement 3 à 4 km de l'aire d'étude rapprochée. Elles sont également connues en gîte (colonie mixte de 500 individus) à environ 10 km de la base aérienne (source GCP 2020) ;
 - Murin à oreilles échanquées (*Myotis emarginatus*) : cette espèce est citée au sein des 2 sites Natura 2000 « L'Aygues » et « L'Ouvèze et le Toulourenc » situés à seulement 3 à 4 km de l'aire d'étude rapprochée. De plus, cette espèce est connue en gîte de reproduction (250 individus) dans les 7 km autour de la base aérienne (GCP, 2020);
 - Grand Rhinolophe (*Rhinolophes ferrumequinum*) : cette espèce est citée au sein du site Natura 2000 « L'Ouvèze et le Toulourenc » situés à seulement 4 km de l'aire d'étude rapprochée.

Les autres espèces mentionnées dans l'analyse bibliographique (la Barbastelle d'Europe et le Murin de Bechstein) sont considérées comme absentes de l'aire d'étude rapprochée au regard de leur aire de répartition en PACA (atlas régional PACA, 2016) et/ou de l'absence d'habitats favorables à ces espèces.

La richesse chiroptérologique est plutôt moyenne (43% des espèces connues dans la région) compte tenu du contexte anthropique de l'aire d'étude rapprochée. En effet, les habitats de l'aire d'étude rapprochée sont peu favorables aux déplacements, à l'alimentation et à l'accueil en gîte des chauves-souris. Notons cependant que l'aire d'étude se situe à proximité de deux sites Natura 2000 et de deux colonies d'espèces à enjeu régional fort à très fort dans un rayon de 10 km.

5.3.6.3 Zoom sur le potentiel en gîte de l'aire d'étude rapprochée

Les inventaires complémentaires de 2021 ont permis de recenser **8 arbres gîtes potentiels supplémentaires** (4 platanes et 4 peupliers).

Au total, 12 arbres gîtes potentiels favorables pour les espèces arboricoles ont été recensés au sein de l'aire d'étude rapprochée, jugés à **enjeu faible à fort**. Il s'agit de vieux peupliers et de platanes à cavités ou loges de pic. Notons que d'autres arbres gîtes potentiels peuvent être présents au sein du boisement présent au nord de la base.



Arbres à écorces décollées (à gauche) et à cavités (à droite) au sein de l'aire d'étude rapprochée, gîtes potentiels pour les chiroptères arboricoles

Les bâtis type hangars situés au sud-ouest de l'aire d'étude rapprochée sont peu favorables pour le gîte d'espèces anthropophiles (pipistrelles). Ils présentent un faible enjeu.

5.3.6.4 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et les niveaux d'enjeux écologiques spécifiques et contextualisés.

Statuts et enjeux écologiques des chiroptères remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Enjeu spécifique* (LPO PACA, GECM, & GCP, 2016)	Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRE	LRN	Dét. ZNIEFF			
Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus schreibersii</i>	An. II et IV	Art. 2	NT	VU	DZ	Très fort	<i>Espèce strictement cavernicole. Habitats de chasse de prédilection : lisières, mosaïques d'habitats et les zones éclairées artificiellement.</i> Espèce contactée en transit/chasse en 2020 et 2021 avec une activité faible enregistrée (lisières arborées et mosaïques d'habitats favorables à la chasse de l'espèce). Pas de gîte favorable au sein de l'aire d'étude rapprochée. A noter que l'espèce est identifiée comme espèce prioritaire dans le Plan Régional d'Action PACA (PRA PACA).	Moyen
Petit rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>	An. II et IV	Art. 2	LC	LC	DZ	Fort	<i>Espèce d'affinité forestière qui apprécie chasser en forêts de feuillus en mosaïque et en ripisylve, mais aussi le long des lisières boisées. Rarement contactée en milieux semi-ouvert.</i> Espèce contactée en chasse/transit en juin 2021 (1 contact). L'espèce est connue au sein du site Natura 2000 « L'Ouvèze et le Toulourenc » à 4 km de l'aire d'étude rapprochée où elle est connue en gîte de reproduction. Pas de gîte favorable au sein de l'aire d'étude rapprochée. A noter que l'espèce est identifiée comme espèce prioritaire dans le PRA PACA.	Moyen
Groupe Grand Murin/Petit Murin <i>Myotis myotis/blythii</i>	An. II et IV	Art. 2	LC	LC/ NT	DZ	Fort/Très fort	<i>Chassent sur les prairies fauchées et autres milieux ouverts ras. Colonies peu fréquentes en PACA.</i> Ces deux espèces sont considérées comme présentes en transit et en chasse (le groupe de Murin sp. a été contacté sur le site mais sans pouvoir différencier les espèces) au regard des habitats préférentiels (milieux ouverts type pelouses). Pas de gîte favorable au sein de l'aire d'étude rapprochée mais elles sont connues en gîte à proximité, à 10 km environ de la base aérienne. A noter que le Petit murin est identifié comme espèce prioritaire dans le PRA PACA. Le Grand murin est identifié comme espèce complémentaire dans le PRA PACA.	Moyen
Grand Rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	An. II et IV	Art. 2	LC	LC	DZ	Fort	<i>Espèce d'affinité forestière (feuillus) et des paysages en mosaïque en milieux semi-ouverts, notamment avec des espaces pâturés (près, marais, sansouïres) et des haies pour la chasse.</i>	Moyen

							<p>Espèce non contactée mais considérée comme présente en chasse principalement au regard des habitats favorables présents pour l'espèce (lisières boisées, haies et milieux semi-ouverts). L'espèce est connue au sein du site Natura 2000 « L'Ouvèze et le Toulourenc » à 4 km de l'aire d'étude rapprochée. Pas de gîte favorable au sein de l'aire d'étude rapprochée. A noter que l'espèce est identifiée comme espèce prioritaire dans le PRA PACA.</p>	
<p>Murin à oreilles échanquées <i>Myotis emarginatus</i></p>	An. II et IV	Art. 2	LC	LC	DZ	Fort	<p><i>Espèce qui chasse au niveau des forêts denses, ripisylves, mais aussi dans les milieux ouverts pâturés et les vergers. Gîte en bâtis (combles) et en milieu souterrain, mais aussi au sein de cavités d'arbres ou écorces décollées en été (mâle solitaire).</i> Cette espèce est connue en gîte de reproduction dans les 7 km autour de la base aérienne. Espèce non contactée mais considérée comme présente en transit au regard des habitats présents favorables pour l'espèce (lisières boisées). Possibilité de gîte d'estivage sous les écorces et dans les cavités d'arbres de l'aire d'étude rapprochée (mais gîte non préférentiel) et zones de chasse peu préférentielles pour l'espèce. A noter que l'espèce est identifiée comme espèce complémentaire dans le PRA PACA.</p>	Moyen
<p>Pipistrelle pygmée <i>Pipistrellus pygmaeus</i></p>	An. IV	Art.2	LC	LC	-	Moyen	<p><i>Gîte dans les toitures, sur les façades des bâtiments, sur les falaises et au sein des arbres. Importance de la proximité de zones humides ; grandes rivières, lacs ou étangs jouxtant les zones boisées qu'elle exploite.</i> Espèce contactée en chasse et en transit en 2020 et 2021 avec une activité moyenne à forte enregistrée. Milieux de chasse préférentiels au sein des zones humides et gîte potentiellement au sein des arbres recensés de l'aire d'étude rapprochée.</p>	Moyen
<p>Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i></p>	An. IV	Art.2	LC	LC	-	Moyen	<p><i>Espèce arboricole, chassant haut, recherchant la proximité des milieux humides, relativement adaptable aux milieux anthropiques. Rayon moyen de dispersion de 10 km depuis les gîtes. Espèce assez commune en PACA</i> Espèce contactée en chasse/transit en 2021 avec une activité forte enregistrée. Milieux de chasse préférentiels au sein des zones humides et gîte potentiellement au sein des arbres recensés de l'aire d'étude rapprochée.</p>	Moyen
<p>Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i></p>	An. IV	Art.2	NT	NT	-	Moyen	<p><i>Espèces s'installant dans tous les types de milieu. Espèce gîtant dans les toitures et sur les façades des bâtiments. Chassant autour des lampadaires. Espèce très commune en PACA, mais en déclin au niveau national.</i> Espèce contactée en chasse/transit en 2020 et 2021, avec une activité faible enregistrée en 2020 mais forte en 2021. Potentielle en gîte au sein des bâtis de la base aérienne (peu favorable) et au sein des arbres à cavités toute l'année. A noter que l'espèce est identifiée comme espèce prioritaire dans le PRA PACA.</p>	Moyen
<p>Molosse de Cestoni <i>Tadarida teniotis</i></p>	An. IV	Art.2	LC	NT	-	Fort	<p><i>Espèce méditerranéenne chassant haut, au-dessus de cours d'eau, ripisylves, forêts diverses ou zones agricoles. Espèce fissuricole. Gîte en milieu rupestre.</i></p>	Faible

							Espèce contactée en transit en mai 2020 avec une activité faible enregistrée. Aucun gîte favorable au sein de l'aire d'étude rapprochée. A noter que l'espèce est identifiée comme espèce complémentaire dans le PRA PACA.	
Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i>	An. IV	Art.2	LC	LC	-	Faible	<i>Espèce parmi les plus anthropophiles. En milieu méditerranéen, fréquente les zones sèches à végétation pauvre à proximité des rivières et les paysages agricoles, les milieux humides et les forêts de basse altitude. Espèce très commune.</i> Espèce contactée en chasse et en transit en 2020 et 2021 avec une activité forte à très forte enregistrée. Potentielle en gîte au sein des bâtis de la base aérienne (peu favorable) et au sein des arbres à cavités toute l'année.	Faible
Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i>	An. IV	Art. 2	NT	LC	-	Moyen	<i>Gîte au sein des bâtis, grottes, et également au sein des arbres. Elle affectionne les milieux humides comme les rivières ou les plans d'eau.</i> Espèce contactée en chasse/transit en 2020 et 2021 avec une activité faible enregistrée. Potentielle en gîte au sein des bâtis de la base aérienne (peu favorable) et au sein des arbres à cavités toute l'année (faible nombre). A noter que l'espèce est identifiée comme espèce prioritaire dans le PRA PACA.	Faible
Oreillard gris <i>Plecotus austriacus</i>	An. IV	Art. 2	LC	LC	-	Faible	<i>Espèce de plaine, commune dans les milieux agricoles traditionnels, allées forestières, boisements mixtes, les villages mais aussi dans les zones urbanisées riches en espaces verts. Gîte en milieux anthropiques (bâtis, caves, maisons abandonnées).</i> Espèce contactée en transit en 2020 avec une activité moyenne enregistrée. Gîte peu favorable pour cette espèce au sein des bâtis de la base aérienne.	Faible

Légende :

- Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.
- Art. 3 : espèces inscrites à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 : protection des individus.
- LRE : Liste rouge européenne des mammifères ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.
- LRN : La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. (UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2017) : EN : en danger ;
- VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.
- Enjeu spécifique* : issu de LPO PACA, GECEM, & GCP, 2016
- Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en PACA



Minioptère de Schreibers



Murin à oreilles
échancrées



Pipistrelle commune

Chiroptères remarquables sur l'aire d'étude rapprochée (photos prises hors site d'étude)

5.3.6.5 Bilan concernant les chiroptères et enjeux associés

13 espèces de chiroptères sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée, parmi lesquelles 9 ont été contactées au cours des inventaires de 2020 et 2021. Elles sont toutes protégées à l'échelle nationale :

- 9 espèces constituent un enjeu contextualisé moyen au sein de l'aire d'étude rapprochée, dont le Minioptère de Schreibers, le Murin à oreilles échancrées, le Petit rhinolophe et le Grand rhinolophe ;
- 4 espèces constituent un enjeu contextualisé faible ;

Les principaux secteurs à enjeux au sein de l'aire d'étude rapprochée concernent le petit boisement présent au nord de la base, les lisières boisées, les haies et les milieux ouverts (pelouses) utilisés en chasse et en transit par des espèces à enjeu régional fort à très fort comme le Petit rhinolophe, le Minioptère de Schreibers (deux espèces avérées), ou encore le Murin à oreilles échancrées.

L'activité enregistrée des Pipistrelles de Kuhl et pygmée, 2 espèces de milieux rivulaires, est très importante au sein de l'aire d'étude rapprochée.

De plus, les linéaires arborés et le petit bois jouent un rôle local pour l'accueil en gîte d'espèce arboricoles au sein des cavités et écorces décollées.

Au regard de ces différents éléments, l'aire d'étude rapprochée présente un intérêt globalement faible en chasse et en transit, localement moyen concernant le gîte arboricole et négligeable concernant les zones anthropiques (bâtis et hangars).

Méthodologie

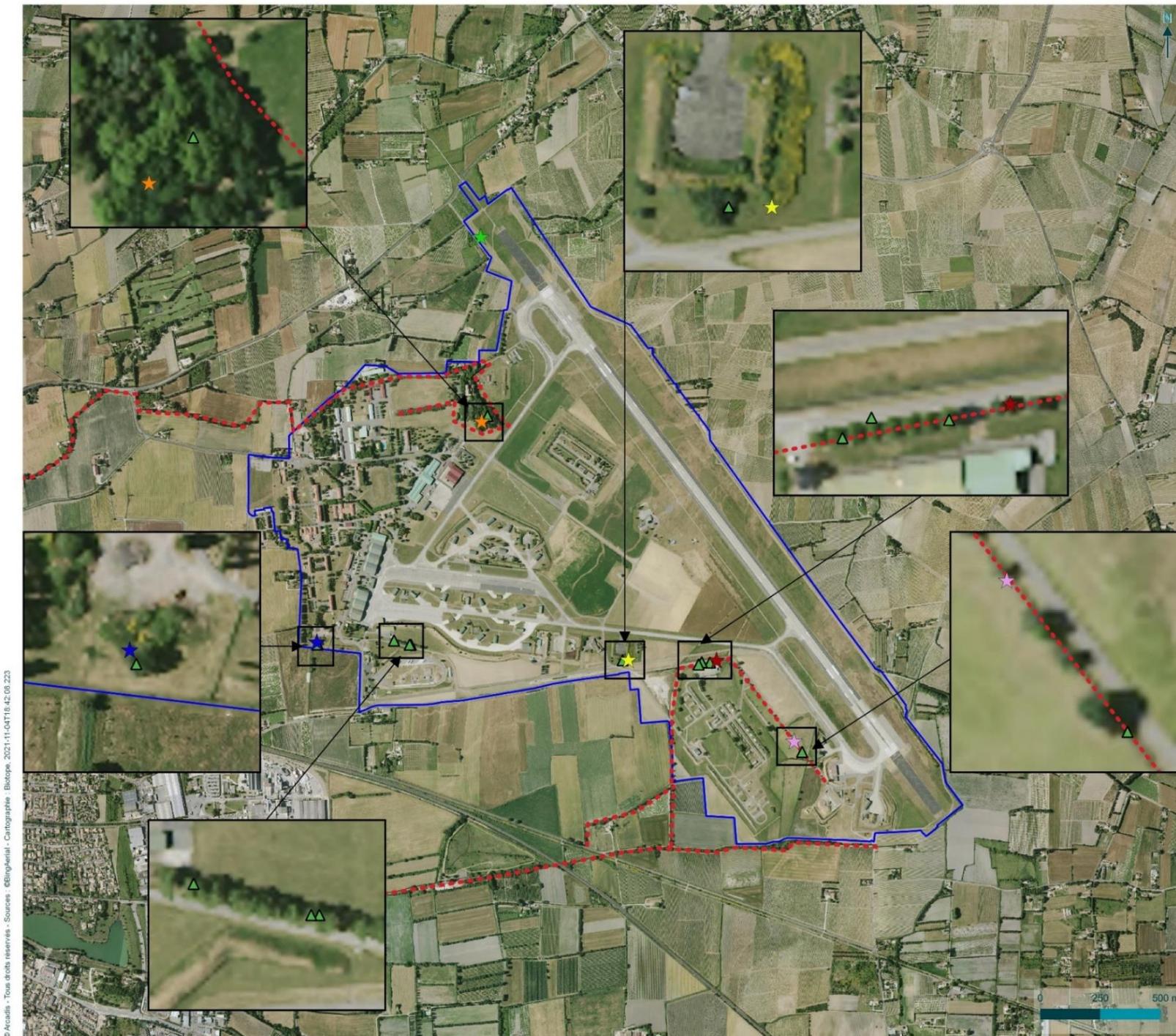
Localisation des enregistreurs

- ★ SM2-1 (été 2021)
- ★ SM2-2 (été 2021)
- ★ SM4-3 (été 2021)
- ★ SM2-1 (printemps 2020)
- ★ SM2-2 (printemps 2020)
- ★ SM2-3 (printemps 2020)

Habitats d'espèce

- ▲ Arbres gîtes potentiels
- Axes de transit

□ Aire d'étude rapprochée



© Arcadis - Tous droits réservés - Sources : ©Bing/aerial - Cartographie - Biotope, 2021-11-04T16:42:08.223

Carte 14 : Chiroptères patrimoniaux et/ou protégés

5.1 Continuités et fonctionnalités écologiques

5.1.1 Position de l'aire d'étude éloignée dans le fonctionnement écologique régional

Le tableau suivant fournit une analyse synthétique de la position du projet par rapport aux continuités écologiques d'importance régionale à l'échelle de l'aire d'étude éloignée.

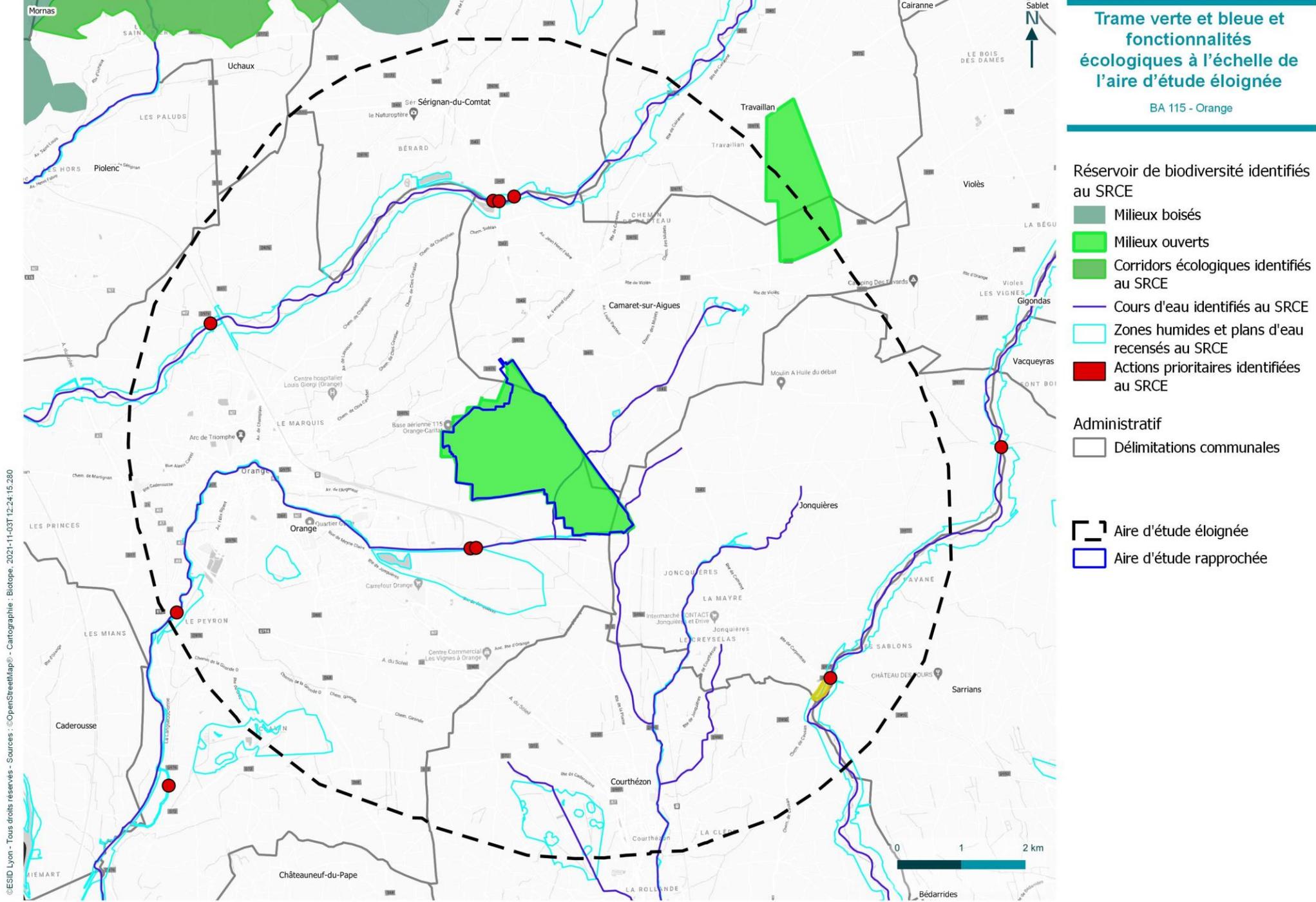
Position de l'aire d'étude éloignée par rapport aux continuités écologiques d'importance régionale

Sous-trame concernée	Composante du réseau écologique régional	Position au sein de l'aire d'étude éloignée
Réservoirs de biodiversité		
Réservoir complémentaire	367,5 ha de milieux majoritairement ouverts	Au centre de l'aire d'étude éloignée, ce réservoir englobe l'ensemble de la base aérienne dont l'aire d'étude rapprochée
	183,1 ha de milieux majoritairement ouverts	Réservoir de biodiversité au contact de la bordure nord-est de l'aire d'étude éloignée
Corridors écologiques		
Sous-trame des cours d'eau	La Meyne Réservoir de biodiversité et corridor écologique à remettre en bon état	Intercepte l'aire d'étude rapprochée en la traversant d'est en ouest
	La Mayre d'Ancionne Réservoir de biodiversité et corridor écologique	Intercepte le nord de l'aire d'étude rapprochée en la traversant d'est en ouest
	Le Petit Raonel Réservoir de biodiversité et corridor écologique à préserver	Longe l'extérieur de l'aire d'étude d'est en ouest
	Autres cours d'eau de l'aire d'étude éloignée : l'Aygues, l'Ouvèze, la Meyne, La Seille, la Mayre de Cagnan, le Mayre de Merderic, le Mayre de Mourlette, le Grand Raonel. Réservoir de biodiversité et corridor écologique	Répartis au sein de l'aire d'étude éloignée, en dehors de l'aire d'étude rapprochée.
Sous-trame des zones humides	Zones humides associées aux cours d'eau	La plus proche à proximité immédiate du secteur sud de l'aire d'étude rapprochée

L'intégralité de l'aire d'étude rapprochée est comprise au sein d'un réservoir de biodiversité identifié au SRCE. Il s'agit d'un réservoir de la Basse Provence calcaire (réservoir de milieux ouverts). Un autre réservoir de milieux ouverts est compris au sein de l'aire d'étude éloignée, à 4km au nord-est de l'aire d'étude rapprochée.

Deux cours d'eau identifiés au SRCE : La Meyne et la Mayre d'Ancionne traversent la base aérienne et recoupent l'aire d'étude rapprochée. Ils sont considérés comme des corridors écologiques et des réservoirs de biodiversité. Des actions de suppressions d'obstacles notées comme prioritaires au SRCE sont identifiées sur la Meyne, en aval de la base aérienne.

D'autres cours d'eau et zones humides associées parcourent l'aire d'étude éloignée dont les deux principaux sont l'Aygues au nord et l'Ouvèze au sud. En dehors de ces espaces, l'aire d'étude rapprochée n'est pas traversée par des corridors identifiés au SRCE.



Trame verte et bleue et fonctionnalités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

BA 115 - Orange

Réservoir de biodiversité identifiés au SRCE

- Milieux boisés
- Milieux ouverts
- Corridors écologiques identifiés au SRCE
- Cours d'eau identifiés au SRCE
- Zones humides et plans d'eau recensés au SRCE
- Actions prioritaires identifiées au SRCE

Administratif

- Délimitations communales

Aire d'étude éloignée

- Aire d'étude rapprochée

Carte 15 : Trame verte et bleue et fonctionnalités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

5.1.2 Fonctionnalités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

Cf. Carte 15 : Trame verte et bleue et fonctionnalités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

Le tableau suivant synthétise les continuités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, sur la base des éléments mis en évidence dans l'état initial. Il met en évidence les principaux corridors ou réservoirs de biodiversité, en s'affranchissant des niveaux d'enjeux liés aux espèces.

Principaux milieux et éléments du paysage de l'aire d'étude rapprochée et rôle dans le fonctionnement écologique local

Milieu et éléments du paysage de l'aire d'étude rapprochée	Fonctionnalité à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée
Habitats aquatiques et humides Fossés/Canaux	Cours d'eau et berges enherbées favorables à la reproduction de la faune (amphibiens, insectes, reptiles, avifaune). Végétation caractéristique de zone humide.
Habitats forestiers Petit bois, Bosquet	Bosquet isolé favorable à la réalisation d'une partie de cycle de vie de la faune (phase terrestre des amphibiens, chasse voire gîte de chiroptères, reproduction d'oiseaux). Lisière favorable aux reptiles et au déplacement de chiroptères.
Éléments arbustifs et arborés ponctuels	Habitats favorables aux reptiles et à l'avifaune, formant notamment des corridors locaux de déplacement.
Habitats ouverts, semi-ouvert Pelouses à Brachypode de Phénicie	Réservoir de biodiversité avifaunistique local : milieux favorables à l'accomplissement du cycle de vie de l'Outarde canepetière (hivernage, reproduction, rassemblement postnuptiaux) et à la reproduction et à l'alimentation de nombreuses autres espèces patrimoniales Ces secteurs sont inscrits au sein d'un ensemble agricoles également favorable à ces espèces, notamment à l'est.

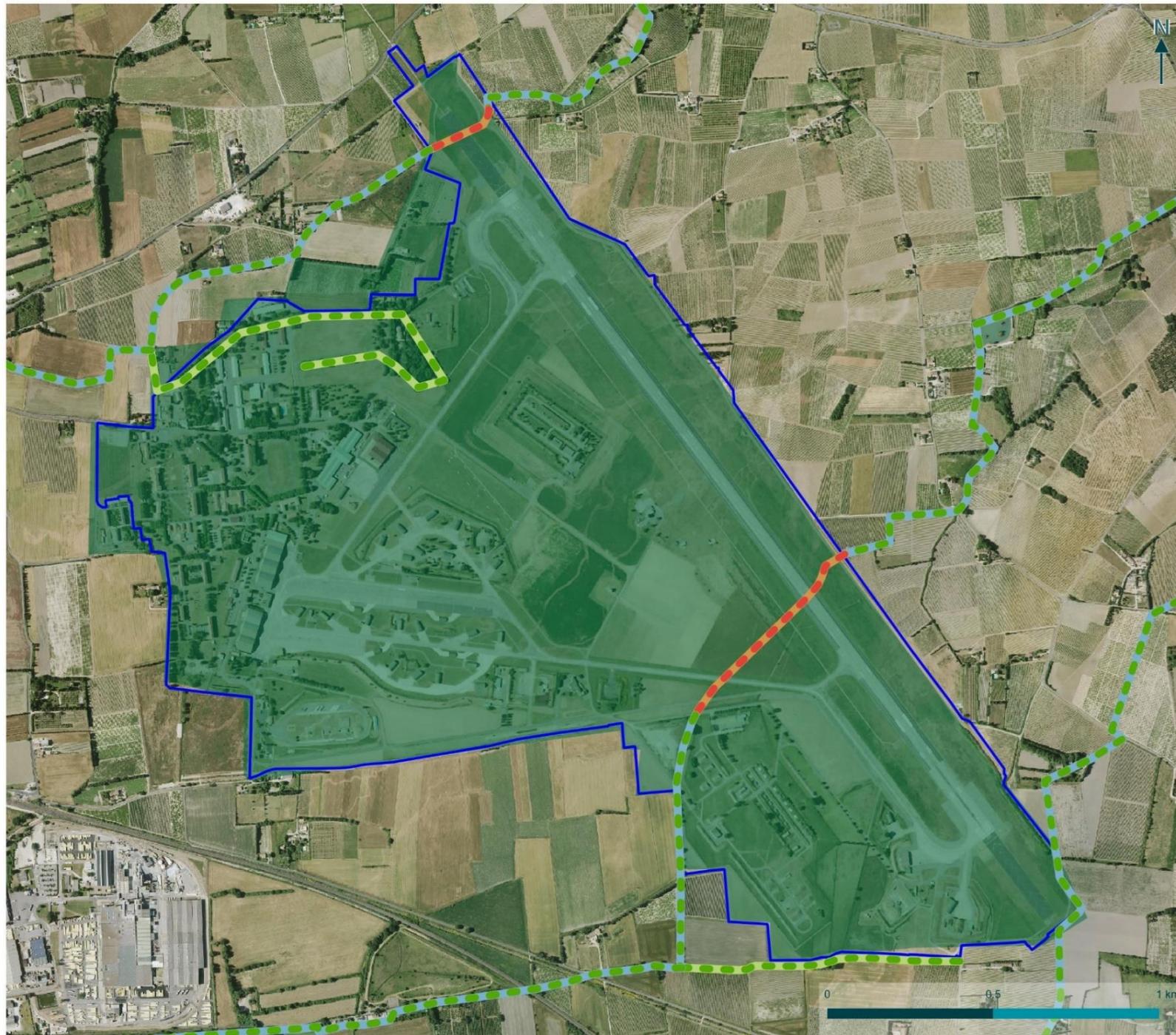
La base aérienne est considérée comme un réservoir de biodiversité structurant à l'échelle communale et composé de milieux ouverts / cultivés (Rapport de présentation du PLU de la commune d'Orange, 2019). La base aérienne est également connectée à d'autres éléments naturels via des corridors écologiques notamment situés le long des cours d'eau qui la traverse (ripisylve) (voir figure ci-dessous).

Les différents cours d'eau qui traversent la base aérienne constituent des corridors aquatiques qui, bien que dégradés, permettent une connexion pour les espèces aquatiques entre le nord de la base aérienne et le Rhône au sud-ouest de la base.

Une connexion écologique terrestre allant de L'Aygues à l'est de la commune d'Orange et traversant la base aérienne est également identifiée dans la TVB du PLU de la commune.

Il est à noter que l'intégralité de la base aérienne est clôturée ce qui limite la continuité pour la faune (grande faune terrestre notamment).

Pour conclure, la base aérienne représente un réservoir de biodiversité conséquent pour certaines espèces (espèces des milieux ouverts notamment) et se trouve connectée aux éléments écologiques du paysage malgré sa position enclavée au sein d'espaces agricoles entre trois agglomérations (Orange, Camaret-sur-Aygués et Jonquières).



Trame verte et bleue et fonctionnalités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

BA 115 - Orange

■ Réserve de biodiversité identifiés au SRCE

Corridors :

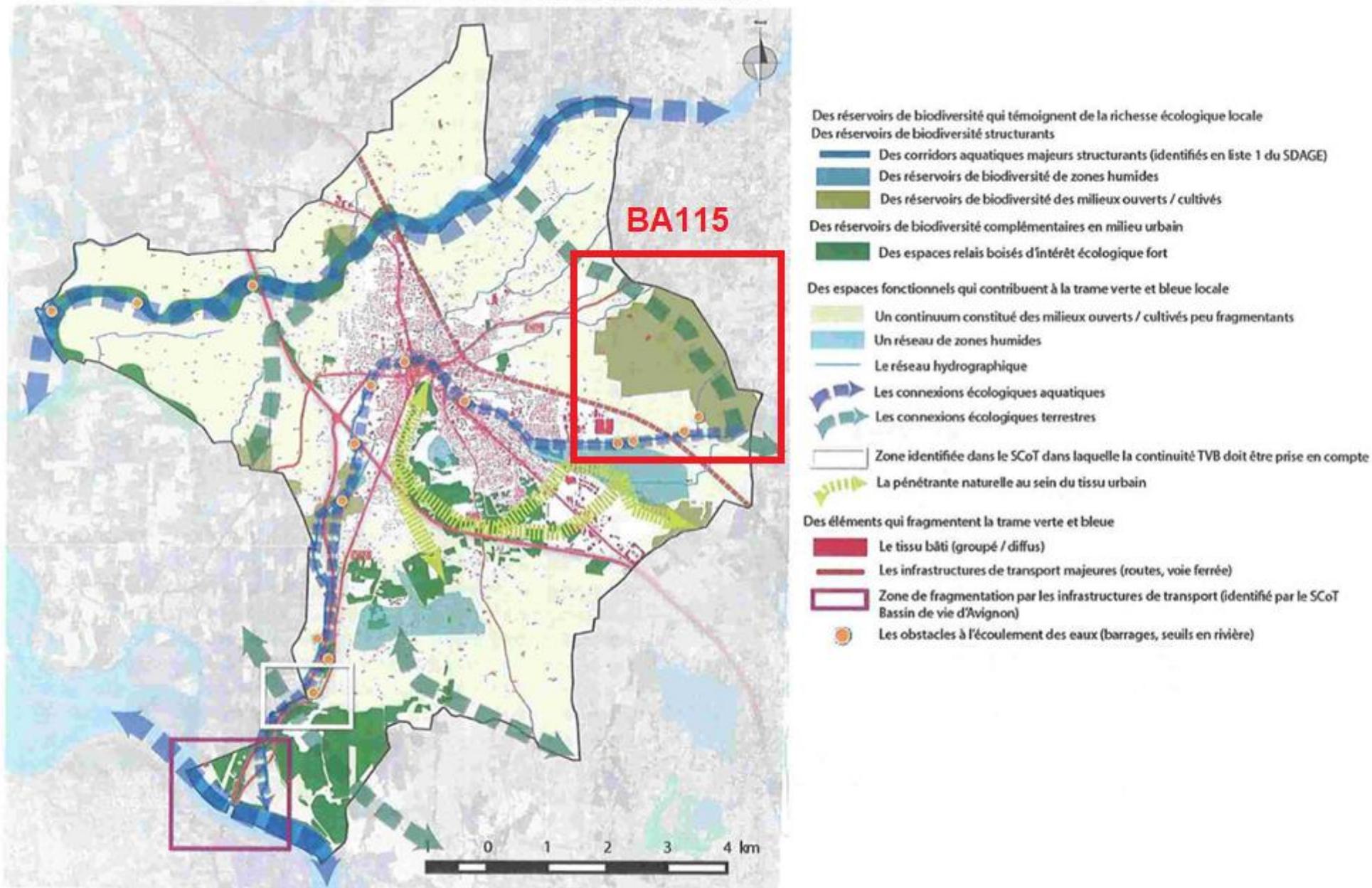
■ Corridors de la trame verte et bleue (cours d'eau et ripisylve)

■ Corridors de la trame verte (haies, bosquets, ...)

■ Corridors dégradé (cours d'eau busé, canalisé, ...)

□ Aire d'étude rapprochée

Carte 16 : Trame verte et bleue et fonctionnalités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée



Carte 17 : TVB de la commune d'Orange - extrait du PLU approuvé le 15 février 2019

5.2 Synthèse des enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude rapprochée

Cf. Carte 18 : Synthèse des enjeux écologiques

Afin de mettre en évidence les principaux groupes à enjeu écologique au sein de l'aire d'étude rapprochée, un tableau de synthèse a été établi (voir tableau ci-après).

Il est important de préciser que cette évaluation est relative à l'aire d'étude rapprochée et non à l'emprise du projet.

Les différentes données collectées dans le cadre de cette étude ont permis d'appréhender l'intérêt des milieux de l'aire d'étude rapprochée.

Une hiérarchisation en sept niveaux d'enjeu écologique a été établie : enjeu nul à majeur.

Une carte de localisation et de synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée est présentée ci-après.

Pour une connaissance approfondie de ces enjeux écologiques, il convient de se référer aux chapitres présentés précédemment relatifs aux différentes thématiques faune-flore.

Synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

Enjeu	Enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée	
	Groupes et/ou espèces liés	Localisation/Description
Majeur	Outarde canepetière	Espèce présente sur la base aérienne en reproduction (19 mâles chanteurs recensés – CEN PACA 2017), en période postnuptiale (181 individus en 2016) et en hiver (139 individus en 2016) (CEN PACA 2017).
Fort	Decticelle des ruisseaux	Des populations importantes sont présentes sur l'aire d'étude rapprochée et de nombreux individus ont été contactés, principalement au sein des patches herbacés mésophiles à hygrophiles.
	Alouette des champs	L'aire d'étude rapprochée est favorable à la reproduction de l'espèce, les zones herbacées des bords de pistes sont utilisées pour la nidification. 13 mâles chanteurs ont été contactés sur la zone.
	Cochevis huppé	Sédentaire, l'espèce occupe les milieux secs à végétation basse peu étendue. Deux individus ont été contactés lors de l'expertise.
	Verdier d'Europe	4 observations de l'espèce ont été réalisées à proximité de l'aire d'étude rapprochée. 1 couple est reproducteur dans les alentours immédiats de l'aire d'étude rapprochée.
	Œdicnème criard	Reproduction sur la base militaire (secteur herbeux ouvert en bord de piste de décollage), en alimentation sur les friches et cultures de l'aire d'étude rapprochée. 3 couples ont été observés lors des expertises.
	Rollier d'Europe	Quatre couples se reproduisent au sein de l'aire d'étude rapprochée. Certains bâtiments avec cavités représentent des sites de reproduction favorables pour l'espèce.
	Tourterelle des bois	Reproduction d'un couple dans des boisements au nord-ouest de l'aire d'étude rapprochée.
Moyen	Courtilière commune	L'espèce est considérée présente sur l'ensemble de réseau de fossés en eaux et de ruisseaux.
	Chardonneret élégant	3 à 4 couples reproducteurs sur l'aire d'étude rapprochée.
	Cisticole des joncs	3 couples se reproduisent dans la partie sud de la base aérienne. Espèce des milieux ouverts partiellement migratrice commune en hivernage dans la région.

Enjeu	Enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée	
	Groupes et/ou espèces liés	Localisation/Description
	Serin cini	Les milieux ouverts de l'aire d'étude immédiate sont favorables à son alimentation. Les haies et bosquets sont favorables à sa reproduction. Plusieurs couples contactés.
	Tarier pâtre	Reproduction d'un couple sur les secteurs sud de l'aire d'étude. Espèces sédentaires communes dans la région en hiver.
	Cortèges d'oiseaux des milieux semi-ouverts	Nombreuses espèces nicheuses sur l'aire d'étude rapprochée.
	Faucon crécerelle	Niche dans le bâtiment de la tour de contrôle (CEN PACA, 2017), en alimentation sur les friches, pelouses et cultures de l'aire d'étude rapprochée. Espèce sédentaire commune dans la région en hiver.
	Lapin de garenne	Espèce présente en alimentation, en déplacement et en gîte sur l'aire d'étude, notamment au sein des milieux ouverts (pelouses, prairies) de l'aire d'étude rapprochée.
	Minioptère de Schreibers	Présent en transit et en chasse, notamment sur les lisières arborées. Pas de gîte favorable au sein de l'aire d'étude rapprochée.
	Groupe Grand Murin/Petit Murin	Présents en transit et en chasse sur les milieux ouverts de types pelouses. Pas de gîte favorable au sein de l'aire d'étude rapprochée.
	Grand Rhinolophe	Présent en chasse sur les lisières arborées, les haies et milieux semi-ouverts. Pas de gîte favorable au sein de l'aire d'étude rapprochée.
	Murin à oreilles échancrées	Présent en transit le long des lisières arborées, possibilité de gîte d'estivage dans les cavités d'arbres ou sous écorces (non préférentiel) et de chasse (peu favorable).
	Pipistrelle pygmée	Présence d'arbres favorables au gîte de l'espèce. Possibilité de chasse, mais milieu non préférentiel.
	Noctule de Leisler	Espèce contactée en chasse/transit en 2021 avec une activité forte enregistrée. Milieux de chasse préférentiels au sein des zones humides et gîte potentiellement au sein des arbres recensés de l'aire d'étude rapprochée.
	Pipistrelle commune	Espèce contactée en chasse/transit en 2020 et 2021, avec une activité faible enregistrée en 2020 mais forte en 2021. Potentielle en gîte au sein des bâtis de la base aérienne (peu favorable) et au sein des arbres à cavités toute l'année.
Faible	Habitats naturels	L'aire d'étude s'inscrit dans un contexte agricole dominé par des espaces artificialisés et une végétation post-culturale entretenue basse par la mise en place d'un pâturage. Les habitats naturels ne présentent que peu d'enjeu sur l'aire d'étude rapprochée.
	Autres espèces communes	Le fossé au sud-est et ses berges abritent des espèces d'insectes (Agrion de mercure, Diane avec sa plante-hôte), d'amphibiens (Crapaud calamite) et de reptiles (Couleuvre vipérine, Couleuvre helvétique). Le boisement au nord peut abriter des espèces d'amphibiens en phase terrestre et des reptiles (Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons et Léopard à deux raies). D'autres espèces à faible enjeu sont associées aux bâtiments (Tarente de Maurétanie et Léopard des murailles) et à l'ensemble de l'aire d'étude (Hérisson d'Europe, espèces d'oiseaux). Des chiroptères sont présents sur l'aire d'étude rapprochée, comme la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle de Nathusius, présentes en transit et en chasse. Les bâtiments et les arbres à cavités sont peu favorables au gîte de ces espèces en nombre important.

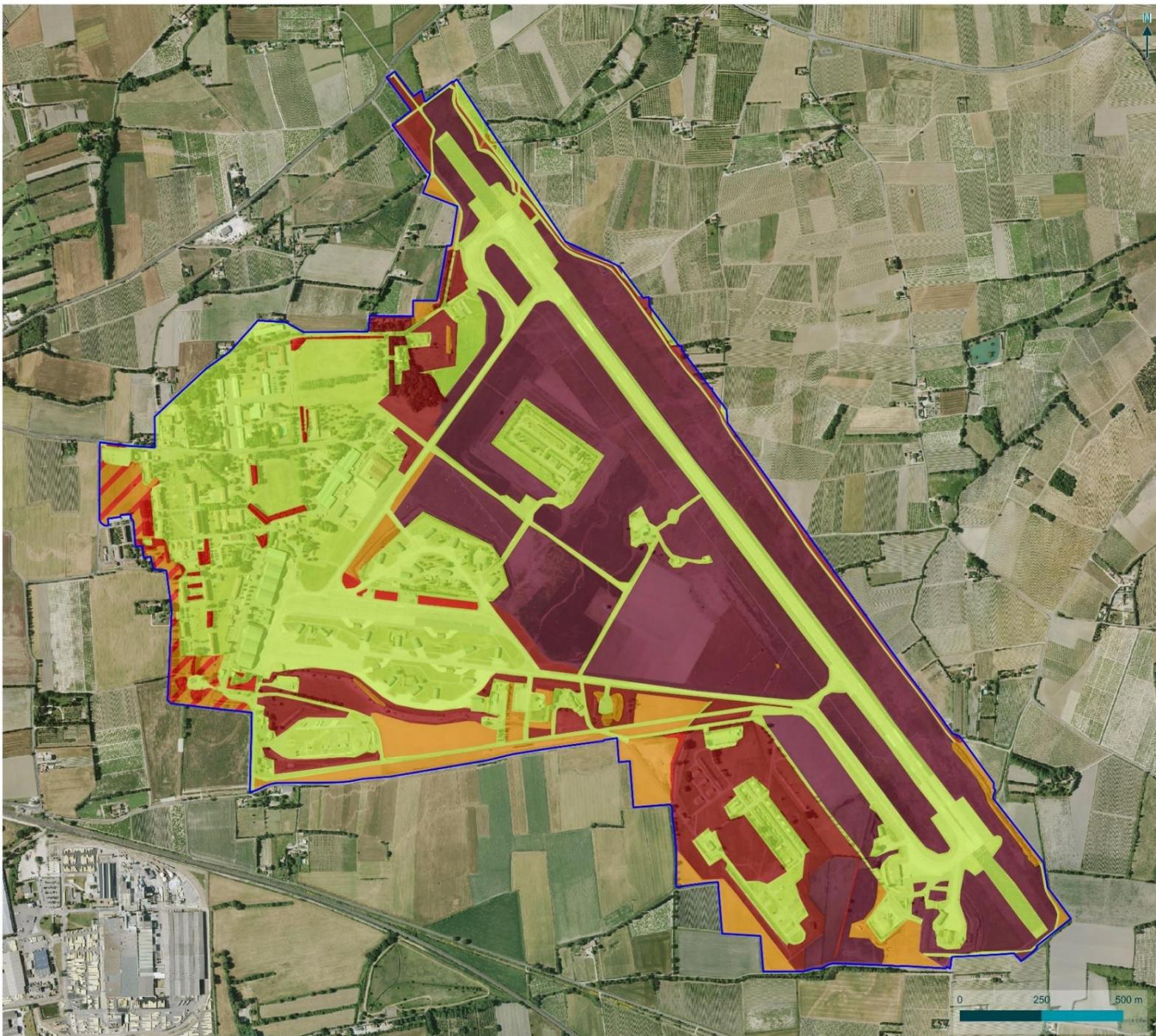
Synthèse des enjeux écologiques

BA 115 - Orange

Enjeux écologiques

- Majeur
- Très fort
- Fort
- Moyen à fort
- Moyen
- Faible

- Aire d'étude rapprochée



Carte 18 : Synthèse des enjeux écologiques

Synthèse des enjeux écologiques et projet

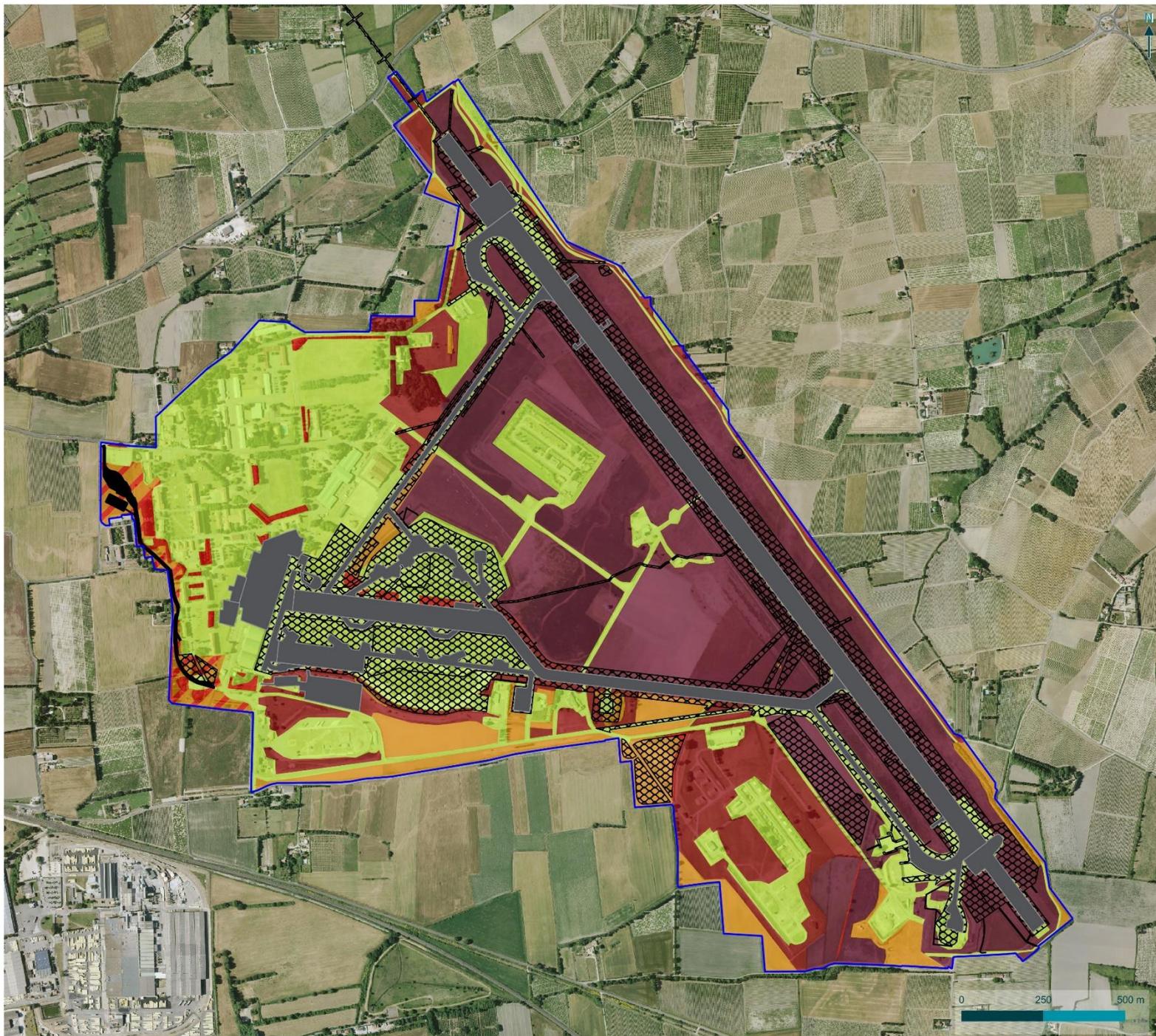
BA 115 - Orange

Enjeux écologiques

- Majeur
- Très fort
- Fort
- Moyen à fort
- Moyen
- Faible

Projet :

- Secteurs de travaux temporaires
- Secteurs réhabilités et/ou imperméabilisés
- Création d'un accès chantier
- Aire d'étude rapprochée



© Arcadis - Tous droits réservés - Sources : ©Ingénierial - Cartographie : Biotope, 2022-03-07T15:45:15 (06)

Carte 19 : Synthèse des enjeux écologiques et projet

6 Analyse des effets du projet et mesures associées

6.1 Stratégie d'évitement intégrée à la conception du projet (Evolutions du scénario de référence)

L'étude d'impact comporte :

- Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement dénommé « scénario de référence », et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet
- Un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles (Article R. 122-5 du Code de l'environnement).

L'état initial des milieux naturels, de la flore et de la faune correspond à l'état actuel de l'environnement, également dénommé « scénario de référence » dans l'article R. 122-5 du Code de l'environnement. Il convient donc de se référer à ce chapitre pour prendre connaissance de l'état actuel de l'environnement.

6.1.1 Facteurs pris en compte dans l'évolution du site

Pour cette analyse, trois principaux facteurs sont pris en compte :

- **La dynamique naturelle d'évolution des écosystèmes :**

De manière générale, un écosystème n'est pas figé. Il évolue perpétuellement au gré des conditions abiotiques (conditions physico-chimiques, conditions édaphiques – structure du sol / granulométrie / teneur en humus, conditions climatiques – température / lumière / pluviométrie / vent, conditions chimiques, conditions topographiques, etc.) et des conditions biotiques (actions du vivant sur son milieu).

La végétation, au travers de ses espèces caractéristiques, est l'élément biologique de l'écosystème qui initie l'évolution de celui-ci, notamment la modification des espèces associées.

- **Les changements climatiques :**

Depuis 1850, on constate des dérèglements climatiques, impliquant une tendance claire au réchauffement, et même une accélération de celui-ci. Au XXème siècle, la température moyenne du globe a augmenté d'environ 0,6°C et celle de la France métropolitaine de plus de 1°C (source : meteoFrance.fr). Les effets de ces changements climatiques sur la biodiversité sont encore en cours d'étude.

- **Les activités humaines :**

Elles influencent et modifient les paysages et les écosystèmes. Il peut s'agir notamment : des activités agricoles, de la sylviculture, des constructions humaines (urbanisation, infrastructures de transports, etc.), des activités industrielles, de la gestion de l'eau, des activités de loisirs, etc.

6.1.2 Évolution probable du scénario de référence en l'absence ou en cas de mise en œuvre du projet

Le tableau suivant compare l'évolution du scénario de référence avec ou sans mise en œuvre du projet et précise, dans les deux cas, l'évolution des grands types de milieux au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Les grands types de milieux sont retenus comme entrée principale, puisqu'ils sont les marqueurs les plus visibles et les plus facilement appréhendables de l'évolution des écosystèmes et qu'ils constituent les habitats de vie des différentes espèces de faune et de flore présentes localement.

On considère pour l'analyse que :

- La durée de vie du projet est prise comme échelle temporelle de référence. Ainsi, le très court terme correspond à la phase de travaux du projet, le court terme aux premières années de mise en œuvre du projet, le moyen terme s'entend comme les premières dizaines d'années après la mise en service et le long terme comme 50 ans et plus après la mise en service du projet (ou après la phase de démantèlement, de fin de l'activité du projet).
- L'évolution probable du site en l'absence de mise en œuvre du projet est analysée en considérant une intervention anthropique similaire à l'état actuel en termes de nature et intensité des activités en place.
- Dans les deux scénarios (absence de mise en œuvre du projet et mise en œuvre), les effets du changement climatique s'appliqueront et la dynamique naturelle fera son œuvre sur les milieux non soumis aux activités humaines, qui évolueront vers des stades de végétations plus fermés et à terme vers un stade forestier.
- Concernant les effets sur les milieux naturels et la biodiversité, il s'agit de préciser s'il y a un gain, une perte ou une stabilité pour la biodiversité. Ces effets se mesurent sur deux critères principaux : le nombre d'espèces (augmentation/diminution/stabilité) et la qualité (typicité, degré de patrimonialité des espèces présentes, etc.).
- L'analyse est réalisée « moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles » (Article R. 122-5 du Code de l'environnement)

Évolution probable du scénario de référence en l'absence ou en cas de mise en œuvre du projet

Grands types de milieux	Absence de mise en œuvre du projet : poursuite des activités humaines en place et/ou évolution naturelle du site	Mise en œuvre du projet
Milieux humides et aquatiques	A court, moyen et long terme : maintien des habitats relativement anthropisés et entretenus et assez peu favorable au cortège des milieux humides et aquatiques.	A très court terme : destruction d'une faible portion des habitats. Les espèces du cortège associé trouveront refuges dans les espaces non impactés.
Milieux ouverts exploités ou entretenus	A court, moyen et long terme : maintien des habitats existants, favorable au cortège des milieux ouverts (site en partie géré par le CEN PACA pour le maintien de l'Outarde canepetière et pour des raisons de sécurité aérienne).	A très court terme : destruction d'une partie des milieux ouverts et report immédiat du cortège associé sur les espaces préservés. A court, moyen et long terme : restauration d'une partie des habitats ouverts et maintien des habitats préservés ainsi que du cortège d'espèces associé.
Milieux arbustifs et arborés	A court, moyen et long terme : maintien des habitats existants, favorable au cortège des milieux arbustifs et arborés.	A très court terme : destruction d'une partie des milieux arbustifs et arborés et report immédiat du cortège associé sur les espaces préservés. A court, moyen et long terme : maintien de la majorité des habitats arbustifs et arborés et maintien du cortège d'espèces associé.
Espaces anthropiques	A court, moyen et long terme : maintien des espaces anthropiques existants très peu favorables à la faune et à la flore.	A très court terme : maintien des espaces anthropiques existants très peu favorables à la faune et à la flore. A court, moyen et long terme : destruction d'une partie des espaces anthropiques et restauration d'espaces ouverts favorables aux espèces du cortège des milieux ouverts. Maintien de la majorité des espaces anthropiques existants très peu favorables à la faune et à la flore.

6.2 Effets prévisibles du projet

Tout projet d'aménagement peut engendrer des impacts sur les milieux naturels et les espèces qui leur sont associées. De manière générale, différents types d'effets sont évalués selon leur durée et réversibilité :

- Les effets temporaires dont les conséquences sont limitées dans le temps et réversibles une fois la perturbation terminée ;
- Les effets permanents dont les effets sont irréversibles. Ils peuvent être liés à l'emprise du projet ainsi qu'à la phase de travaux, d'entretien et de fonctionnement du projet.

Les effets temporaires et permanents peuvent eux-mêmes être divisés en deux autres catégories :

- Les effets directs, liés aux travaux touchant directement les habitats naturels ou les espèces ; on peut distinguer les effets dus à la construction même du projet et ceux liés à l'exploitation et à l'entretien de l'infrastructure ;
- Les effets indirects qui ne résultent pas directement des travaux ou du projet mais qui ont des conséquences sur les habitats naturels et les espèces et peuvent apparaître dans un délai plus ou moins long (eutrophisation due à un développement d'algues provoqué par la diminution des débits liée à un pompage, raréfaction d'un prédateur suite à un impact important sur ses proies, etc.).

Le tableau suivant présente les différents effets dommageables pressentis pour ce type de projet lors des phases de travaux et d'exploitation.

Les effets pressentis du projet présentés ci-après sont des effets avérés pour certains (destruction d'habitats naturels et d'espèces, destruction d'individus) ou potentiels pour d'autres (détérioration des conditions d'habitats). Ils préfigurent quels pourraient être les impacts du projet en l'absence de mesures d'évitement et de réduction.

Ce tableau ne rentre pas dans le détail d'effets spécifiques pouvant être liés à des caractéristiques particulières de projet ou de zone d'implantation.

Effets génériques de ce type de projet sur la faune et la flore

Types d'effets	Caractéristiques de l'effet	Principaux groupes et périodes concernés
Phase de travaux		
<p>Destruction ou dégradation physique des habitats naturels ou habitats d'espèces</p> <p>Cet effet résulte de l'emprise sur les habitats naturels, les zones de reproduction, territoires de chasse, zones de transit, du développement des espèces exotiques envahissantes, des perturbations hydrauliques, etc.</p>	<p>Impact direct</p> <p>Impact permanent (destruction), temporaire (dégradation)</p> <p>Impact à court terme</p>	<p>Tous les habitats naturels et toutes les espèces situées dans l'emprise du projet</p>
<p>Destruction des individus</p> <p>Cet effet résulte de la préparation des travaux et premiers terrassements de l'emprise du projet, collision avec les engins de chantier, piétinement, etc.</p>	<p>Impact direct</p> <p>Impact permanent (à l'échelle du projet)</p> <p>Impact à court terme</p>	<p>Toutes les espèces de flore situées dans l'emprise du projet.</p> <p>Toutes les espèces de faune peu mobiles situées dans l'emprise du projet, en particulier les oiseaux (œufs et poussins), les mammifères (au gîte, lors de leur phase de léthargie hivernale ou les jeunes), les insectes (œufs et larves), les reptiles, les amphibiens, les mollusques, les crustacés, les poissons (œufs).</p>
<p>Altération biochimique des milieux</p> <p>Il s'agit notamment des risques d'effets par pollution des milieux lors des travaux (et secondairement, en phase d'entretien). Il peut s'agir de pollutions accidentelles par polluants chimiques (huiles, produits d'entretien, etc.) ou par apports de matières en suspension (particules fines) lors des travaux de terrassement notamment.</p>	<p>Impact direct</p> <p>Impact temporaire (durée d'influence variable selon les types de pollution et l'ampleur)</p> <p>Impact à court terme (voire moyen terme)</p>	<p>Toutes les espèces végétales et particulièrement la flore aquatique</p> <p>Toutes les espèces de faune et particulièrement les espèces aquatiques (poissons, mollusques, crustacés et amphibiens)</p>

Types d'effets	Caractéristiques de l'effet	Principaux groupes et périodes concernés
<p>Perturbation</p> <p>Il s'agit d'un effet par dérangement de la faune lors des travaux (perturbations sonores ou visuelles). Le déplacement et l'action des engins entraînent des vibrations, du bruit ou des perturbations visuelles (mouvements, lumière artificielle) pouvant présenter de fortes nuisances pour des espèces faunistiques (oiseaux, petits mammifères, reptiles, etc.).</p>	<p>Impact direct ou indirect Impact temporaire (durée des travaux) Impact à court terme</p>	<p>Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères et les oiseaux nicheurs et hivernants.</p>
<p>Phase d'exploitation</p>		
<p>Destruction ou dégradation physique des habitats naturels ou habitats d'espèces</p> <p>Cet effet résulte de l'entretien des milieux associés au projet</p>	<p>Impact direct Impact permanent (destruction), temporaire (dégradation) Impact à court terme</p>	<p>Tous les habitats naturels et toutes les espèces situées dans l'emprise du projet.</p>
<p>Destruction des individus</p> <p>Il s'agit d'un effet par collision d'individus de faune avec des véhicules ou des câbles électriques par exemple. Cet effet résulte également de l'entretien et du piétinement des milieux associés au projet.</p>	<p>Impact direct Impact permanent (à l'échelle du projet) Impact durant toute la vie du projet</p>	<p>Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères et les oiseaux nicheurs et hivernants.</p>
<p>Perturbation</p> <p>Il s'agit d'un effet par dérangement de la faune (perturbations sonores ou visuelles) du fait de l'utilisation du site ou de l'infrastructure.</p>	<p>Impact direct ou indirect Impact temporaire (durée des travaux) Impact durant toute la vie du projet</p>	<p>Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères et les oiseaux nicheurs et hivernants.</p>
<p>Dégradation des fonctionnalités écologiques</p> <p>Cet effet concerne la rupture des corridors écologiques et la fragmentation des habitats.</p>	<p>Impact direct Impact permanent Impact durant toute la vie du projet</p>	<p>Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères, les amphibiens et les reptiles.</p>
<p>Altération biochimique des milieux</p> <p>Il s'agit notamment des risques d'effets par pollution des milieux. Il peut s'agir de pollutions accidentelles par polluants chimiques (huiles, produits d'entretien, etc.) ou par apports de matières en suspension (particules fines).</p>	<p>Impact direct ou indirect Impact temporaire (durée d'influence variable selon les types de pollution et l'ampleur) Impact à court terme (voire moyen terme)</p>	<p>Toutes périodes Habitats naturels Tous groupes de faune et de flore</p>

6.3 Mesures d'évitement et de réduction

Au regard des impacts potentiels du projet sur le patrimoine naturel, le porteur de projet s'est engagé à l'élaboration d'un panel de mesures d'évitement et de réduction d'impact visant à limiter les effets dommageables prévisibles.

Classiquement, plusieurs mesures de bonnes pratiques et d'adaptation de planning en phase de travaux sont développées. Elles permettent de minimiser voire d'éviter des impacts lors du chantier, aussi bien concernant les atteintes aux habitats que les perturbations ou risques de destruction de spécimens.

D'autres mesures, spécifiques au contexte du projet, ont été proposées pour éviter ou réduire les impacts.

Les différentes mesures d'évitement et réduction décrites ci-après ont été définies pour supprimer ou limiter les impacts du projet, prioritairement sur les espèces présentant les plus forts enjeux, impactées par le projet. Toutefois, ces mesures sont également bénéfiques pour l'ensemble des espèces des communautés biologiques locales.

6.3.1 Liste des mesures d'évitement et de réduction

Les mesures sont toutes matérialisées par un code de type « XXN° » où « XX » spécifie le type de mesure et « N° » correspond au numéro de la mesure. Pour les mesures d'évitement, XX = ME et pour les mesures de réduction, XX = MR.

Toutes les mesures d'évitement et réduction proposées sont synthétisées dans le tableau suivant.

Liste des mesures d'évitement et réduction

Code mesure	Intitulé mesure	Phase concernée	Espèces protégées concernées par la mesure
Mesures d'évitement « amont »			
ME01	Evitement de secteurs sensibles pour l'outarde	Conception / Travaux	<u>Avifaune</u> : Outarde canepetière et autres espèces du cortège des milieux ouverts (Cochevis huppé , Faucon kobez, Vanneau huppé, Œdicnème criard , Faucon crécerelle, Pipit rousseline , Hirondelle rustique , Alouette lulu , Pluvier doré)
ME02	Evitement de stations de plantes hôtes, telles que les stations d'Aristoloché à feuilles rondes, plante hôte de la Diane	Conception / Travaux	<u>Insectes</u> : Diane, Agrion de Mercure
ME03	Evitement des arbres à cavité	Conception / Travaux	<u>Chiroptères</u> : Minioptère de Schreibers, Petit rhinolophe, Grand murin, Petit murin, Grand rhinolophe, Murin à oreilles échancrées, Pipistrelle pygmée, Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Molosse de Cestoni, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Oreillard gris. <u>Avifaune</u> : tous les cortèges
Mesures de réduction géographique			
MR03	Limitation des emprises au strict nécessaire et balisage des zones sensibles	Travaux	Ensemble des habitats naturels, ensemble des groupes de faune et de flore
Mesures de réduction temporelle			
MR02	Adaptation du calendrier des travaux au cycle biologique des espèces	Travaux	<u>Avifaune</u> : tous les cortèges ; <u>Amphibien</u> : Crapaud calamite ; <u>Reptiles</u> : Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons, Couleuvre vipérine, Couleuvre helvétique, Lézard à deux raies, Lézard des murailles, Tarente de Maurétanie ; <u>Mammifère</u> : Hérisson d'Europe ; <u>Chiroptères</u> : tous

Code mesure	Intitulé mesure	Phase concernée	Espèces protégées concernées par la mesure
Mesures de réduction techniques en phase chantier			
MR01	Assistance environnementale en phase travaux par un écologue	Travaux	Ensemble des habitats naturels, ensemble des groupes de faune et de flore
MR04	Limitation du risque de pollution en phase travaux	Travaux	Ensemble des habitats naturels, ensemble des groupes de faune et de flore
MR05	Débroussaillage selon une méthode permettant la fuite de la faune	Travaux	<u>Avifaune</u> : tous les cortèges ; <u>Reptiles</u> : Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons, Couleuvre vipérine, Couleuvre helvétique, Lézard à deux raies, Lézard des murailles, Tarente de Maurétanie ; <u>Mammifère</u> : Hérisson d'Europe ; <u>Insectes</u> : Diane, Agrion de Mercure
MR06	Éviter l'introduction et la dissémination d'espèces exotiques à caractère envahissant	Travaux	Tous les groupes de faune, flore
MR07	Suivi et déplacement des amphibiens en phase travaux	Travaux	Crapaud calamite
MR08	Récupération et réutilisation des résidus de fauche en faveur de la Decticelle des ruisseaux	Travaux	/
MR09	Réutilisation de la terre végétale et restauration après travaux	Travaux	Tous les groupes de faune, flore
Mesures de réduction techniques en phase d'exploitation			
MR10	Mise en place d'aménagements pour la petite faune (hibernaculum, tas de bois)	Travaux / Exploitation	<u>Reptiles</u> : Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons, Couleuvre vipérine, Couleuvre helvétique, Lézard à deux raies, Lézard des murailles, Tarente de Maurétanie ; <u>Mammifère</u> : Hérisson d'Europe ; <u>Amphibien</u> : Crapaud calamite.
MR11	Plantation d'arbres	Travaux / Exploitation	<u>Avifaune</u> : cortège des milieux boisés et arbustifs ; Chiroptères arboricoles
MR12	Désimperméabilisation et restauration de milieux ouverts	Travaux / Exploitation	Toutes les espèces de faune et de flore du cortège des milieux ouverts

6.3.2 Présentation détaillée des mesures d'évitement

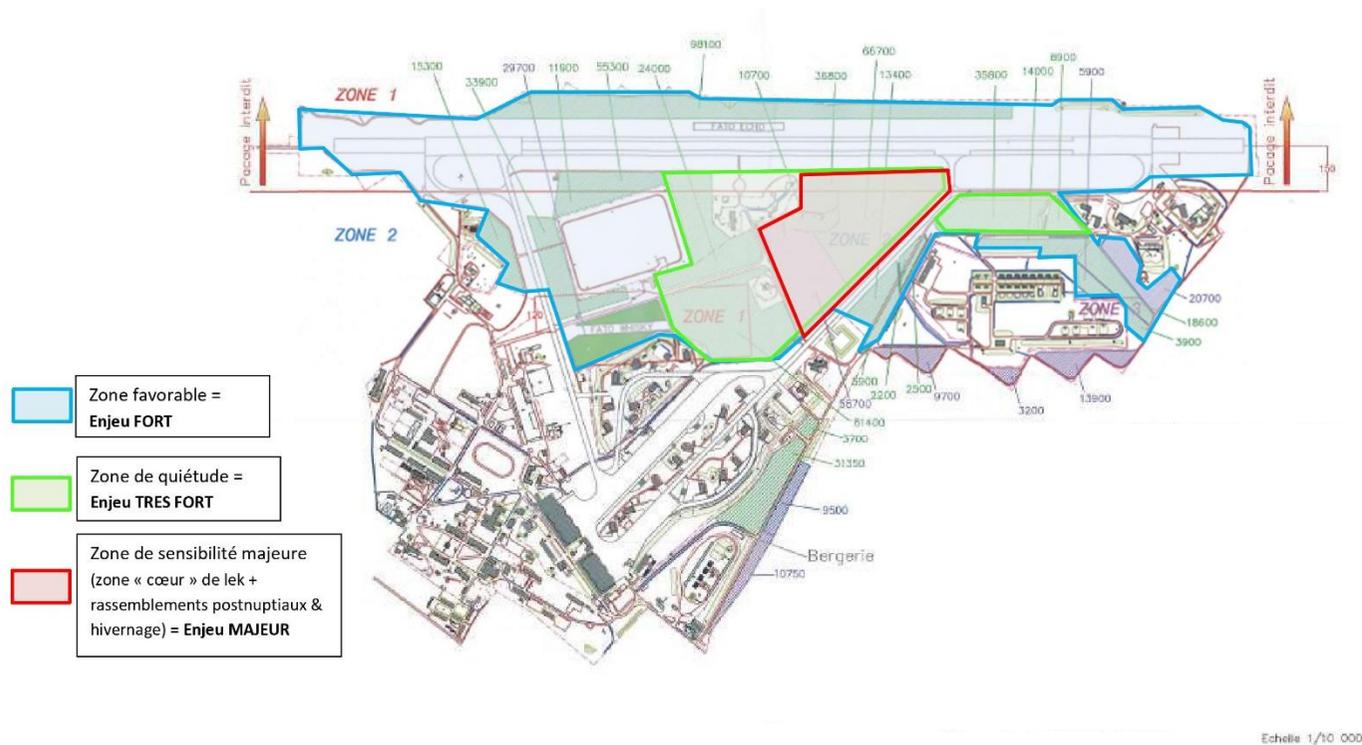
ME01	Evitement de secteurs sensibles pour l'outarde
Objectif(s)	Eviter d'impacter durant le chantier des espaces sensibles de nidification de l'Outarde et autres espèces des milieux ouverts
Communautés biologiques visées	Outarde canepetière et autres espèces du cortège des milieux ouverts.
Localisation	Emprise chantier
Acteurs	Maitrise d'œuvre, Maitrise d'ouvrage
Modalités de mise en œuvre	La première version du projet prévoyait l'implantation d'installations de chantier sur des espaces sensibles de nidification de l'Outarde canepetière. Une base chantier de 9,4ha comprenant les centrales enrobé et béton ainsi que le stockage des matériaux était prévue sur les parcelles concernées par le plan de gestion du CEN en faveur de l'Outarde :

ME01

Evitement de secteurs sensibles pour l'outarde



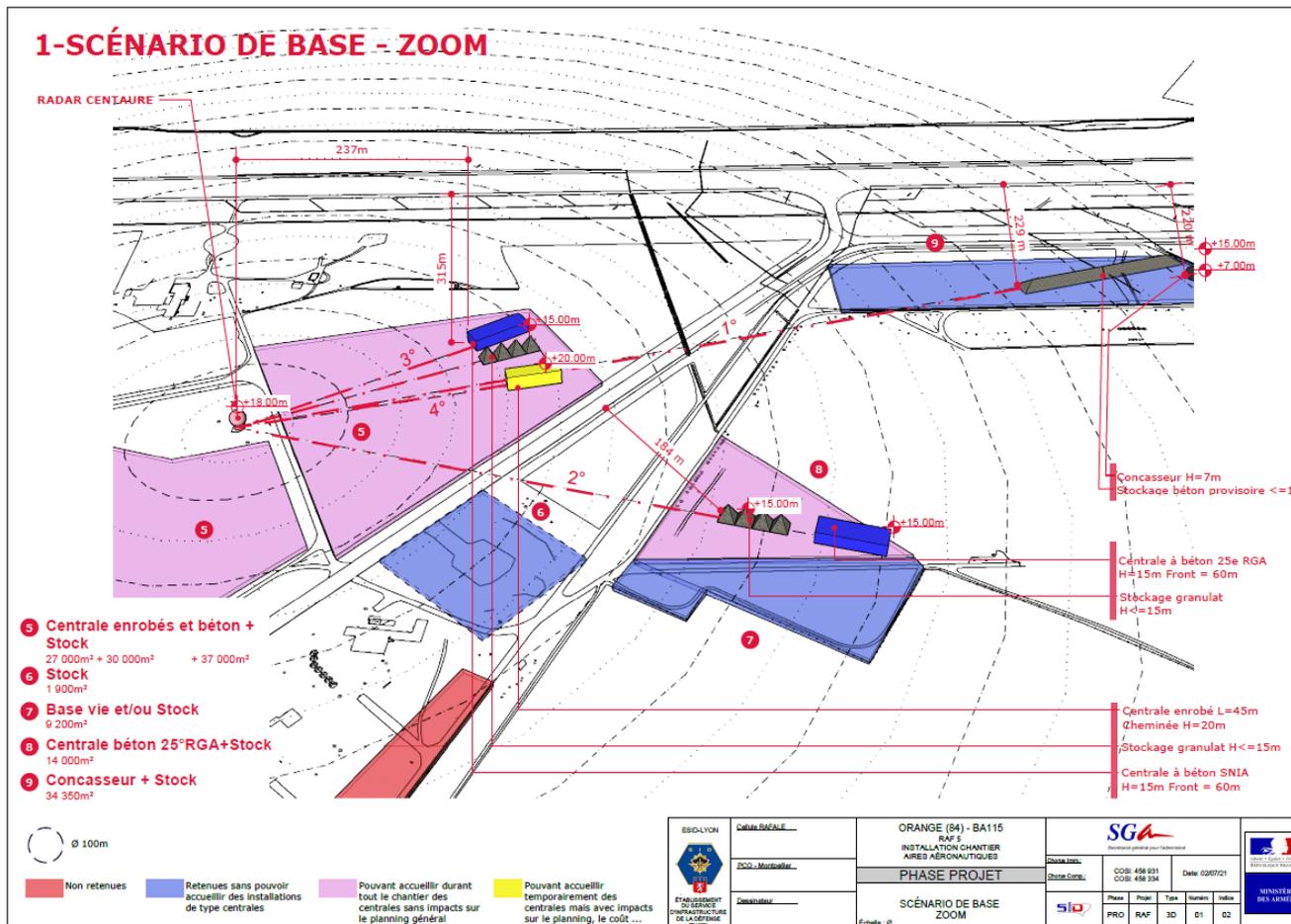
Base aérienne 115 (Orange, 84) : Enjeux Outarde canepetière / zones de sensibilité



CEN PACA, janvier 2021.

ME01

Evitement de secteurs sensibles pour l'outarde

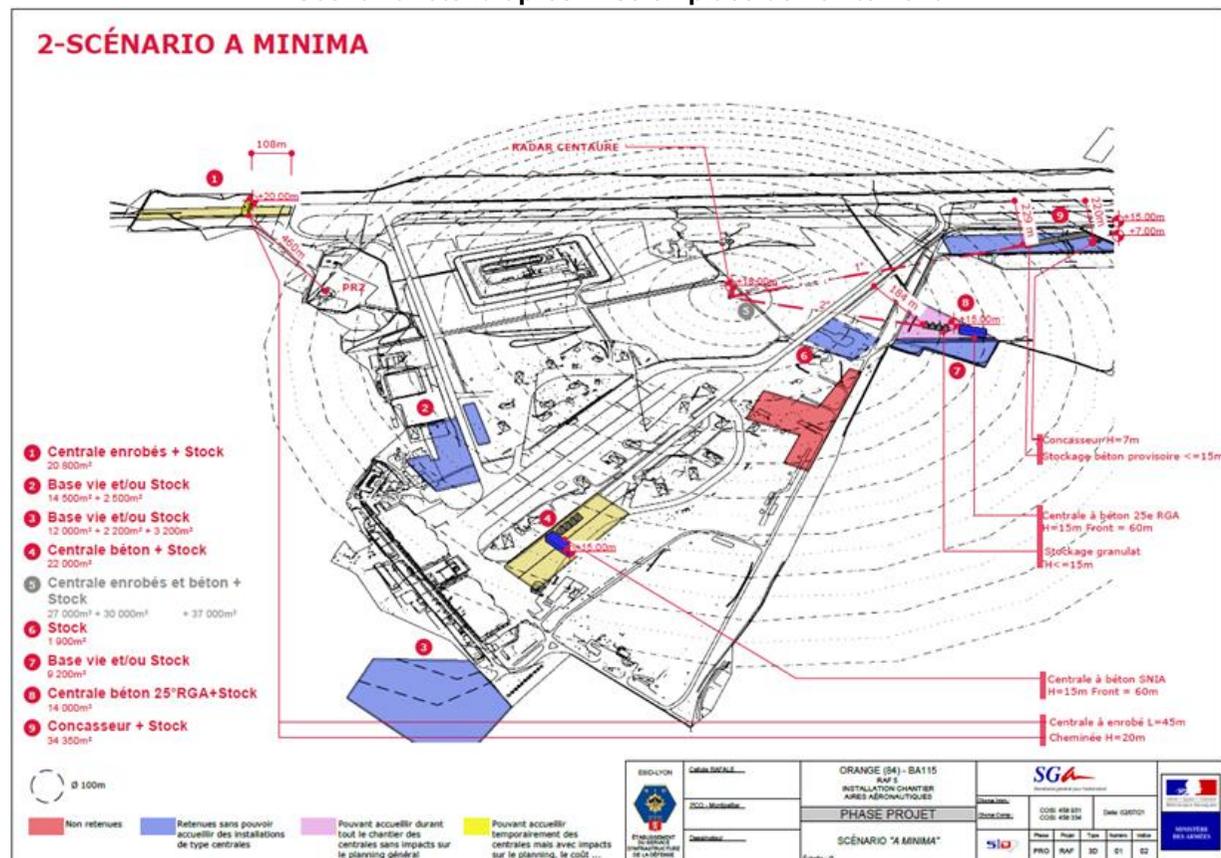


Etant donné les enjeux environnementaux, cette implantation a été abandonnée permettant ainsi l'évitement des 9,4 ha d'impact sur les secteurs les plus sensibles de la base concernant la nidification de l'Outarde.

ME01

Evitement de secteurs sensibles pour l'outarde

Scénario retenu après mise en place de l'évitement



Indications sur le coût

Aucun surcoût, intégré dans la conception du projet

Planning

Pendant toute la phase de chantier

Suivis de la mesure

MR01 : Assistance environnementale en phase travaux par un écologue

Mesures associées

MR03 : Limitation des emprises au strict nécessaire et balisage des zones sensibles