



Dossier de demande de dérogation  
à l'article L.411-1 du code de  
l'environnement

Schéma directeur industriel (SDI)

Airbus Opérations

Communes de Cornebarrieu et Blagnac (31)

Version 1

Février 2025

**AIRBUS**





## Pièces de l'autorisation environnementale d'AIRBUS operations

Une **vision d'ensemble non technique** du projet est donnée par les pièces ci-dessous

Pour plus de détail =>

Une **vision d'ensemble détaillée** du projet est donnée par les pièces ci-dessous

PJ 7  
Présentation non technique du schéma directeur industriel

Pour plus de détail =>

PJ46  
Description détaillée du schéma industriel

### Pièces de l'évaluation environnementale

PJ4a  
Résumé non technique de l'étude d'impact du projet d'aménagement

Pour plus de détail =>

PJ4  
Etude d'impact du projet d'aménagement

Cette étude d'impact se compose de

Fascicule EAU  
Annexe PJ4.1

Fascicule BIODIVERSITE  
PJ 106 à 113  
Annexe PJ4.8

PJ49  
Résumé non technique de l'étude de dangers du schéma directeur industriel

Pour plus de détail =>

PJ49  
Etude de dangers du schéma directeur industriel

PJ 1  
Plan de situation

PJ 2  
Pièces graphiques

PJ48  
Plans

Autres pièces

Capacité techniques et financières  
PJ47

Maîtrise foncière  
PJ 3

## Contact

12, avenue de l'Europe

31 520 Ramonville Saint-Agne

Tél : 05-61-73-22-74

Fax : 05-61-73-89-19

## Personnes en charge du dossier

Marie WINTERTON, directrice de projets, responsable de la mission

marie.winterton@ecotone.fr

Pierrick CHASLE, chef de projet, principal interlocuteur du Maître d'Ouvrage

pierrick.chasle@ecotone.fr

Marion DELAS & Loïs LECLUSE, accompagnement à la rédaction et la coordination

Lois.lecluse@ecotone.fr

Véronique FAILLERES, assistante administrative, pour les aspects administratifs

ecotone@ecotone.fr

Le présent rapport est protégé par la législation sur le **droit d'auteur** régi par le code de la **propriété intellectuelle**. Aucune publication, mention ou reproduction, même partielle, du rapport et de son contenu ne pourront être faites sans accord préalable du Maître d'ouvrage et sans la citation d'ECOTONE.

Les droits d'auteurs des photographies illustrant le présent rapport sont rappelés dans les légendes associées sauf s'ils sont d'ECOTONE.

ECOTONE recherche et environnement

SCOP-ARL au capital variable ; R.C.S. : B 415 094 200

n° de gestion : 98 B 74 - N° SIRET : 415 094 200 00011 ; APE/NAF : 7112B

Siège social : 20 chemin de la Bécasse, 31 450 BELBERAUD

**SOMMAIRE**

<b>1. CERFA.....</b>	<b>1</b>	Absence d'alternative.....	15
<b>2. PRESENTATION DU PROJET.....</b>	<b>6</b>	2.3.3. Amélioration de solution retenue pour moindre impact.....	19
2.1. Contexte général.....	6	<b>3. METHODES.....</b>	<b>23</b>
2.1.1. Autorisations antérieures délivrées.....	6	3.1. Équipe de travail.....	23
2.1.2. Inventaires écologiques globaux et intégration du pilier biodiversité au SDI du site JLL.....	6	3.2. Périmètres d'études.....	23
2.1.3. Historique du site vis-à-vis des autorisations en lien avec la biodiversité : Projets déjà instruits.....	7	3.3. Recueil préliminaire d'informations.....	23
AP Péril aviaire (délivré à l'aéroport de Blagnac).....	7	3.4. Inventaires de terrain.....	24
AP Campagnol amphibie (AIRBUS GROUP).....	7	3.4.1. Dates et objectifs des relevés naturalistes.....	24
AP Rose de France (société STTS devenue SATYS).....	8	3.4.2. Protocoles d'inventaires.....	25
AP Trèfle écailleux (délivré à AIRBUS).....	8	3.4.3. Spécificités liées aux inventaires des chiroptères.....	25
Conclusion.....	8	3.4.4. Limites méthodologiques des inventaires.....	25
2.2. Objet de la demande de dérogation.....	9	3.4.4.1. Limites aux inventaires de la flore et des habitats naturels.....	25
2.2.1. Porteur de la demande.....	9	3.4.4.2. Limite aux inventaires de la faune (hors chiroptères).....	25
2.2.2. Localisation.....	9	3.4.4.3. Limites liées aux inventaires des chiroptères.....	27
2.2.3. Schéma directeur industriel d'Airbus Operations.....	10	Analyses acoustiques.....	27
2.2.3.1. Présentation succincte des différentes opérations d'assemblage final – associées à la montée en cadence 10		Recherche de gîtes.....	27
2.2.3.2. Réfection et adaptation des infrastructures.....	10	3.5. Définition des niveaux d'enjeux.....	27
2.2.3.3. Présentation des projets hors montée en cadence de l'A321.....	10	3.5.1. Cas particuliers des chiroptères.....	27
2.2.3.4. Synthèse des différents projets et planning de réalisation.....	11	3.6. Définition du niveau d'impact.....	28
2.2.4. Autres procédures concernées par le SDI.....	11	3.6.1. Intensité de l'effet.....	28
2.3. Eligibilité du projet à l'obtention d'une dérogation.....	13	3.6.2. Niveau d'impact brut.....	28
2.3.1. Justification d'une raison impérative d'intérêt public majeur.....	13	3.6.3. Niveau d'impact résiduel.....	28
2.3.1.1. Motivation du projet de SDI.....	13	3.7. Définition des mesures.....	29
2.3.1.2. Les possibilités offertes par le site Jean-Luc Lagardère (site JLL).....	13	<b>4. ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT.....</b>	<b>30</b>
Implantation nouvelles technologies.....	13	4.1. Contexte écologique.....	30
Implantation nouvelle chaîne d'assemblage.....	13	4.1.1. Zonages réglementaires et outils de protection.....	30
Implantation zones de stockage et zones tampon.....	14	4.1.2. Zonages patrimoniaux.....	33
Mise en balance avec les enjeux écologiques du site.....	14	4.1.3. Continuités écologiques.....	36
2.3.2. Autres implantations envisagées et conclusion sur l'absence d'alternatives.....	15	4.1.3.1. SRADDET Occitanie et SRCE Midi-Pyrénées.....	36
		4.1.3.2. SCOT Grande agglomération toulousaine.....	36
		4.1.4. Analyse simplifiée des continuités écologiques locales.....	38

4.2. Habitats naturels .....	40	4.5.3. Mammifères terrestres.....	69
4.2.1. Description.....	40	4.5.3.1. Espèces recensées.....	69
4.2.1.1. Les milieux ouverts.....	40	4.5.3.2. Utilisation de la zone par les mammifères terrestres.....	69
4.2.1.2. Boisement et milieux semi-ouverts.....	40	4.5.3.3. Enjeux écologiques et obligations réglementaires relatifs aux mammifères terrestres.....	69
4.2.1.3. Les milieux humides.....	41	4.5.4. Reptiles.....	72
4.2.1.4. Les milieux anthropisés.....	41	4.5.4.1. Espèces recensées.....	72
4.2.2. Enjeux de conservation.....	41	4.5.4.2. Utilisation de la zone d'étude par les reptiles.....	72
4.3. Zones humides.....	46	4.5.4.3. Enjeux écologiques et obligations réglementaires relatifs aux reptiles.....	72
4.3.1. Choix du critère.....	46	4.5.5. Amphibiens.....	75
4.3.2. Zones humides recensées par le critère végétation.....	46	4.5.5.1. Espèces recensées.....	75
4.3.3. Zones humides recensées avec le critère pédologique.....	46	4.5.5.2. Utilisation de la zone d'étude par les amphibiens.....	75
4.3.4. Bilan des zones humides inventoriées.....	47	4.5.5.3. Enjeux écologiques et obligations réglementaires relatifs aux amphibiens.....	75
4.4. Flore.....	50	4.5.6. Invertébrés.....	79
4.4.1. Espèces citées dans la bibliographie.....	50	4.5.6.1. Espèces recensées.....	79
4.4.2. Espèces patrimoniales recensées et enjeux associés.....	50	4.5.6.2. Utilisation de la zone d'étude par les invertébrés.....	79
4.4.3. Plantes exotiques envahissantes recensées.....	51	Lépidoptères.....	79
4.5. Faune.....	53	Coléoptères.....	79
4.5.1. Avifaune.....	53	Orthoptères.....	79
4.5.1.1. Avifaune recensée.....	53	Odonates.....	79
4.5.1.2. Utilisation de la zone d'étude par l'avifaune.....	53	4.5.6.3. Enjeux écologiques et obligations réglementaires relatifs aux invertébrés.....	79
Habitats présents dans la zone d'étude et cortèges d'espèces associées.....	53	Coléoptères.....	79
Espèces utilisant la zone pour nicher.....	53	Orthoptères.....	79
Espèces utilisant la zone en période de migration, en alimentation ou en transit.....	54	Odonates.....	79
4.5.1.3. Enjeux écologiques et obligations réglementaires liés à l'avifaune.....	58	<b>5. SYNTHESSES DES ENJEUX .....</b>	<b>84</b>
4.5.2. Chiroptères.....	62	5.1. Habitats naturels.....	84
4.5.2.1. Inventaires acoustiques.....	62	5.2. Flore.....	84
Activité en début de nuit.....	62	5.3. Faune.....	84
4.5.2.2. Utilisation de la zone d'étude.....	62	<b>6. RAPPEL DU SCHEMA DIRECTEUR INDUSTRIEL.....</b>	<b>87</b>
4.5.2.3. Prospections de gîtes.....	65	6.1. Aménagement général.....	87
Gîtes bâtis.....	65	6.1.1. Zones de projet.....	87
Gîtes arborés potentiels.....	65	6.1.1. Planning de réalisation.....	87
4.5.2.4. Enjeux écologiques relatifs aux chiroptères.....	66		

6.2. Aménagements hydrauliques.....	87	MR4 : Cahier des Prescriptions Environnementales (CPRE).....	99
6.2.1. Modélisation de l'état hydraulique après le SDI.....	87	8.1.4. Mesures en phase chantier.....	100
6.2.2. Ouvrages hydrauliques.....	87	MR5 : Adaptation des périodes pour le dégagement des emprises (dévégétalisation).....	100
<b>7. IMPACTS DE L'AMENAGEMENT DU SITE JLL.....</b>	<b>91</b>	MR6 : Non attractivité des zones de chantier pour la petite faune.....	101
7.1. Impacts bruts sur les continuités écologiques.....	91	MR7 : Mise en place de clôtures provisoires contre la petite faune.....	101
7.2. Impacts bruts sur les habitats naturels.....	91	MR8 : Sauvetage et déplacement d'individus d'espèces protégées en phase chantier.....	102
7.3. Impacts bruts sur la flore patrimoniale.....	91	MR9 : Mise en défens des stations de flore protégée.....	103
7.4. Impacts bruts sur la faune.....	91	MR10 : Veille et lutte contre les PEE.....	104
7.4.1. Destruction d'habitats d'espèces.....	91	MR11 : Récupération de la terre végétale.....	104
7.4.1.1. Avifaune.....	91	MR12 : Charte de chantier vert.....	106
7.4.1.2. Chiroptères.....	92	8.1.5. En phase d'exploitation.....	106
7.4.1.3. Mammifères terrestres.....	92	MR13 : Plan d'entretien des espaces verts et sanctuarisation d'une zone de biodiversité.....	106
7.4.1.4. Reptiles.....	92	8.2. Suivis des mesures d'évitement et de réduction.....	108
7.4.1.5. Amphibiens.....	92	S1 : Suivi de chantier et AMO écologue.....	108
7.4.1.6. Invertébrés.....	92	S2 : Suivi faune et PEE en phase d'exploitation.....	108
7.4.2. Destruction d'individus.....	92	S3 : Suivi du Trèfle écailleux.....	110
7.4.3. Fragmentation d'habitats et/ou de populations.....	92	<b>9. CARACTERISATION DES IMPACTS RESIDUELS.....</b>	<b>111</b>
7.4.4. Dégradation de la qualité des habitats.....	93	9.1. Trame écologique.....	111
7.4.4.1. Dérangement, remaniement et espèces envahissantes.....	93	9.2. Habitats naturels.....	111
7.4.4.2. Aménagements hydrauliques.....	93	9.3. Flore patrimoniale.....	115
7.4.5. Modification du comportement (dérangement, attraction).....	93	9.4. Faune.....	117
<b>8. DESCRIPTION DES MESURES D'ATTENUATION.....</b>	<b>94</b>	9.4.1. Avifaune.....	117
8.1. Rappel de la démarche Éviter, Réduire, Compenser, dite ERC.....	94	9.4.1.1. Destruction d'habitats.....	117
8.1.1. Mise en place d'un suivi écologique du projet.....	94	9.4.1.2. Destruction d'individus.....	117
8.1.2. Présentation des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement.....	94	9.4.1.3. Dérangement.....	117
8.1.3. Mesures en phase conception projet.....	96	9.4.2. Chiroptères.....	121
ME1 : Évitement d'un biotope remarquable.....	96	9.4.3. Mammifères terrestres.....	123
ME2 : Évitement de la Crassule mousse.....	97	9.4.4. Reptiles.....	125
MR1 : Sécurisation du réseau du pluvial pour la petite faune.....	97	9.4.5. Amphibiens.....	127
MR2 : Réduction d'emprises sur les zones humides.....	98	9.4.6. Invertébrés.....	129
MR3 : Réduction d'emprises sur le Trèfle écailleux.....	99	<b>10. EFFETS CUMULES.....</b>	<b>131</b>
		10.1. Effets cumulatifs avec les projets réalisés.....	131

10.2. Effets cumulés sur la trame écologique locale et l'occupation des sols à plus de 20 ans	132	13.1.2. Maîtrise foncière des terrains de compensation.....	143
<b>11. SYNTHÈSE DES IMPACTS RÉSIDUELS ET DÉROGATION ESPÈCES PROTÉGÉES .....</b>	<b>136</b>	13.1.3. Durée des engagements.....	144
11.1. Impacts résiduels significatifs .....	136	13.1.4. Équivalence écologique.....	144
11.2. Espèces protégées concernées par la demande de dérogation.....	136	13.1.5. Intégration paysagère / connectivité.....	144
<b>12. DIMENSIONNEMENT DE LA COMPENSATION.....</b>	<b>138</b>	13.1.6. Additionnalité écologique.....	144
12.1. Gain de biodiversité et équivalence écologique.....	138	13.1.7. Évaluation administrative.....	144
12.2. Méthode de calcul .....	138	13.1.8. Programme d'actions prévu : .....	144
12.2.1. Équivalence écologique par pondération.....	138	13.1.9. Gain écologique.....	146
12.2.2. Dimensionnement intermédiaire lié au site de projet et aux impacts résiduels après application des mesures ER.....	138	13.1.10. Calendrier d'exécution.....	147
12.2.2.1. Facteur 1 : IRS sur habitat .....	138	13.1.11. Indicateurs de réussite et échéances.....	147
12.2.2.2. Facteur 2 : fonctionnalité du site P.....	139	13.1.12. Bilan écologique.....	148
12.2.2.3. Premier calcul : surface « A » .....	139	13.2. Restauration d'habitat favorable aux oiseaux des milieux ouverts et gestion adéquate sur 30 ans.....	149
12.2.3. Calcul final impliquant la qualité du site de compensation.....	139	13.2.1. Conversion de 10 ha d'un ancien site d'agroforesterie conventionnelle en couvert herbacé géré par fauche et/ou pâturage.....	149
12.2.3.1. Facteur 3 : temporalité de la mesure.....	139	13.2.1.1. Situation géographique.....	149
12.2.3.2. Facteur 4 : proximité écologique et fonctionnalité du site C.....	139	13.2.1.2. Maîtrise foncière des terrains de compensation.....	149
12.2.3.3. Facteur 5 : Efficacité des mesures de gestion.....	140	13.2.1.3. Durée des engagements.....	149
12.2.3.4. Second calcul : surface « B » .....	140	13.2.1.4. Équivalence écologique .....	149
12.3. Dimensionnement de la dette pour le SDI.....	140	13.2.1.5. Intégration paysagère / connectivité .....	149
12.3.1. Rappel des surfaces impactées.....	140	13.2.1.6. Additionnalité écologique.....	150
12.3.2. Calcul de la surface A.....	140	13.2.1.7. Évaluation administrative .....	150
12.3.3. Calcul de la surface B.....	142	13.2.1.8. Programme d'actions prévues.....	150
12.3.3.1. Milieux ouverts et semi-ouverts .....	142	13.2.1.9. Calendrier d'exécution .....	151
Impact actuel sur le site JLL .....	142	13.2.1.10. Gain écologique.....	151
Intégration des effets cumulés.....	142	13.2.1.11. Indicateurs de réussite et échéance.....	151
12.3.3.2. Trèfle écaillé.....	142	13.2.2. Conversion d'une exploitation grande culture conventionnelle en prairie biologique (43 ha) sur les communes Le Castéra/Menville (31).....	152
<b>13. MESURES DE COMPENSATION .....</b>	<b>143</b>	13.2.2.1. Situation géographique.....	152
13.1. Restauration d'un habitat favorable au Trèfle écaillé par débroussaillage et mise en place d'une gestion adéquate sur 30 ans .....	143	13.2.2.2. Maîtrise foncière des terrains de compensation.....	153
13.1.1. Situation géographique.....	143	13.2.2.3. Durée des engagements.....	153
		13.2.2.4. Équivalence écologique .....	153
		13.2.2.5. Intégration paysagère / connectivité .....	153

13.2.2.6.	Additionnalité écologique.....	153	Annexe F.	Données brutes de la flore vasculaire identifiées.....	193
13.2.2.7.	Evaluation administrative.....	153	Annexe G.	Données brutes des vertébrés inventoriés .....	201
13.2.2.8.	Programme d'actions prévu :.....	153	Annexe H.	Données brutes des invertébrés inventoriées.....	217
13.2.2.9.	Gain écologique .....	154			
13.2.2.10.	Calendrier d'exécution.....	154			
13.2.2.11.	Indicateurs de réussite et échéances.....	154			
13.2.3.	<i>Bilan écologique</i> .....	154			
13.3.	Bilan de la compensation.....	155			
<b>14.</b>	<b>MESURE D'ACCOMPAGNEMENT .....</b>	<b>156</b>			
14.1.	Translocation du Trèfle écailleux .....	156			
	<i>MA1 : Translocation du Trèfle écailleux</i> .....	156			
14.2.	Mesure d'accompagnement : Domaine de la Téoula, Commune de Plaisance-du-Touch (31) .....	157			
	<i>14.2.1. Situation géographique</i> .....	157			
	<i>14.2.2. Maîtrise foncière des terrains de compensation</i> .....	158			
	<i>14.2.3. Durée des engagements</i> .....	158			
	<i>14.2.4. Équivalence écologique</i> .....	158			
	<i>14.2.5. Intégration paysagère / connectivité</i> .....	158			
	<i>14.2.6. Additionnalité écologique</i> .....	158			
	<i>14.2.7. Additionnalité administrative</i> .....	158			
	<i>14.2.8. Programme d'actions envisageable :</i> .....	158			
14.3.	Plan local d'action en faveur du Trèfle écailleux.....	159			
	<i>14.3.1. Elaboration du plan par le CBNPMP / AIRBUS</i> .....	159			
	<i>14.3.2. Autres contributions d'Airbus au plan local d'action</i> .....	159			
<b>15.</b>	<b>ANNEXES .....</b>	<b>160</b>			
Annexe A.	Abréviations utilisées.....	160			
Annexe B.	Méthodes d'inventaire dans le cadre de l'étude .....	161			
Annexe C.	Etude épédologique ASO Consultant .....	164			
Annexe D.	Espèces faunistiques citées dans la bibliographie.....	165			
Annexe E.	Espèces floristiques citées dans la bibliographie.....	172			

## TABLES DES ILLUSTRATIONS

<u>Liste des figures</u>	
Figure 1 : processus d'assemblage de l'A321 .....	10
Figure 2 : Evolution des positions avions du site JLL.....	14
Figure 3 : Planning prévisionnel de réalisation du SDI.....	22
<u>Liste des cartes</u>	
Carte 1 : Site concerné par le dossier ICPE.....	6
Carte 2 : Périmètre du site de la ZAC Aéroconstellation incluant le site JLL.....	7
Carte 3 : Zones concernées par le péril animalier et entretien .....	7
Carte 4 : Sites de transplantation de la Rose de France (AP SATYS) .....	8
Carte 5 : Localisation du site Jean-Luc LAGARDERE à proximité de Toulouse .....	9
Carte 6 : Localisation des surfaces à imperméabiliser au sein du site JLL selon le SDI.....	9
Carte 7 : Aménagement projeté du site par le SDI.....	20
Carte 8 : Typologie de projets du SDI.....	21
Carte 9 : Zones d'études.....	23
Carte 10 : Chronologie et objectifs des relevés naturalistes.....	24
Carte 11 : Protocoles mis en œuvre pour les inventaires.....	25
Carte 12 : Localisation des détecteurs d'ultrasons au cours des saisons estivales de 2022 et 2023 .....	25
Carte 13 : Localisation des transects et points d'écoute lors des relevés de 2022 à 2023.....	26
Carte 14 : Localisation des zonages réglementaires (1/2) .....	31
Carte 15 : Localisation des zonages réglementaires (2/2) .....	32
Carte 16 : Localisation des zonages patrimoniaux (1/2).....	34
Carte 17 : Localisation des zonages patrimoniaux (2/2).....	35
Carte 18 : Maillage vert et bleu du SCOT Grande agglomération toulousaine .....	36
Carte 19 : Le projet d'aménagement du site AIRBUS dans le SRCE de la région ex-Midi-Pyrénées .....	37
Carte 20 : Localisation des continuités écologiques locales.....	39
Carte 21 : Prairie de fauche (à gauche) et prairie pâturée (à droite).....	40
Carte 22 : Chenaie frênaie (à gauche), haie arbustive (à droite) et fourré (en bas).....	41
Carte 23 : Végétation amphibie à humide des waterways (voies d'eau) (à gauche) et végétation à Eleocharis palustris (à droite).....	41
Carte 24 : Zone anthropique (à gauche) et eau libre (à droite).....	41
Carte 25 : Localisation des habitats naturels et occupation du sol.....	44
Carte 26 : Localisation des enjeux de conservation relatifs aux habitats naturels .....	45
Carte 27 : Végétation hygrophile dans un bassin sur le site.....	48
Carte 28 : Végétation hygrophile dans un waterway, colonisé par la Jussie.....	48
Carte 29 : Localisation des zones humides réglementaires inventoriées et des sondages pédologiques .....	49
Carte 30 : Inflorescence de Rose de France (à gauche) et Rose de France transplantée et grillagée sur site (à droite).....	50
Carte 31 : Stations de Trèfle écailleux dans un fossé (à gauche) et inflorescence de Trèfle écailleux (à gauche) .....	50
Carte 32 : Station de Crassule mousse sur site (à gauche) et pied de Crassule mousse hors site (à droite).....	51
Carte 33 : Localisation des enjeux de conservation relatifs à la flore patrimoniale et protégée (soulignée en rose) .....	52
Carte 34 : Bruant proyer en nidification observé sur la ZER.....	54
Carte 35 : Friche très favorable aux cortèges des oiseaux des milieux ouverts et semi-ouverts à l'ouest de la ZER à gauche) et prairie pâturée par les moutons à l'été 2022 (à droite) .....	54
Carte 36 : Utilisation du site par l'avifaune.....	57
Carte 37 : Localisation des enjeux relatifs à l'avifaune .....	61
Carte 38 : Lisière de boisement en bordure de l'enceinte d'airbus .....	62
Carte 39 : Utilisation de la zone d'étude par les chiroptères .....	64
Carte 40 : Ancienne bergerie dans l'enceinte d'Airbus .....	65
Carte 41 : Restaurant Sud Aéroconstellation .....	65
Carte 42 : Exemples de joints favorables pour le refuge des chiroptères.....	65
Carte 43 : Arbre présentant une cavité arboricole favorable.....	66
Carte 44 : Intérieur du boisement .....	66
Carte 45 : Localisation des enjeux relatifs aux chiroptères.....	68
Carte 46 : Localisation des habitats de mammifères terrestres et semi-aquatiques .....	70
Carte 47 : Localisation des enjeux relatifs aux mammifères terrestres .....	71
Carte 48 : Milieux aquatiques fréquentés par la Couleuvre helvétique .....	72
Carte 49 : Localisation des habitats de reptiles .....	73
Carte 50 : Localisation des enjeux écologiques relatifs aux reptiles .....	74
Carte 51 : Crapaud calamite observé sur la ZER durant la saison de reproduction .....	76

Carte 52 : Bassins, habitats de reproduction du Crapaud calamite et de la Rainette méridionale au nord-ouest de la ZER .....	76	Carte 81 : Illustration d'une population structurée spatialement (source : Approche standardisée du dimensionnement de la compensation écologique, 2021) .....	140
Carte 53 : Localisation des habitats d'amphibiens .....	77	Carte 82 : Parcelle de compensation à Fonsorbes .....	143
Carte 54 : Localisation des enjeux relatifs aux amphibiens .....	78	Carte 83 : Localisation du site de Bidot à Fonsorbes .....	143
Carte 55 : Chênes présentant des trous d'émergence de Grand Capricorne .....	81	Carte 84 : Intégration paysagère du site de compensation de Fonsorbes .....	144
Carte 56 : Waterway (voie d'eau) abritant Paracinema tricolor (Criquet tricolore) à l'ouest .....	81	Carte 85 : Travaux de suppression de végétation envisagés sur le site de Bidot .....	145
Carte 57 : Habitats d'espèces associés aux Odonates sur la ZER .....	81	Carte 86 : Gestion prévue sur le site de Bidot .....	145
Carte 58 : Localisation des habitats d'invertébrés .....	82	Carte 87 : Cartographie du gain écologique pour le Trèfle écailleux sur le site de Bidot .....	146
Carte 59 : Localisation des enjeux relatifs aux invertébrés .....	83	Carte 88 : Calendrier d'exécution du site de Bidot .....	147
Carte 60 : Synthèse des enjeux liés aux vertébrés .....	85	Carte 89 : Schéma de principe d'un secteur d'échantillonnage .....	147
Carte 61 : Synthèse des enjeux liés aux invertébrés .....	86	Carte 90 : Localisation du site Rive de l'Hers .....	149
Carte 62 : Bassins versants et occupation des sols en état futur final avec le SDI (source : Alphare fasis) .....	87	Carte 91 : Cartographie des actions déterminantes sur le site de Rive de l'Hers .....	150
Carte 63 : Localisation de la vanne ajoutée sur le réseau .....	88	Carte 92 : Calendrier d'exécution du site Rive de l'Hers .....	151
Carte 64 : Rappel de la localisation des projets industriels à l'été 2024 .....	89	Carte 93 : Cartographie des points d'écoute pour le suivi de l'Avifaune sur le site de Rive de l'Hers .....	151
Carte 65 : Zones affectées par le SDI (imperméabilisation par les projets) et modalités d'entretien de la végétation (dont risque incendie et usage avions) .....	90	Carte 94 : Intégration paysagère des sites du Castéra .....	153
Carte 66 : Exemple de sauvetages d'amphibiens (ECOTONE) .....	103	Carte 95 : Projet de restauration envisagé pour le site des Caouses .....	154
Carte 67 : Localisation du suivi des stations du Trèfle écailleux sur le site JLL (et de la Crassule mousse) .....	110	Carte 96 : Calendrier d'exécution théorique pour le site des Caouses .....	154
Carte 68 : Habitats naturels et anthropiques impactés par le projet .....	113		
Carte 69 : Impacts de projet sur les enjeux liés aux habitats naturels .....	114		
Carte 70 : Impacts sur la flore remarquable .....	116		
Carte 71 : Impacts du projet sur les oiseaux sur le site JLL .....	120		
Carte 72 : Impacts du projet sur les chiroptères sur le site JLL .....	122		
Carte 73 : Impacts du projet sur les mammifères terrestres sur le site JLL .....	124		
Carte 74 : Impacts du projet sur les reptiles sur le site JLL .....	126		
Carte 75 : Impacts du projet sur les amphibiens sur le site JLL .....	128		
Carte 76 : Impacts du projet sur les invertébrés sur le site JLL .....	130		
Carte 77 : Localisation des surfaces de projets soumis à avis de l'AE dans un rayon de 10km depuis 2018 .....	133		
Carte 78 : Occupation des sols autour du site JLL en 2000 (source : Corine Land Cover) .....	134		
Carte 79 : Infographie des effets cumulés liés au développement industriel et urbain autour du site JLL .....	135		
Carte 80 : Bilan écologique de la séquence ERC (source : Approche standardisée du dimensionnement de la compensation écologique, 2021) .....	138		
		<a href="#">Liste des tables</a>	
		Table 1 : Méthode de définition du niveau d'impact brut du projet .....	28
		Table 2 : Matrice de pondération du niveau d'impact brut du projet selon le niveau d'enjeu et l'intensité de l'effet .....	28
		Table 3 : Nombre de zones règlementaires et outils de protection concernant les zones d'études .....	30
		Table 4 : Caractéristiques des zonages règlementaires et outils de protection situés dans la zone d'étude éloignée (ZEE) et lien écologique avec la zone d'étude rapprochée (ZER) .....	30
		Table 5 : Nombre de zones patrimoniales concernant les zones d'étude .....	33
		Table 6 : Caractéristiques des zonages patrimoniaux situés dans la ZEE et liens écologiques avec la ZER .....	33
		Table 7 : Statuts et enjeux écologiques des habitats naturels dans la ZER .....	42
		Table 8 : Zones humides inventoriées avec le critère « végétation » .....	46
		Table 9 : Résultats des sondages pédologiques .....	46
		Table 10 : Statut et enjeux de conservation de la flore patrimoniale inventoriée .....	51
		Table 11 : Cortèges de l'avifaune (X : habitats principaux utilisés pour la nidification, Xa : habitats secondaires utilisés pour l'alimentation) .....	55

Table 12 : Enjeux de conservation et de protection de l'avifaune .....	59
Table 13 : Liste des espèces de chiroptères recensées et potentielles sur la ZER.....	63
Table 14 : Espèces présentes sur la zone d'étude lors de l'inventaire réalisé en 2022/2023.....	67
Table 15 : Enjeux de conservation et de protection des mammifères terrestres.....	69
Table 16 : Enjeux de conservation et de protection des reptiles.....	72
Table 17 : Enjeux de conservation et de protection des amphibiens.....	75
Table 18 : Enjeux de conservation et de protection des invertébrés .....	79
Table 19 : Synthèse des mesures E&R.....	95
Table 20 : Surfaces d'habitats naturels impactés par le projet.....	111
Table 21 : Synthèse des impacts résiduels sur les habitats naturels.....	112
Table 22 : Synthèse des impacts sur la flore patrimoniale .....	115
Table 23 : Synthèse des impacts sur l'avifaune .....	118
Table 24 : Synthèse des impacts résiduels sur les chiroptères.....	121
Table 25 : Synthèse des impacts sur les mammifères terrestres .....	123
Table 26 : Synthèse des impacts sur les reptiles.....	125
Table 27 : Synthèse des impacts sur les amphibiens.....	127
Table 28 : Synthèse des impacts sur les invertébrés .....	129
Table 29 : Liste des projets retenus pour l'analyse des effets cumulés.....	131
Table 30 : Projets importants avant 2018.....	132
Table 31 : Synthèse des impacts résiduels pour la faune et la flore .....	136
Table 32 : Espèces concernées par la demande de dérogation « espèces protégées » .....	137
Table 33 : Calcul de la surface pondérée A concernant les impacts directs liés au projet de SDI.....	141
Table 34 : Calcul de la surface pondérée A concernant les impacts indirects liés au projet de SDI .....	141
Table 35 : Calcul de la surface totale pondérée A concernant les impacts directs et indirects liés au projet de SDI...	141

# 1. CERFA



N° 13 614\*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

Titre I du livre IV du code de l'environnement  
Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations  
définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITÉ	
Nom et Prénom :	
ou Dénomination (pour les personnes morales) :	<b>AIRBUS Operations SAS</b>
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :	
Adresse :	<b>316 ROUTE DE BAYONNE</b>
Commune :	<b>TOULOUSE</b>
Code postal :	<b>31 060</b>
Nature des activités :	<b>Construction aéronautique et spatiale – assemblage d'aéronefs .....</b>
Qualification :	.....

B. QUELS SONT LES SITES DE REPRODUCTION ET LES AIRES DE REPOS DÉTRUITS, ALTÉRÉS OU DÉGRADÉS	
ESPÈCE ANIMALE CONCERNÉE	Description (1)
Nom scientifique Nom commun	
	<u>Voir la liste des espèces animales concernées sur le papier libre joint et le détail des sites dans le rapport complet</u>

(1) préciser les éléments physiques et biologiques des sites de reproduction et aires de repos auxquels il est porté atteinte

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION *			
Protection de la faune ou de la flore	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux forêts	<input type="checkbox"/>
Sauvetage de spécimens	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux eaux	<input type="checkbox"/>
Conservation des habitats	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages à la propriété	<input type="checkbox"/>
Etude écologique	<input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique	<input type="checkbox"/>
Etude scientifique autre	<input type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages à l'élevage	<input type="checkbox"/>	Motif d'intérêt public majeur	<input checked="" type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux pêcheries	<input type="checkbox"/>	Détention en petites quantités	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux cultures	<input type="checkbox"/>	Autres	<input type="checkbox"/>

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale :

Projet de réalisation du Schéma Directeur industriel (SDI) sur le site Jean-Luc Lagardère (site JLL)

D. QUELLES SONT LA NATURE ET LES MODALITÉS DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION *		
Destruction	<input checked="" type="checkbox"/>	Préciser : <b>Malgré la mise en place de mesures d'évitement et de réduction, le projet de SDI du site JLL ne peut éviter la destruction des habitats de refuge et de reproduction situés sur les emprises du fait du défrichement de terrains.</b>
Altération	<input checked="" type="checkbox"/>	Préciser :
Dégradation	<input type="checkbox"/>	Préciser :

Seite sur papier libre

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES ENCADRANT LES OPÉRATIONS *		
Formation initiale en biologie animale (bureau d'étude) de formation en biologie ou en écologie	<input checked="" type="checkbox"/>	Préciser : <b>Encadrement et suivi de chantier par des écologues</b>
Formation continue en biologie animale	<input type="checkbox"/>	Préciser :
Autre formation	<input type="checkbox"/>	Préciser :

F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION	
Préciser la période : <b>La période de destruction (liée au défrichement en amont des travaux) sera fonction de l'obtention des autorisations nécessaires, mais respectera les prescriptions d'intervention tenant compte des périodes d'activité de la faune (mesure MRS)</b>	
ou la date :	

G. QUELS SONT LES LIEUX DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION	
Régions administratives : <b>Océanie</b>	
Départements : <b>Haute-Garonne</b>	
Cantons : <b>Bagnac</b>	
Communes : <b>Cornebarrieu et Bagnac</b>	

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE *	
Reconstitution de sites de reproduction et aires de repos	<input checked="" type="checkbox"/>
Mesures de protection réglementaires	<input type="checkbox"/>
Mesures contractuelles de gestion de l'espace	<input checked="" type="checkbox"/>
Renforcement des populations de l'espèce	<input type="checkbox"/>
Autres mesures	<input checked="" type="checkbox"/>

Préciser : **Sécurisation foncière sur le long terme**

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : **Mise en défens d'habitats dont des stations de flore protégée et des zones humides, évitement d'un biotope remarquable, réduction d'emprise, adaptation des périodes de défrichement, gestion de plantes exotiques envahissantes, plan d'entretien des espaces verts et sanctuarisation d'une zone de biodiversité... Mesures compensatoires (restauration de milieux ouverts pour les oiseaux et d'habitat favorable au trèfle écaillé) à 30 ans**

I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION	
Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) :	
Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : <b>Un écologue veillera à la délimitation des zones de chantier avant le démarrage des opérations, et au suivi du respect des mesures. Programme compensatoire validé par la DREAL, sur 30 ans et suivi périodiquement</b>	

\* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.

Fait à **Toulouse** le **19/02/2023**

Votre signature

**CERFA\_13614-01\_DESTRUCTION\_HABITATS\_especes\_animales****B (suite). QUELS SONT LES SITES DE REPRODUCTION ET LES AIRES DE REPOS DÉTRUITS, ALTÉRÉS OU DÉGRADÉS****Espèces animales concernées****Avifaune**

Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>
Fauvette grise	<i>Sylvia communis</i>
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>
Tarier pâle	<i>Saxicola rubicola</i>
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>
Cochevis huppé	<i>Galerida cristata</i>
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>
Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>



N° 13 616\*01

**DEMANDE DE DÉROGATION**  
**POUR**  LA CAPTURE OU L'ENLEVEMENT\*  
 LA DESTRUCTION\*  
 LA PERTURBATION INTENTIONNELLE\*  
**DE SPÉCIMENS D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES**  
 \* cocher la case correspondant à l'opération faisant l'objet de la demande

Titre I du livre IV du code de l'environnement  
 Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations  
 définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

**A. VOTRE IDENTITÉ**

Nom et Prénom :  
 ou Dénomination (pour les personnes morales) : **AIRBUS Operations SAS**  
 Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :  
 Adresse : **316 ROUTE DE BAYONNE**  
 Commune : **TOULOUSE**  
 Code postal : **31 060**  
 Nature des activités : **Construction aéronautique et spatiale – assemblage d'aéronefs...**  
 Qualification : .....

**B. QUELS SONT LES SPÉCIMENS CONCERNÉS PAR L'OPÉRATION**

Nom scientifique Nom commun	Quantité	Description (1)
		<b>Voir la liste des espèces animales concernées et description du type d'atteinte (destruction d'individus et/ou dérangement) sur le papier libre joint</b>

**C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE L'OPÉRATION \***

Protection de la faune ou de la flore	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux cultures	<input type="checkbox"/>
Sauvetage de spécimens	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux forêts	<input type="checkbox"/>
Conservation des habitats	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux eaux	<input type="checkbox"/>
Inventory de population	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages à la propriété	<input type="checkbox"/>
Etude écoéthologique	<input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique	<input type="checkbox"/>
Etude génétique ou biométrique	<input type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique	<input type="checkbox"/>
Etude scientifique autre	<input type="checkbox"/>	Motif d'intérêt public majeur	<input checked="" type="checkbox"/>
Prévention de dommages à l'élevage	<input type="checkbox"/>	Détention en petites quantités	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux pêcheries	<input type="checkbox"/>	Autres	<input type="checkbox"/>

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale :  
**Projet de réalisation du Schéma Directeur industriel (SDI) sur le site Jean-Luc Lagardère (site JLL)**

(1) nature des spécimens, sexe, signes particuliers

**D. QUELLES SONT LES MODALITÉS ET LES TECHNIQUES DE L'OPÉRATION \***  
 (renseigner l'une des rubriques suivantes en fonction de l'opération considérée)

**DI. CAPTURE OU ENLEVEMENT \***

Capture définitive  Préciser la destination des animaux capturés :  
 Capture temporaire  avec relâcher sur place  avec relâcher différé   
 S'il y a lieu, préciser les conditions de conservation des animaux avant le relâcher :

S'il y a lieu, préciser la date, le lieu et les conditions de relâcher :  
**Durant la phase travaux, individus éventuels d'amphibiens en phase terrestre déplacés à proximité sur la zone de compensation du MEET (Toulouse Métropole)**

Capture manuelle  Capture au filet   
 Capture avec époussette  Pièges  Préciser :  
 Autres moyens de capture  Préciser :  
 Utilisation de sources lumineuses  Préciser :  
 Utilisation d'émissions sonores  Préciser :  
 Modalités de marquage des animaux (description et justification) :

**Suite sur papier libre**

**DI. DESTRUCTION \***

Destruction des nids  Préciser :  
 Destruction des œufs  Préciser :  
 Destruction des animaux  Par animaux prédateurs  Préciser :  
 Par pièges létaux  Préciser :  
 Par capture et euthanasie  Préciser :  
 Par armes de chasse  Préciser :  
 Autres moyens de destruction  Préciser : **Les risques de collisions/destruction pour les espèces ne peuvent être évités en phase travaux de manière certaine**

**Suite sur papier libre**

**DI. PERTURBATION INTENTIONNELLE \***

Utilisation d'animaux sauvages prédateurs  Préciser :  
 Utilisation d'animaux domestiques  Préciser :  
 Utilisation de sources lumineuses  Préciser :  
 Utilisation d'émissions sonores  Préciser :  
 Utilisation de moyens pyrotechniques  Préciser :  
 Utilisation d'armes de tir  Préciser :  
 Utilisation d'autres moyens de perturbation intentionnelle  Préciser :

**E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGÉES DE L'OPÉRATION \***

Formation initiale en biologie animale  Préciser : **Ecologue**  
 Formation continue en biologie animale  Préciser :  
 Autre formation  Préciser :

**F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE L'OPÉRATION**

Préciser la période : **La période de destruction (liée au défrichement en amont des travaux) sera fonction de l'obtention des autorisations nécessaires, mais respectera les prescriptions d'intervention tenant compte des périodes d'activité de la faune (mesure MRS)**  
 ou la date :

**G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPÉRATION**

Régions administratives : **Occitanie**  
 Départements : **Haute-Garonne**  
 Cantons : **Blagnac**  
 Communes : **Combarrieu et Blagnac**

**H. EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPÉRATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE \***

Relâcher des animaux capturés  Mesures de protection réglementaires   
 Renforcement des populations de l'espèce  Mesures contractuelles de gestion de l'espace   
 Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : **Mise en défens d'habitats dont des stations de flore protégée et des zones humides, évitement d'un biotope remarquable, réduction d'emprises, adaptation des périodes de défrichement, gestion de plantes exotiques envahissantes, plan d'entretien des espaces verts et sanctuarisation d'une zone de biodiversité... Mesures compensatoires (restauration de milieux ouverts pour les oiseaux et d'habitat favorable au trèfle écailleux) à 30 ans.**

**I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION**

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) :  
 Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : **Un écologue veillera à la délimitation des zones de chantier avant le démarrage des opérations, et au suivi du respect des mesures. Programme compensatoire validé par la DREAL, sur 30 ans et suivi périodiquement.**

\* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.

Fait à **TOULOUSE** le **19/02/2025**  
 Votre signature

**CERFA\_13616-01\_CAPTURE\_DESTRUCTION\_DERANGEMENT\_especes\_animales****B (suite). QUELS SONT LES SPÉCIMENS CONCERNÉS PAR L'OPÉRATION****• Destruction (potentielle) de spécimens d'espèces animales protégées & • Capture et déplacement****Mammifères**

Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>
-------------------	----------------------------

**Reptiles**

Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>
Couleuvre verte-et-jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i>
Couleuvre helvétique	<i>Natrix helvetica</i>
Couleuvre vipérine*	<i>Natrix maura</i>

\* espèce potentielle

**Amphibiens**

Triton marbré	<i>Triturus marmoratus</i>
Rainette méridionale	<i>Hyla meridionalis</i>
Crapaud calamite	<i>Epidalea calamita</i>
Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridibundus</i>
Triton palmé*	<i>Lissotriton helveticus</i>
Pélodyte ponctué*	<i>Pelodytes punctatus</i>
Crapaud épineux*	<i>Bufo spinosus</i>

\* espèce potentielle



N° 13 617\*01

DEMANDE DE DEROGATION  
 POUR  LA COUPE\*  L'ARRACHAGE\*  
 LA CEUILLETTE\*  L'ENLEVEMENT\*  
 DE SPÉCIMENS D'ESPÈCES VÉGÉTALES PROTÉGÉES  
 \* cocher la case correspondant à l'opération faisant l'objet de la demande

Titre I du livre IV du code de l'environnement  
 Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations  
 définies au 4° de l'article L. 411-2 du code l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

**A. VOTRE IDENTITÉ**

Nom et Prénom :  
 ou Dénomination (pour les personnes morales) : **AIRBUS Operations SAS**  
 Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :  
 Adresse : **316 ROUTE DE BAYONNE**  
 Commune : **TOULOUSE**  
 Code postal : **31 060**

Nature des activités :  
 ..... **Construction aéronautique et spatiale – assemblage d'aéronefs**.....  
 Qualification : .....

**B. QUELS SONT LES SPÉCIMENS CONCERNÉS PAR L'OPÉRATION**

Nom scientifique Nom commun	Quantité <sup>(1)</sup>	Description <sup>(2)</sup>
<i>Trifolium squamosum</i> Trèfle écailleux		<u>Voir la description du type d'atteinte sur le papier libre joint (destruction de stations et récolte de graines pour semis sur une autre zone le cas échéant)</u>

(1) Poids en grammes ou nombre de spécimens - (2) Préciser la partie de la plante récoltée

**C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE L'OPÉRATION \***

Protection de la faune ou de la flore	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux cultures	<input type="checkbox"/>
Sauvetage de spécimens	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux forêts	<input type="checkbox"/>
Conservation des habitats	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux eaux	<input type="checkbox"/>
Inventaire de population	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages à la propriété	<input type="checkbox"/>
Etude écoéthologique	<input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique	<input type="checkbox"/>
Etude génétique ou biométrique	<input type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique	<input type="checkbox"/>
Etude scientifique autre	<input type="checkbox"/>	Motif d'intérêt public majeur	<input checked="" type="checkbox"/>
Prévention de dommages à l'élevage	<input type="checkbox"/>	Détention en petites quantités	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux pêcheries	<input type="checkbox"/>	Autres	<input type="checkbox"/>

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale :  
**Projet de réalisation du Schéma Directeur industriel (SDI) sur le site Jean-Luc Lagardère (site JLL)**

**D. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE L'OPÉRATION**

Préciser la période : ..... ou la date : .....

**E. QUELLES SONT LES CONDITIONS DE RÉALISATION DE L'OPÉRATION \***

Arrachage ou enlèvement définitive  Préciser la destination des spécimens arrachés ou enlevés : **1300 m² de surface détruite**  
 Arrachage ou enlèvement temporaire  avec réimplantation sur place   
 avec réimplantation différée

S'il y a lieu, préciser les conditions de conservation des spécimens avant la réimplantation :  
**Récolte de graines si possible (selon phasage travaux) sur les zones impactées et conservation avant semis**  
 => mesure expérimentale d'accompagnement cf. mesure MA1

Suite sur papier libre

**F. QUELLES SONT LES TECHNIQUES DE COUPE, D'ARRACHAGE, DE CEUILLETTE OU D'ENLEVEMENT \***

Préciser les techniques :  
 Voir la description sur papier libre joint

**F. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGÉES DE L'OPÉRATION \***

Formation initiale en biologie végétale  Préciser : **Encadrement et suivi par des écologues (bureau d'étude) de formation en biologie ou en écologie végétale**  
 Formation continue en biologie végétale  Préciser : .....  
 Autre formation  Préciser : .....

**G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPÉRATION**

Régions administratives : **Occitanie**  
 Départements : **Haute-Garonne**  
 Cantons : **Blagnac**  
 Communes : **Cornebarrieu et Blagnac**

**H. EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPÉRATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE \***

Réimplantation des spécimens enlevés  Mesures de protection réglementaires   
 Renforcement des populations de l'espèce  Mesures contractuelles de gestion de l'espace

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée :  
 Voir la description sur papier libre joint

**I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION**

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) :  
 Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : **Un écologue veillera à la délimitation des zones de chantier avant le démarrage des opérations, et au suivi du respect des mesures.**

\* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.

Fait à **TOULOUSE** le **19/02/2025**  
 Votre signature

## 2. PRESENTATION DU PROJET

### 2.1. Contexte général

#### 2.1.1. Autorisations antérieures délivrées

Le Groupe Airbus (ou AIRBUS Group) est un groupe industriel européen mondialement présent dans le secteur aéronautique et spatial, civil et militaire.

AIRBUS Operations SAS réalise les travaux d'assemblage final des AIRBUS A320, A330, et A350 et leurs différentes déclinaisons. La société intervient aussi dans la fabrication des mâts réacteurs avec un bureau d'études et un service d'installation d'intégration.

Le lancement du programme de commercialisation de l'A380 fin des années 1990 a rassemblé plusieurs pays pour la fabrication et l'assemblage de différents composants de l'avion : l'Allemagne, l'Espagne, la France, la Grande-Bretagne et l'Italie. Parmi tous les sites prétendants à l'échelle européenne, Toulouse a été choisi pour l'assemblage final de ces ensembles dans les installations industrielles du site baptisé STAR (devenu Jean-Luc LAGARDERE) implanté sur une Zone d'Aménagement Concerté (ZAC) à vocation aéronautique, la ZAC Aéroconstellation.

Cette ZAC, située sur les communes de Blagnac et Comebarrieu, a fait l'objet elle-même d'une enquête publique selon les phases d'aménagement mises en place par les collectivités publiques. La ZAC et le site ont fait l'objet d'une Déclaration d'Utilité Publique en 2002.

Le projet de l'usine d'assemblage a fait l'objet d'un dossier d'autorisation d'exploiter au titre des installations classées. Il est autorisé par l'Arrêté Préfectoral n°033 daté du 21 février 2008, ainsi que l'Arrêté Préfectoral Complémentaire n° 084 daté du 1<sup>er</sup> juillet 2015. La zone dédiée à l'A380 était représentée dans le dossier d'autorisation d'exploiter au titre des installations classées (cf. Carte 1). Ce site industriel est en exploitation depuis le milieu des années 2000.

Le site de Jean-Luc LAGARDERE, ci-après **site JLL**, initialement dédié à la production de l'A380, est composé de grands halls et plateformes, de vastes aires ouvertes vers les pistes de l'aéroport de Toulouse.

Les derniers avions de l'A380 ayant quitté les lignes d'assemblage, cet arrêt de fabrication a ouvert de nouvelles opportunités d'aménagement pour de nouveaux programmes d'appareils comme l'A321 ou des projets d'innovation (ZERO-e).

Ces activités sont développées en cohérence avec l'arrêté préfectoral du 21 février 2008, l'arrêté complémentaire du 7 juillet 2015, et le plan local d'urbanisme (zone dédiée à l'activité aéronautique).

En ce sens, un arrêté portant dérogation « espèces protégées » a été délivré le 27/10/2023 pour la réalisation du projet d'aménagement des aires A5/A6/A7, qui impactait des stations de Trèfle écaillé, le Crapaud calamite et le Léopard des murailles.

**Dans le dossier de dérogation déposé, AIRBUS s'est engagé à travailler de manière globale à l'échelle du site JLL et à déposer une seule demande de dérogation qui couvre les besoins industriels actuels et futurs. C'est donc l'objet du présent document.**



- ✕ Activités service : centre technique, carburants, déstockage et intégration moteurs
- ✕ Activités annexes : bureaux, restaurants
- ✕ Activités spécifiques : hall d'assemblage, essais

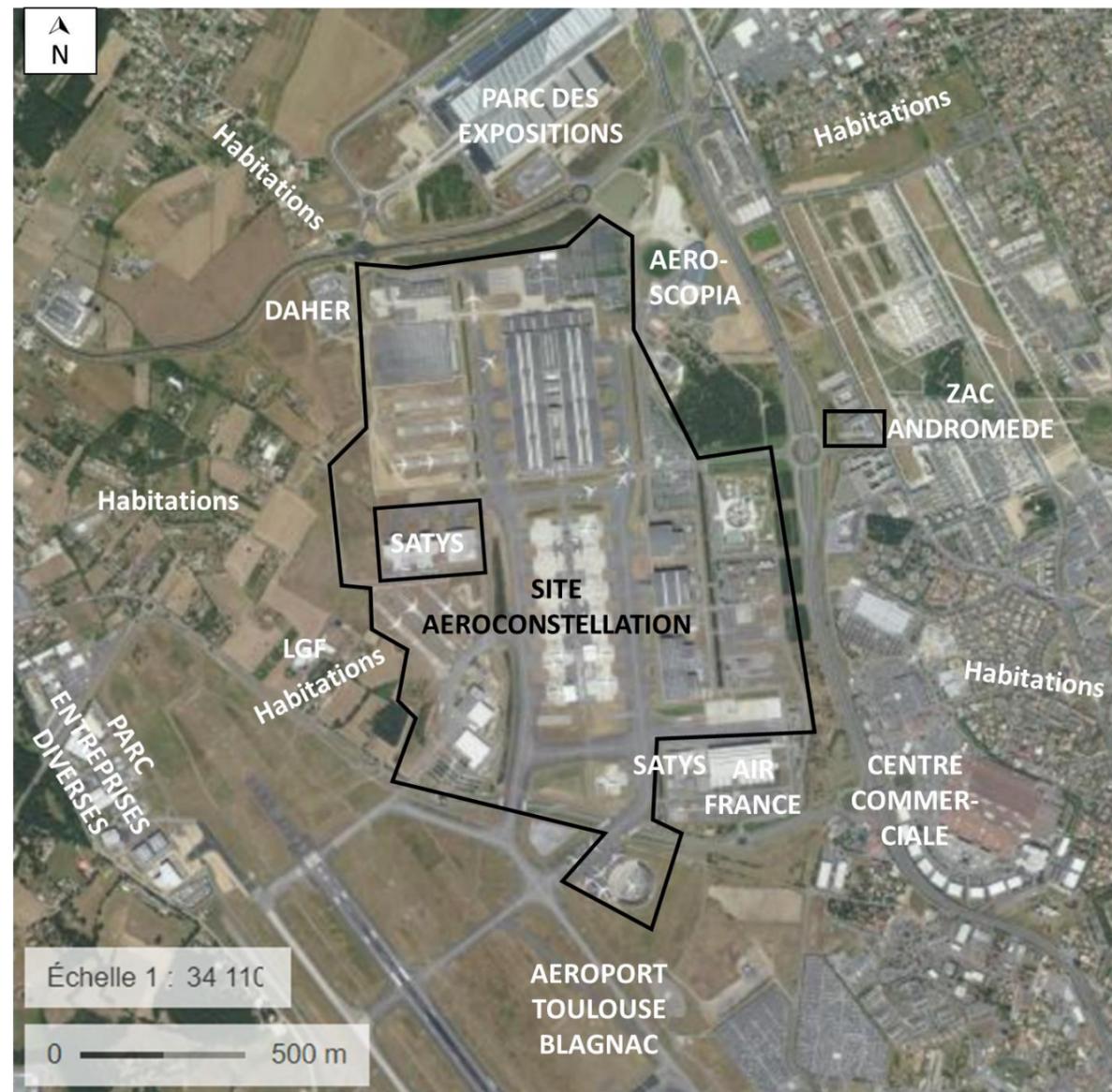
Carte 1 : Site concerné par le dossier ICPE

Le dossier de demande de dérogation est ainsi envisagé, avec des projets à courts, moyens et long-termes, interdépendants ou non (selon le **Schéma Directeur Industriel, ci-après SDI, incluant des projets jusqu'en 2027**), et pour certains inconnus à ce jour, de manière à permettre le développement industriel du site et d'y éviter un morcellement de la gestion de la faune et de la flore en appréhendant sa dynamique globale.

#### 2.1.2. Inventaires écologiques globaux et intégration du pilier biodiversité au SDI du site JLL

En 2021, sur le conseil de son bureau d'études spécialisé en étude de la biodiversité, AIRBUS Operations SAS a missionné ECOTONE pour réaliser un diagnostic écologique (quatre saisons) sur la partie ouest du site JLL et Saint-Eloi Satellite (site SES), puis dès 2022, sur la totalité du site JLL (cf. Carte 1). Les inventaires se sont terminés en septembre 2023.

Ce travail répond aux attentes exprimées par le CSRPN et la DREAL, relatives aux insuffisances sur le manque d'approche globale.



Carte 2 : Périmètre du site de la ZAC Aéroconstellation incluant le site JLL

Le but de ce diagnostic global est donc d'anticiper les différents enjeux écologiques vis-à-vis des futurs projets d'AIRBUS au sein des emprises actuelles et des propriétés d'AIRBUS attenantes pouvant être impactées.

Ainsi ce diagnostic vise à être un porter à connaissance à destination des différents chefs de projet pour pouvoir anticiper au mieux la séquence Evier-Réduire, et optimiser la compensation globale, pour éviter, le cas échéant, d'avoir des parcelles de compensation morcelées projet par projet. L'objectif est de permettre à ce site industriel d'évoluer, sans être confronté pour chaque projet à la problématique des espèces protégées et au respect de l'article L411-1 du code de l'environnement et de raisonner par projet/programme puisqu'à terme, le site a vocation à évoluer au fil des nouveaux projets industriels.

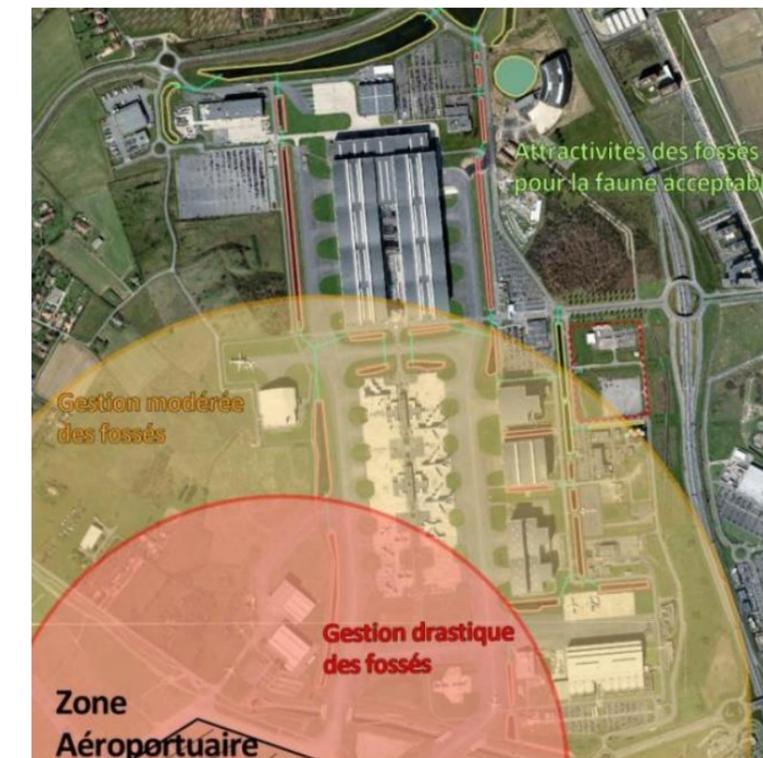
Les éléments de ce diagnostic écologique ont été intégrés au sein des projets du schéma directeur du site Jean-Luc LAGARDERE (ci-après JLL), de manière à anticiper les besoins futurs, et d'avoir une stratégie de mesures d'évitement et de réduction opérationnelle, le plus possible en amont des projets, et une stratégie de compensation qui permette de réfléchir à une compensation fonctionnelle, pertinente et globale.

### 2.1.3. Historique du site vis-à-vis des autorisations en lien avec la biodiversité : Projets déjà instruits

Le site JLL fait l'objet de plusieurs Arrêtés Préfectoraux délivrés à différents titres (proximité de l'aéroport) ou dérogation pour des impacts sur la biodiversité sur des sites proches, en lien avec l'activité aéronautique.

#### [AP Pêril aviaire \(délivré à l'aéroport de Blagnac\)](#)

Un arrêté concernant le péril animalier datant du 2 juillet 2007 englobe l'aéroport de Blagnac ainsi que le sud de la ZAC Aéroconstellation. Face au péril lié à l'avifaune, les fossés localisés au sud de la ZAC, c'est-à-dire à proximité des pistes d'envol, ne doivent pas être attractifs pour l'avifaune. Une représentation de ces secteurs est illustrée à la Carte 3. Ainsi un entretien intensif de ces fossés est réalisé pour empêcher sur ces secteurs l'installation des oiseaux ou des espèces qui pourraient être la proie des oiseaux.



Carte 3 : Zones concernées par le péril animalier et entretien

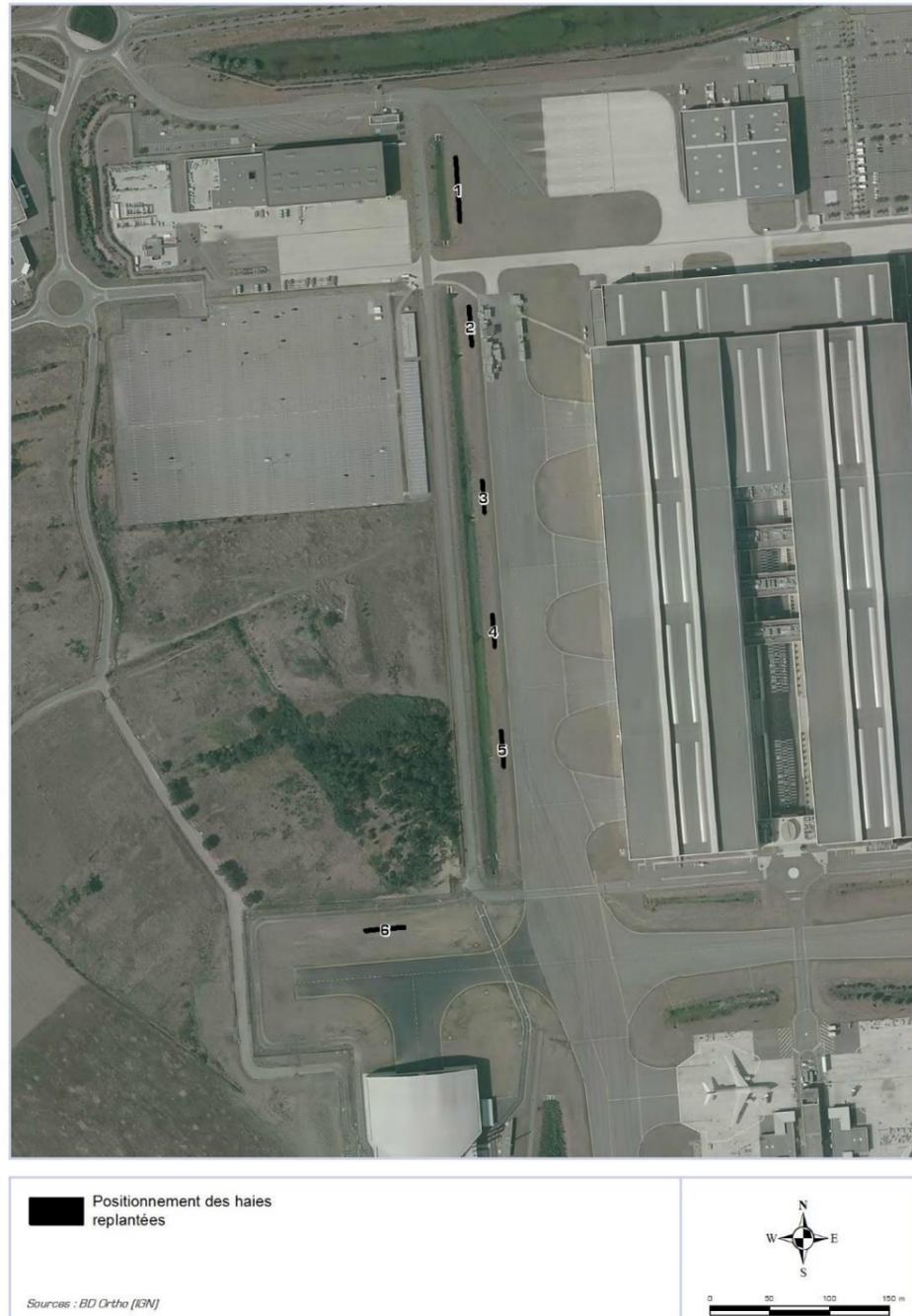
#### [AP Campagnol amphibie \(AIRBUS GROUP\)](#)

Un arrêté préfectoral lié à la construction d'AIRBUS University (centre de colloques et de formation du groupe) a été octroyé à AIRBUS le 15 avril 2015 (**AP n°31-2015-04**), suite à la découverte d'indices de présence de Campagnol amphibie. Dans la demande de dérogation déposée, il avait été conclu nécessaire d'améliorer la qualité des « zones humides » du secteur, constituées par des bassins de stockage et des fossés appelés « waterways (voies d'eau) ». Comme demandé dans l'arrêté préfectoral d'AIRBUS GROUP, des suivis ont été réalisés par l'association Nature en Occitanie entre 2017 et 2020 et il a été constaté que cette compensation *in situ* se révélait assez peu pertinente au vu des résultats des suivis.

Airbus travaille à sécuriser dès que possible un terrain pertinent dans le secteur pour mettre en œuvre cette compensation ex situ en faveur du Campagnol. Cette nouvelle solution est étroitement travaillée avec les services de la DREAL et les experts locaux.

### AP Rose de France (société STTS devenue SATYS)

Des transplantations de la Rose de France, espèce protégée au niveau national, ont également été réalisées sur la partie nord du site JLL. Ces transplantations sont encadrées par un arrêté préfectoral porté par SATYS (anciennement STTS) dans le cadre de la création de salles de peinture (**AP n°31-2015-07** du 4 novembre 2015).



**Carte 4 : Sites de transplantation de la Rose de France (AP SATYS)**

### AP Trèfle écailleux (délivré à AIRBUS)

Sur le site JLL, la faible cadence de production puis la fin du programme A380 ont permis l'utilisation de positions déjà existantes et alimentées en énergie (« énergisées ») pour le stockage et la maintenance des avions stockés. Les crises sanitaires et celle des fournisseurs (moteurs et autres) ont précipité l'implantation de nouvelles bandes de stockage afin d'accueillir une quantité de plus en plus grande d'avions, qui doivent régulièrement être transférés sur des positions énergisées pour en faire la maintenance. A un contexte de post-crise sanitaire et de tension géopolitique exceptionnel et imprévisible s'est cumulé le lancement de projets suivants :

L'installation de la chaîne d'assemblage finale (FAL) A321 sur le site à partir de fin 2022 qui entraîne l'occupation de la moitié des positions énergisées.

- Le doublement de la cadence de l'A321 qui entraînera l'occupation de la totalité des positions énergisées.
- La montée en cadence de l'A320 sur le site de Saint-Martin du Touch qui nécessite également l'attribution de positions énergisées sur le site JLL.
- Le programme ZERO-e (Hydrogène) qui va monopoliser une position énergisée avec un A380.

Il faut préciser que la grande majorité de ces aéronefs ne sont pas encore à ce stade équipés ou habilités pour voler, et ne peut donc pas être déplacée sur d'autres terrains.

La proximité avec les sites de production était donc nécessaire, pour des surfaces importantes : l'encombrement d'un avion de la gamme A350 est d'environ 70m de long sur 70m d'envergure, celle d'un A321 de 45m sur 40m. De plus, les opérations de maintenance et de mise au point s'opèrent sur de nombreux points de l'appareil, régulièrement, auxquels l'accès se fait via des engins spécifiques, encombrants et lourds : de simples bandes de roulage pour les simples trains d'atterrissage sont insuffisants.

L'opération s'étend ainsi sur une superficie de 2,9 ha qui abrite du Trèfle écailleux (*Trifolium squamosum*), espèce protégée sur le territoire de l'ex-région Midi-Pyrénées, qui va être impacté par l'aménagement sur une partie. Cet aménagement a donc fait l'objet d'une demande de dérogation à l'article L-411-1 du code de l'environnement pour destruction de station floristique, qui subira des impacts résiduels significatifs suite à l'aménagement de ces aires dites A5/A6/A7.

En complément, la dérogation a été obtenue pour déplacement et risque éventuel de destruction d'individus du Crapaud calamite (qui pourraient coloniser la zone de chantier en fonction de la période de démarrage des travaux et de fin des terrassements) et du Lézard des murailles, toujours possible en phase chantier. Pour cet aspect de la dérogation, il s'agit de protéger réglementairement le porteur de projets (risque de destruction d'individus) car ces espèces ne feront pas l'objet d'impacts résiduels significatifs.

Ainsi, les nouvelles opportunités d'aménagement pour de nouveaux programmes d'appareils comme l'A321 ou des projets d'innovation (ZERO-e) ayant nécessité des positions énergisées sur le site JLL, qui étaient en nombre insuffisant pour répondre aux besoins industriels, ont conduit à l'aménagement des aires A5-6-7, et ainsi à la dérogation par **AP n°31-2023-05** du 27 octobre 2023.

### Conclusion

Ces différents AP « espèces protégées » sur le site industriel JLL sont des éléments importants à prendre en compte dans la gestion du site et le développement de nouvelles activités. Aussi, AIRBUS a souhaité disposer d'un état initial écologique sur les zones d'aménagement encore disponibles, pour des projets non entièrement définis au moment du lancement du diagnostic écologique, de manière à connaître les différents éléments de biodiversité à prendre en compte. Rappelons que le Campagnol amphibie a été écarté des enjeux faunistiques du site JLL (cf. § 4.5.3, p69).

## 2.2. Objet de la demande de dérogation

### 2.2.1. Porteur de la demande

Le Maître d'Ouvrage et porteur du projet d'aménagement est AIRBUS Operations SAS.



Raison sociale	<b>AIRBUS Operations SAS</b>
Forme juridique	Société par actions simplifiée à associé unique (SASU)
Adresse du siège social	316 ROUTE DE BAYONNE 31060 TOULOUSE
Adresse principale de l'établissement objet du présent dossier	Usine Jean Luc Lagardère (site JLL) Avenue Franz-Joseph Strauss, 31700 Blagnac
Montant du capital social	1 008 826 931,00 €
N° SIRET	420 916 918 00048
Code NAF/APE	3030Z / Construction aéronautique et spatiale
Activité	Assemblage d'aéronef
Nom, prénom et qualité du signataire, coordonnées téléphoniques/ courriel	Christophe AGOSTINI, Directeur d'Établissement de Toulouse & Président de l'AFUL christophe.agostini@airbus.com
Personne en charge du suivi du dossier coordonnées téléphoniques/ courriel	Thibault GUILLEM, Responsable environnement +33 6 81 47 46 79 / thibault.guillem@airbus.com

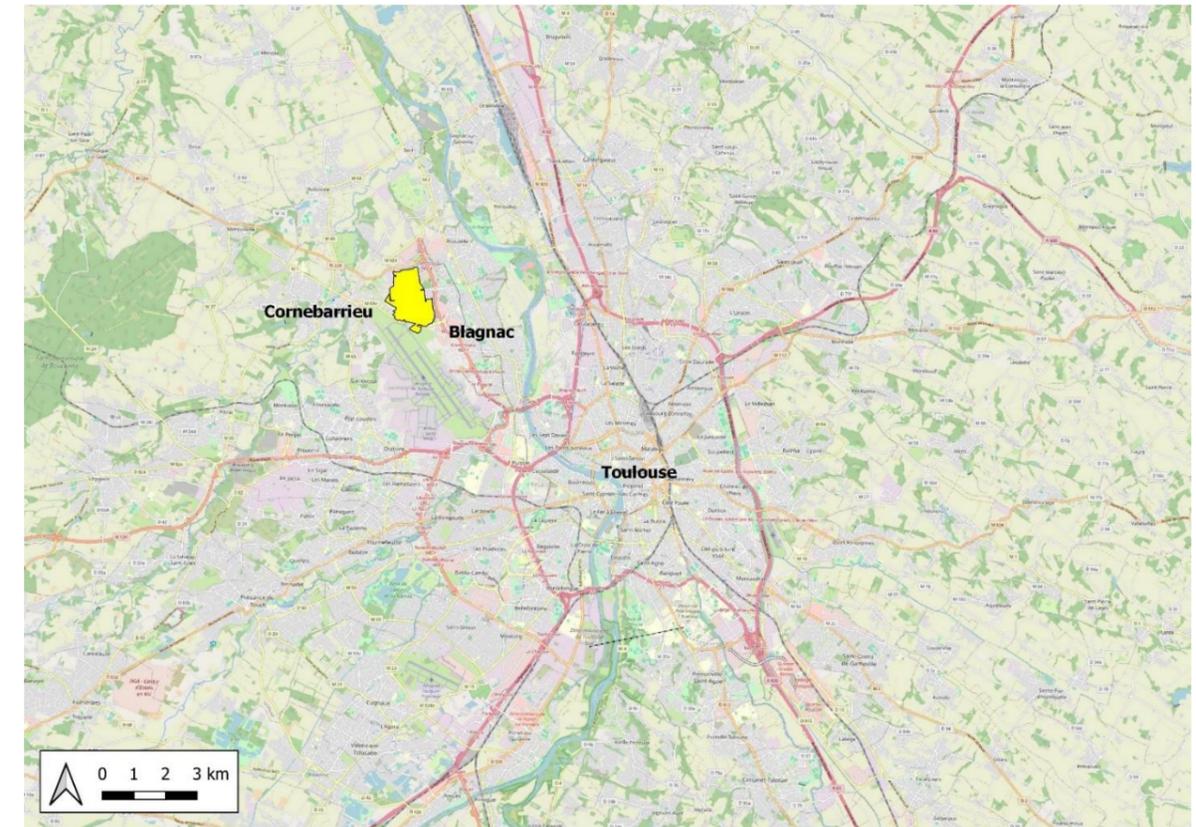
### 2.2.2. Localisation

Le présent dossier de demande dérogation à l'article L411-1 du code de l'environnement, porté par AIRBUS concerne l'aménagement du site de Jean-Luc LAGARDERE, sur les communes de Cornebarrieu et de Blagnac (cf. Carte 5), pour les besoins industriels actuels et futurs (horizon 2027) (cf. Carte 6).

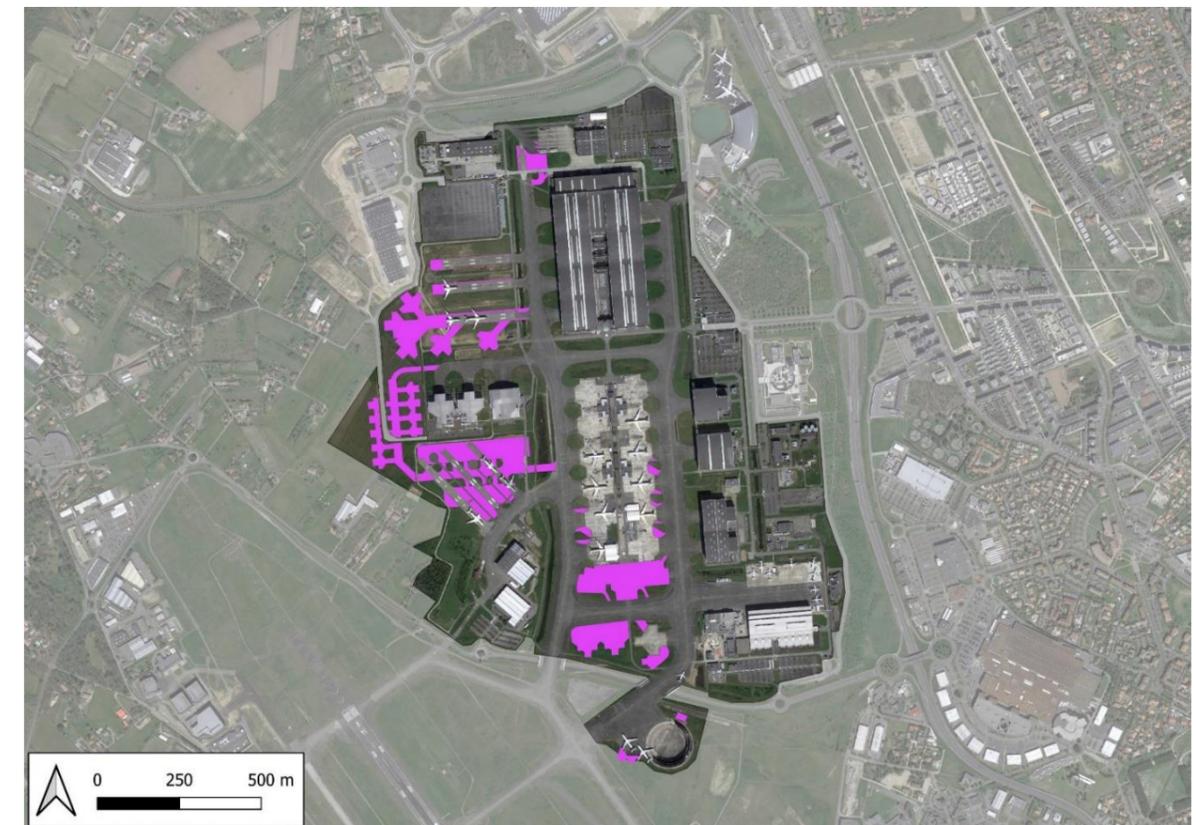
Le dossier vise à apporter les éléments nécessaires pour montrer le maintien dans un état de conservation favorable de l'ensemble des espèces protégées impactées dans leur aire de répartition ainsi que le respect des conditions d'obtention de la dérogation.

**La réalisation du Schéma Directeur Industriel d'Airbus (ci-après SDI) sur le site de JLL implique des effets sur 27 espèces animales protégées (dont 4 espèces potentielles), et une espèce floristique protégée**, pour quatre demandes de dérogation. Elles concernent la « destruction, altération ou dégradation des sites de reproduction ou d'aires de repos d'animaux d'espèces animales protégées », la « capture et l'enlèvement » de spécimens d'espèces animales protégées, la « destruction potentielle de spécimens d'espèces animales protégées », et « l'enlèvement et au transport de végétaux d'espèces protégées ».

Le projet n'est pas situé sur deux régions, et le préfet n'ayant à ce jour pas signalé de difficulté exceptionnelle sur le dossier, il est attendu que soit consulté le **Conseil scientifique régional du patrimoine naturel d'Occitanie**, puis que le Préfet de Haute-Garonne statue sur la présente autorisation de dérogation.



Carte 5 : Localisation du site Jean-Luc LAGARDERE à proximité de Toulouse



Carte 6 : Localisation des surfaces à imperméabiliser au sein du site JLL selon le SDI

### 2.2.3. Schéma directeur industriel d'Airbus Operations

Le lancement du programme de commercialisation de l'A380 fin des années 1990 a rassemblé plusieurs pays pour la fabrication et l'assemblage de différents composants de l'avion : l'Allemagne, l'Espagne, la France, la Grande-Bretagne et l'Italie. Parmi tous les sites prétendants à l'échelle européenne, Toulouse a été choisi pour l'assemblage final de ces ensembles dans les installations industrielles du site baptisé STAR (devenu Jean-Luc Lagardère) implanté sur une Zone d'Aménagement Concerté (ZAC) à vocation aéronautique, la ZAC Aéroconstellation.

Cette ZAC, située sur les communes de Blagnac et Comebarrieu, a fait l'objet elle-même d'une enquête publique selon les phases d'aménagement mises en place par les collectivités publiques. La ZAC et le site ont fait l'objet d'une Déclaration d'Utilité Publique en 2002.

Le projet de l'usine d'assemblage de l'A380 a fait l'objet d'une demande d'autorisation d'exploiter au titre des installations classées déposée en juillet 2001 et ayant abouti à l'obtention de l'Arrêté Préfectoral n°26 en date du 10 avril 2002. Par la suite, une mise à jour de cette autorisation a été actée au travers de l'Arrêté Préfectoral n°033 daté du 21 février 2008, puis par l'Arrêté Préfectoral Complémentaire n° 084 daté du 1<sup>er</sup> juillet 2015. Ce site industriel est en exploitation depuis le milieu des années 2000.

Le site Airbus de Jean-Luc Lagardère est composé de grands halls et plateformes, de vastes aires ouvertes vers les pistes de l'aéroport de Toulouse. Le site a fait l'objet d'un Porter à Connaissance dans le cadre du projet de modification des aires A5/A6/A7 conduisant à l'arrêté préfectoral complémentaire du 27 octobre 2023. Un Porter à Connaissance relatif à la modification de l'approvisionnement des hydrants a été réalisé en 2022 et n'a pas fait l'objet d'un arrêté préfectoral complémentaire.

L'arrêt de l'assemblage des A380 a ouvert de nouvelles opportunités d'aménagement pour de nouveaux programmes d'appareils comme l'A320, l'A321 ACF et l'A321 XLR ou des projets d'innovation (ZEROe). Ce dernier projet a fait l'objet d'une demande d'autorisation environnementale déposée en juin 2023 ayant abouti à l'obtention de l'arrêté préfectoral complémentaire du 19 juillet 2024.

La société Airbus Operations souhaite développer son activité future sur le site Jean-Luc Lagardère. Pour ce faire, une vingtaine de projets sont prévus sur le site sur la période 2024-2027. Cet ensemble de projet constitue ce qui sera nommé dans la suite du document le **schéma directeur industriel (SDI)**.

Dans cette optique, en juillet 2024 un Porter à Connaissance a été déposé concernant la création de halls avions (nommé projet 6 dans la suite du document) et de bâtiments de bureaux (nommé projet 9 dans la suite du document) et a abouti à l'obtention d'un arrêté préfectoral complémentaire N°152 le 12 novembre 2024.

En parallèle de cette montée en cadence, le site Airbus Operations de Saint-Eloi Satellite, localisé au sud-ouest des limites actuelles du site Airbus Operations Jean-Luc Lagardère et régi par un récépissé de déclaration en date du 03 mai 2018 au titre des rubriques 2560.2 et 2925 de la nomenclature ICPE sera fusionné avec le site Airbus Jean-Luc Lagardère.

La décarbonation est existentielle pour Airbus et le secteur du transport aérien. La restructuration du Schéma Directeur Industriel s'inscrit dans une feuille de route ambitieuse qui s'inscrit dans le temps, en entraînant toute la filière vers la transition énergétique et renforçant la compétitivité de l'ensemble de la chaîne de valeur.

Le schéma directeur industriel relève de la procédure d'évaluation environnementale au titre de la rubrique 39-a) et 39-b) du tableau annexé à l'article R.122-2 du Code de l'Environnement.

Compte tenu des opérations de rabattement de nappes qui seront réalisées dans le cadre de certains projets prévus dans ce schéma directeur industriel, ces projets relèvent de l'autorisation environnementale selon nomenclature IOTA au titre de la rubrique 1.3.1.0 comme indiqué au 1°) de l'article L.181-1 du Code de l'Environnement.

#### 2.2.3.1. Présentation succincte des différentes opérations d'assemblage final – associées à la montée en cadence

Le principe de fonctionnement du site sera le suivant :



Figure 1 : processus d'assemblage de l'A321

Les opérations réalisées seront réalisées de la manière suivante :

1. Livraison des pièces avions en provenance des hangars logistiques ou d'autres usines au niveau du bâtiment L80 (projet 25) et des tronçons avions au niveau de la zone PARIF (projet 25bis).
2. Transfert de ces pièces au sein du hall d'assemblage (projet 1) pour assemblage des avions avant transfert sur les aires extérieures. Ce hall comporte une multitude de postes qui assurent l'assemblage successif des différentes pièces. L'aéronef ainsi assemblé sortira du hall pour rejoindre les aires extérieures afin de suivre les différents tests nécessaires à sa finalisation.
3. Au niveau des aires extérieures (projet 16), réalisation de tests sur avions fuelés.
4. Après validation de l'appareil suite à ces essais, réalisation des essais avec le client au niveau des aires avions localisées à proximité du bâtiment L14 (projet 9).
5. Les différentes étapes de ce processus peuvent en raison d'un contexte particulier ne pas être réalisées. Pour pallier ce genre de situation, Airbus Operations SAS prévoit la création d'aires extérieures dédiées au stockage et des aires extérieures et des halls dédiées à des opérations d'entretien / réparation. Ces aménagements visent aussi bien des avions Single Aisle de la gamme A320/A321 que des avions Wide Bodies de la gamme A350. Les options possibles sont :
  - a. En l'absence de nécessité d'opérations particulières, stockage des avions (fuelés) sur les aires extérieures ASM1 / ASM2 / ASM3 / ASM4 ou sur les aires A5 / A6 / A7 ou sur l'aire avion au niveau de la butte actuelle. Ces aires avions correspondent respectivement aux projets 4, 3, 2, 17, 10 et 14 ;
  - b. En cas de nécessité d'opérations de maintenance (working party), transfert des avions vers la zone des halls avions (projet 6), le hangar L34bis (projet 22) ou le Hangar Métallo-Textile (projet 19).

#### 2.2.3.2. Réfection et adaptation des infrastructures

Cette réfection et adaptation des infrastructures a pour objectif d'améliorer le fonctionnement futur du site au niveau des opérations des aéronefs (projet 15), de la circulation des véhicules (aéronefs, des véhicules d'exploitation) (projets 21, 5) ainsi qu'au niveau du stationnement du personnel (projet 20) et de la gestion des déchets (projet 18).

#### 2.2.3.3. Présentation des projets hors montée en cadence de l'A321

**α** **Projet ZEROe**

Le site initialement prévu pour accueillir le projet ZEROe (arrêté préfectoral complémentaire du 19 juillet 2024) accueillera l'installation du démonstrateur en vol et les opérations nécessaires à la préparation de ces essais. Il concernera l'aménagement de l'aire de lavage de l'A380 pour l'accueil d'un réservoir d'hydrogène liquide dédié au remplissage du réservoir du démonstrateur A380 (projet 13) et la réalisation des opérations au sol sur ce démonstrateur. Ce dernier sera préparé au niveau du hangar L34 (projet 7).

**α** **Intégration des installations d'AIRBUS Saint-Eloi Satellite au sein de celles de Jean-Luc Lagardère**  
Il s'agit ici de fusionner deux entités administratives exploitées par la même structure juridique Airbus Operations SAS. Le SDI prévoit également une extension de bâtiment à ce niveau (projet 24).

**α** **Création d'un hangar Wide body (A350/A330)**

En marge des projets décrits ci-avant, il est prévu également la création d'un hangar en capacité d'accueillir un appareil de la gamme Wide body (A350/A330).

**2.2.3.4. Synthèse des différents projets et planning de réalisation**

Les projets envisagés sur le site Jean-Luc Lagardère sont réalisés dans l'objectif de montée en cadence des livraisons d'A321. Ces projets sont présentés à la Carte 7 et à la Carte 8, en pages 20 et 21.

Le planning de réalisation de ces différents projets est directement lié à la capacité actuelle du site. Ce dernier a été conçu pour l'assemblage final de l'A380. Les infrastructures sont dimensionnées pour des pièces et aéronefs de grandes dimensions comparées à celles d'un A321.

Certains aménagements se trouvent ainsi sur capacité au démarrage du projet et leur réalisation peut se faire plus tardivement par rapport à l'évolution de la montée en puissance.

Le planning est donné à la Figure 3, p22.

**2.2.4. Autres procédures concernées par le SDI**

La mise en œuvre du SDI conduite à la situation reprise dans les tableaux ci-dessous.

**Tableau 1 : Classement prévu dans la nomenclature IOTA en situation projetée pour le site Airbus Jean-Luc Lagardère**

N° rubrique	Nature de l'activité	Situation projetée	Régime situation actuelle
1.1.1.0	Sondage, forage, y compris les essais de pompage, création de puits ou d'ouvrage souterrain, non destiné à un usage domestique, exécuté en vue de la recherche ou de la surveillance d'eaux souterraines ou en vue d'effectuer un prélèvement	Déclaration (projet 2, 4, 6, 9, 13, 14, 17, 19 20, 22 et 24)	D

N° rubrique	Nature de l'activité	Situation projetée	Régime situation actuelle
	temporaire ou permanent dans les eaux souterraines, y compris dans les nappes d'accompagnement de cours d'eau		
1.3.1.0	A l'exception des prélèvements faisant l'objet d'une convention avec l'attributaire du débit affecté prévu par l'article L. 214-9, ouvrages, installations, travaux permettant un prélèvement total d'eau dans une zone où des mesures permanentes de répartition quantitative instituées, notamment au titre de l'article L. 211-2, ont prévu l'abaissement des seuils : 1° Capacité supérieure ou égale à 8 m³/h 2° Dans les autres cas	Autorisation Temporaire en phase travaux (projet 2, 4, 6, 9, 13, 14, 17, 19 20, 22 et 24) : le pompage de rabattement de nappe a un débit maximum de 80 m³/h. Prélèvement total de 495 000 m³ sur 3 ans.	A
3.3.1.0	Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant : 1° Supérieure ou égale à 1 ha (A) 2° Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha (D)	Imperméabilisation de 425 m² de Zones Humides.	NC

Le nouveau classement du site vis-à-vis du Code de l'Environnement, Livre V – Titre I – Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, est établi dans le tableau ci-dessous. Les activités associées au projet sont mentionnées en **gras**.

**Tableau 2 : Classement prévu dans la nomenclature ICPE en situation future**

N° rubrique	Nature de l'activité	Capacité projetée	Régime situation projetée	Rayon d'affichage (km)
4715.1	Substances et mélanges nommément désignés : Hydrogène (numéro CAS 133-74-0)  La quantité susceptible d'être présente dans l'installation étant : Supérieur ou égale à 1 t  1) Quantité seuil bas : 5 t	<b>Zone de stockage et mise en œuvre hydrogène liquide : 981 kg avec :</b>  • <b>HRS : 861 kg</b>  • <b>Démonstrateur en vol/ aire extérieure : 120 kg</b>  <b>hydrogène gazeux : 15 kg répartis sur le site entre l'aire A03 et L34</b>	D	/
2940.2a	Vernis, peinture, apprêt, colle, enduit, etc. (application, revêtement, laquage, stratification, imprégnation, cuisson, séchage de) sur support quelconque à l'exclusion des installations dont les activités sont classées au titre des	Bâtiment L35 : 600 kg/jour  Bâtiment L73 : < 10 kg/jour  <b>Halls avions – retouche peinture : &lt; 10 kg/jour</b>	E	/

N° rubrique	Nature de l'activité	Capacité projetée	Régime situation projetée	Rayon d'affichage (km)
	rubriques 2330, 2345, 2351, 2360, 2415, 2445, 2450, 2564, 2661, 2930, 3450, 3610, 3670, 3700 ou 4801.  2. Lorsque l'application est faite par tout procédé autre que le « trempé » (pulvérisation, enduction, autres procédés), la quantité maximale de produits susceptible d'être mise en œuvre étant : a) Supérieure à 100 kg/j			
1414.3	Installations de remplissage ou de distribution de gaz inflammables liquéfiés.  3) Installations de remplissage de réservoirs alimentant des moteurs ou autres appareils d'utilisation comportant des organes de sécurité (jauges et soupapes)	Remplissage du réservoir du démonstrateur	DC	/
1185	Gaz à effet de serre fluorés visés à l'annexe I du règlement (UE) n°517/2014 relatif aux gaz à effet de serre fluorés et abrogeant le règlement (CE) n° 842/2006 ou substances qui appauvrissent la couche d'ozone visées par le règlement (CE) n° 1005/2009 (fabrication, emploi, stockage).  2. Emploi dans des équipements clos en exploitation.  a) Équipements frigorifiques ou climatiques (y compris pompe à chaleur) de capacité unitaire supérieure à 2 kg, la quantité cumulée de fluide susceptible d'être présente dans l'installation étant supérieure ou égale à 300 kg.	<b>3 000 kg</b>	DC	/
2560.2	Travail mécanique des métaux et alliages, à l'exclusion des activités classées au titre des rubriques 3230-a ou 3230-b.  La puissance maximum de l'ensemble des machines fixes pouvant concourir	<b>790 kW</b> avec : <i>Bâtiment L73 : 250 kW</i>  SES : zone modification A380 pour accueillir réservoir et	DC	/

N° rubrique	Nature de l'activité	Capacité projetée	Régime situation projetée	Rayon d'affichage (km)
	simultanément au fonctionnement de l'installation étant :  2) Supérieure à 150 kW, mais inférieure ou égale à 1000 kW	démonstrateur en vol : 540 kW		
2563	Nettoyage-dégraissage de surface quelconque, par des procédés utilisant des liquides à base aqueuse ou hydrosolubles à l'exclusion des activités de nettoyage-dégraissage associées à du traitement de surface  La quantité de produit mise en œuvre dans le procédé étant :  2. Supérieure à 500 l, mais inférieure ou égale à 7 500 l	Bâtiment L73 : 1500 L	DC	/
2925	1. Lorsque la charge produit de l'hydrogène, la puissance maximale de courant continu utilisable pour cette opération <sup>(1)</sup> étant supérieure à 50 kW	2 326,6 kW  <b>SES : 96 kW</b>	D	

**Au niveau de l'urbanisme**, le projet se situe dans la zone 3 AU du PLU de Cornebarrieu, approuvé en date du 1<sup>er</sup> mars 2006 et dont la 2<sup>e</sup> modification a été approuvée par délibération du conseil de la Métropole 29 juin 2017, ainsi que dans la zone 3AU du PLU de Blagnac dont la 6<sup>e</sup> modification a été approuvée par délibération du conseil de la Métropole le 06 avril 2023.

La zone 3 AU dans les deux PLU, est située dans le prolongement du site aéroportuaire de Toulouse Blagnac et est destinée principalement à l'accueil d'activités industrielles liées à la production à l'exploitation et à la maintenance aéronautique. Toutefois, elle pourra également accueillir toutes les activités complémentaires et nécessaires au bon fonctionnement et à l'exploitation de la zone. Les bâtiments de grande hauteur de la ZAC AéroConstellation y seront autorisés, de même que les aires de circulation et de stationnement pour avions qui sont reportées sur le plan de zonage à titre d'information. Cependant, l'ensemble des dispositions des règlements s'y applique.

Elle comporte un secteur 3 AUa dont la vocation est identique, mais qui est destiné à assurer, à l'Est de l'opération côté R.D. 902, une transition entre les quartiers de la Z.A.C. de Grand Noble ou de la Z.A.C. Andromède et les installations industrielles de grande hauteur de la ZAC AéroConstellation. La hauteur des bâtiments respectera les servitudes aéronautiques et radioélectriques de l'aéroport Toulouse-Blagnac. L'implantation des services et équipements communs à la zone y sera favorisée.

Les dispositions réglementaires établies dans cette zone ont comme objectifs essentiels :

- α de conforter le rôle de l'activité aéronautique sur le secteur nord-ouest de l'agglomération toulousaine en constituant un pôle aéronautique de dimension internationale.
- α d'intégrer ces développements dans une perspective de préservation du cadre de vie et de l'environnement

### Les dispositions de ces PLU ont été considérées dans la conception du SDI.

Selon le PLUi-H de Toulouse Métropole, arrêté en Conseil de la Métropole en juin 2024 et dont l'approbation est prévue fin 2025, le site Jean-Luc Lagardère et par extension le projet d'Airbus Operations SAS se situe dans en zone UA4-1 « secteur d'activité spécialisé » dont les sols sont destinés uniquement aux activités « industrie » et « entrepôt ».

**Dès lors, le projet d'Airbus Operations SAS est compatible avec le zonage du futur PLUi-H de Toulouse Métropole.**

## 2.3. Eligibilité du projet à l'obtention d'une dérogation

### 2.3.1. Justification d'une raison impérative d'intérêt public majeur

#### 2.3.1.1. Motivation du projet de SDI

Airbus est un groupe international présent dans le monde entier, avec ses 135 000 employés, fier de ses racines françaises et européennes. Airbus commercial est le numéro un mondial de l'aéronautique civile, avec la gamme d'avions de plus de 100 places la plus complète, moderne et économique du marché. Airbus est en quête perpétuelle d'amélioration. La recherche et l'innovation sont au cœur de ses activités, l'expérience client est une priorité.

Airbus en France, c'est aussi plus de 50 000 employés, le plus grand site industriel du pays et le premier contributeur à la balance commerciale française (~ 25%). Plus de 15 Mds€ d'achats sont passés en France par Airbus. L'amélioration continue de la compétitivité, fait de l'entreprise un acteur majeur de l'économie française, résilient et capable de faire face aux défis de demain. Sur les sites toulousains, c'est près de 30 000 employés Airbus (~ 40 000 incluant la sous-traitance) qui œuvrent pour la livraison des avions. En Occitanie, l'industrie aéronautique génère environ 90 000 emplois directs. La filière pèse aujourd'hui en France environ 188 000 emplois GIFAS<sup>1</sup> (350 000 directs et indirects dans la filière aérospatiale).

Airbus doit faire face à différents enjeux qui influent sur sa capacité à répondre à la demande mondiale dans un contexte en mouvement et dans le respect des exigences environnementales fixées par les autorités. Airbus a donc été amené à lancer un projet d'envergure répondant à ces objectifs tout en articulant sa stratégie long terme autour de sa participation à la décarbonation de l'aéronautique.

La décarbonation est existentielle pour Airbus et le secteur du transport aérien. Le groupe poursuit avec détermination une feuille de route ambitieuse qui s'inscrit dans le temps, en entraînant toute la filière vers la transition énergétique et renforçant la compétitivité de l'ensemble de la chaîne de valeur.

Depuis la naissance de l'aéronautique civile et des avions à réaction, Airbus, ses partenaires et les différents acteurs du secteur n'ont cessé de participer à l'amélioration de l'empreinte des avions sur l'environnement. En effet, les résultats obtenus depuis cette date historique sont déjà une preuve de leur implication avec 50% de réduction sur les

rejets de CO, 80% de réduction de CO2 et réduction d'émission de bruit de l'ordre de 80%. **Cette dynamique ne s'arrête pas là et la nouvelle feuille de route d'Airbus s'articule autour de quatre grands piliers suivants :**

- α les ruptures technologiques (avion à hydrogène) et l'optimisation des opérations aériennes en investissant dans des programmes de recherche pure et d'amélioration de nos systèmes de navigabilité et liaisons avec le sol
- α l'utilisation massive de carburants durables en investissant auprès de nos partenaires motoristes sur la capacité des moteurs à fonctionner avec. Projet 84K et 97K développé sur Famille Wide Body et Projet PIP sur famille Single Aisle.
- α l'accélération du renouvellement de la flotte mondiale vieillissante ou plus en ligne avec l'objectif qui impose une augmentation des cadences de production face aux commandes des clients, notamment pour le modèle A321 qui rencontre grâce à son avance technologique, un franc succès.
- α enfin, une capacité à faire face aux aléas d'un monde industriel en perpétuel mouvement et en lien avec les situations géopolitique ou économique d'où un énorme besoin de position de stockage avion pour les programmes Single Aisle comme pour le programme Wide Body.

#### 2.3.1.2. Les possibilités offertes par le site Jean-Luc Lagardère (site JLL)

**D'un point de vue opérationnel, Airbus doit se doter d'infrastructures cohérentes avec ses ambitions et lancer un projet d'envergure qui répond à l'ensemble de ces piliers.** Une réflexion a donc été menée afin de décider quel était le meilleur site afin de coller à ces derniers. Plusieurs critères ont été pris en compte comme des critères industriels, commerciaux et stratégiques mais également environnementaux pour converger vers une décision.

#### Implantation nouvelles technologies

Concernant les nouvelles technologies à développer et afin de s'aligner sur l'ambition d'atteindre des émissions nulles en net de CO2 d'ici 2050, Airbus investit dans le projet ZERO-e (Zero émission) prévu en anticipation pour 2035. Ce projet va entrer dans l'équation stratégique de développement afin de maintenir Toulouse comme une place internationale incontournable du monde aéronautique, mais aussi de la hisser au rang des pionnières dans le développement des technologies du futur. Le programme Zéro-e dans sa phase de développement va nécessiter :

- Projet n° 7 : Adaptation du L34 existant pour chantier A380 MSN 001
- Projet n° 13 : Création d'une position A380 pour opérer le A380 MSN 001 (3) qui sera transformé dans un deuxième temps en banc d'essai volant

#### Implantation nouvelle chaîne d'assemblage

Avec plusieurs milliers d'avions en commandes, Airbus a une visibilité à long terme et une responsabilité sociétale vis-à-vis de la décarbonation de la filière (représentant environ 2% des émissions à l'échelle mondiale).

Il est donc aussi impératif d'accélérer le renouvellement de la flotte mondiale avec des avions de dernière génération toujours plus propres et efficaces en réduisant les émissions de carbone d'environ 30%. Airbus projette donc d'augmenter rapidement les cadences de production afin de pouvoir proposer des alternatives à ses clients qui sont,

<sup>1</sup> Groupement des Industries Françaises Aéronautiques et Spatiales

eux aussi, soucieux de devoir proposer en réponse aux leurs, un moyen de transport en accord avec les exigences mondiales dans ce domaine.

Cette montée en cadence a bien entendu pour but d'une part de répondre à court et moyen terme aux objectifs commerciaux d'Airbus face à la demande des compagnies aériennes mais aussi, et par effet induit, s'inscrit dans une stratégie long terme et donc lui permet financièrement d'investir dans la production de futur avion décarboné à hydrogène ou les programmes de recherches visés plus haut

Sur son carnet de commande, plus de 80% sont des avions courts courriers (famille A320/321). L'entrée en service de la version NeO (4) de la famille et du succès commercial du modèle A321 a permis en une dizaine d'années d'accéder à un niveau de commande qu'Airbus a mis en 30 ans à obtenir avec sa version précédente CeO (5). Il est à noter que désormais, l'A321 représente 60% des ventes de la famille monocouloir (A320/A321). Seule la version A320 est produite en France (en plus de l'A330 et A350).

Ce projet de chaîne d'assemblage sur le site JLL est composé de :

- Projet n°1 : Modification du hangar SA : transformation des halls d'assemblage A380 en halls A321
- Projet n°16 : 24 positions A320/A321 en lieu et place des 12 positions A380 originelles
- Projet n°19 : Hangar pour deux positions SA Métallo textile
- Projet n°6 : des hangars supplémentaires afin de supporter les activités de la chaîne d'assemblage et la phase premier démarrage moteur et premier vol avion
- Projet n°9 : Création de bâtiments de bureaux
- Projet n°21 : une nouvelle voie véhicule/piétons entre le parking PL1 et le centre de livraison L14
- Projet n°5 : Réfection des taxiways
- Projet n°15 : Remplacements de caniveaux au niveau de la zone de réglage Compas "COMPANS"
- Projet n°18 : Extension zone de tri des déchets PADI
- Projet n° 19 : L86 : Aménagement d'un hangar Métallo-textile – L86
- Projet n° 23 : Agrandissement d'une route vers L03
- Projet 25 / 25 Bis : Agrandissement L80 / zone PARIF

#### Implantation zones de stockage et zones tampon

Sur le site JLL, la faible cadence de production puis la fin du programme A380 permettait, jusqu'à maintenant l'utilisation de positions déjà existantes et alimentées en énergie pour le stockage et la maintenance des avions stockés. D'une part, l'installation de la chaîne d'assemblage finale (FAL) A321 sur le site à partir de fin 2022 a entraîné l'occupation de la moitié de ces positions. D'autre part, l'utilisation, pour ces activités, de certains taxiways, jusque-là disponibles, deviendra impossible. On peut ajouter à ces deux situations, les montées en cadence de l'A320 et du WB sur le site de Saint-Martin du Touch et Clément ADER qui nécessitent également l'attribution de positions énergisées supplémentaires sur le site JLL. Ainsi a émergé la nécessité de créer de nouvelles positions avions en réponse à toutes ces pertes et nouvelles demandes.

La réponse à cet enjeu consiste à créer :

- Projet n°2 : Création de 4+2 positions WB

- Projet n°3 : Réfection des 2 bandes Taxiways pour 6 positions WB
- Projet n°4 : Création de 5+3 positions WB
- Projet n°17 : Création de 8+1 positions SA
- Projet n° 14 : création de positions avion multiprogramme
- Projet n°20 : Un parking silo au regard de la perte du parking PL9 en faveur du projet n° 2

Enfin la montée en cadence de production de la famille WB (A350 et A330), les projets de développement ZERO-e et la densité de construction actuelle sur les sites de Clément ADER et Louis BREGUET ou Saint Martin obligent Airbus Operations SAS à déporter certaines activités sur le site de JLL.

- Projet n° 7 : Adaptation L34 pour H<sup>2</sup> - ZERO-e
- Projet n° 13 : ZERO-e : Position avion A380
- Projet n° 22 : L34 bis : Besoin WB - montée en cadence
- Projet n° 24 : Agrandissement L03B pour APIIC

La Figure 2 précise l'évolution du site et la localisation des différents projets du SDI.

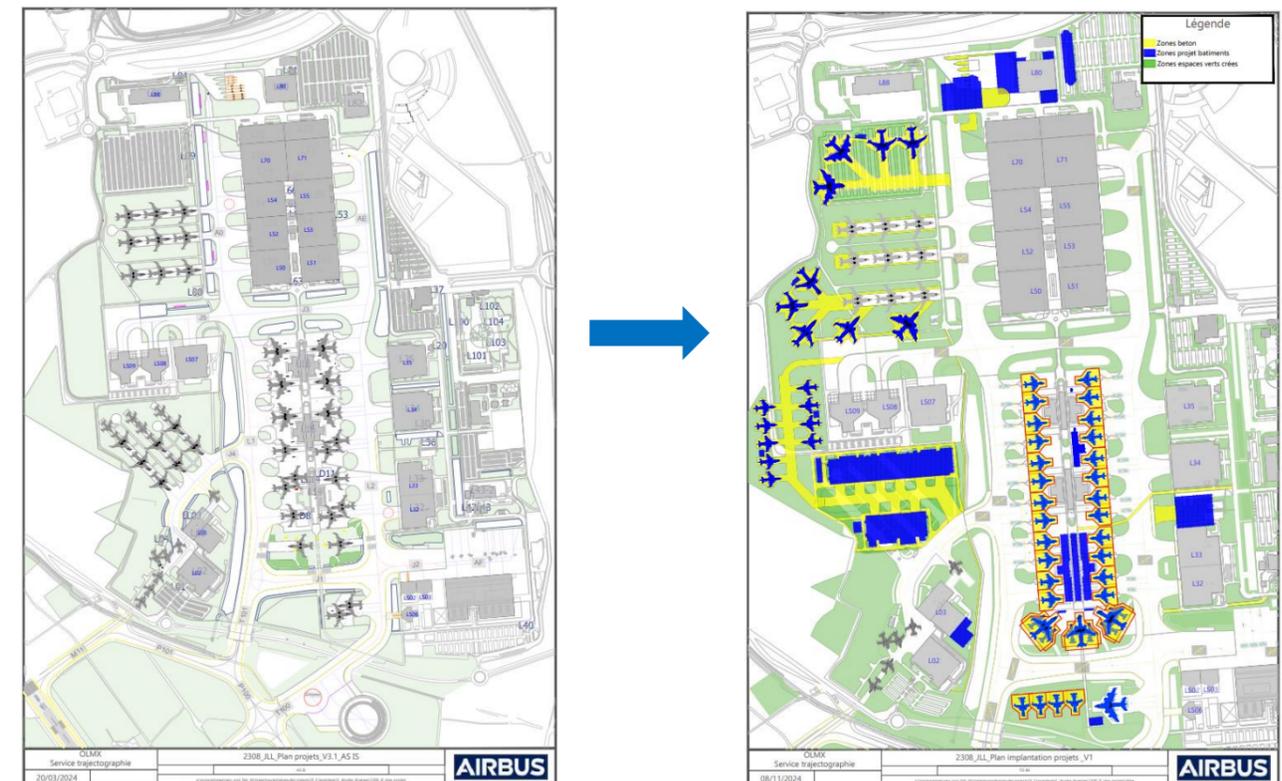


Figure 2 : Evolution des positions avions du site JLL

#### Mise en balance avec les enjeux écologiques du site

Le site JLL est déjà fortement artificialisé de par ses anciennes activités et par la taille du produit assemblé sur le site (A380). Globalement, les effets sur le système de gestion des eaux de surface déjà en place sont faibles, et il est largement dimensionné pour n'avoir que peu de modification à apporter avec la mise en œuvre d'un tel projet de SDI. L'état initial écologique sur le site JLL montre des enjeux biodiversité qui sont globalement faibles, surtout au droit

des installations industrielles et sur les zones rudérales et les tonsures, à modérés pour les espaces prairiaux en marge du site. Il est aussi possible de préserver les petits espaces à enjeux forts tout en assurant la réalisation du projet.

En conséquence, le projet de SDI sur le site JLL très anthropisé, avec sa notion de RIIPM, ne vient pas créer d'impacts élevés sur des enjeux de conservation écologiques remarquables. Il convient toutefois de noter que pour les besoins de sa réalisation, les espaces à imperméabiliser atteignant environ 19,5 ha, et qu'en contrepartie, environ 2,3ha d'espaces verts seront créés avec le retrait de surface bitumineuses.

### 2.3.2. Autres implantations envisagées et conclusion sur l'absence d'alternatives

#### Absence d'alternative

Aujourd'hui, les chaînes d'assemblage de la famille A320/A321 se situent à Toulouse, à Hambourg, en Chine et aux Etats-Unis, les chaînes aux USA et en Chine étant orientées A320. Les quatre sites ont été étudiés dans le cadre de l'implantation du Schéma Directeur Industriel lié.



#### Critères industriels stratégiques ou commerciaux

Site de production au plus près d'un marché cible fortement dominé par la concurrence nationale

Site exploité depuis 2015 qui héberge une ligne de production essentiellement A320 et non adaptable à la production des A321. Ceci pour l'infrastructures bâtiments mais aussi pour les positions avions extérieures.

Le Schéma directeur Industriel comprend des projets de création d'aires de stockage avions dédiées au programme Wide Body. Le Positionnement de ces aires sur des sites éloignés de leur site d'assemblage Toulousain nécessiterait de motoriser les avions et de programmer des vols supplémentaires.

#### Critère environnemental

Site bordé à l'ouest par des milieux humides, voire marécageux et contraint à l'est par un cimetière

Surface exigée d'artificialisation pour répondre aux besoins de production A321 et Stockage impossible à implanter.

Deux lignes de production nécessitent 150 ha d'imperméabilisation.

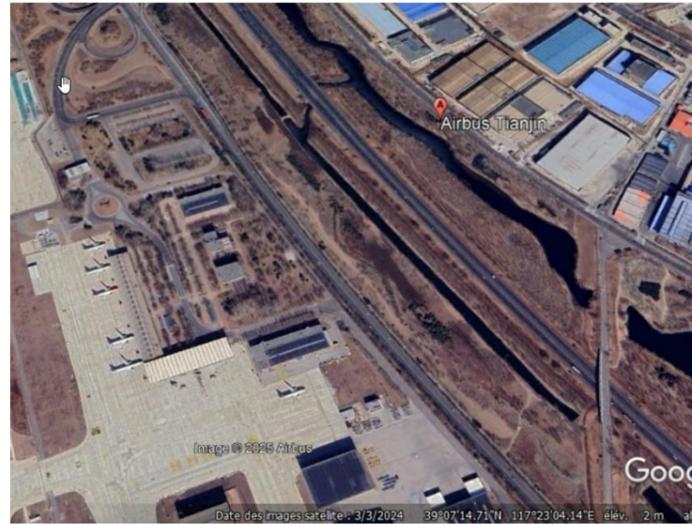
#### Conclusion sur la faisabilité de cette solution alternative

Ce site ne dispose pas de l'espace pour accueillir deux nouvelles chaînes d'assemblage.

Il pourrait accueillir éventuellement du stockage avions mais comme évoqué plus haut, leur transfert sur ce site nécessiterait une motorisation. On se priverait alors de la possibilité de stocker les avions sans moteur car leur prix de revient dépasse les 25% du prix global.

#### ❖ Réutilisation ou extension du site de Mobile (USA)

#### ❖ Réutilisation ou extension du site de Tianjin (Chine)



### Critères industriels stratégiques ou commerciaux

Points positifs et négatifs identiques à ceux du site de Mobile

Site de production au plus près d'un marché cible fortement dominé par la concurrence nationale

Site exploité depuis 2015 qui héberge une ligne de production essentiellement A320 et non adaptable à la production des A321. Ceci pour l'infrastructures bâtiments mais aussi pour les positions avions extérieures.

Le Schéma directeur Industriel comprend des projets de création d'aires de stockage avions dédiées au programme Wide Body. Le positionnement de ces aires sur des sites éloignés de leur site d'assemblage Toulousain nécessiterait de motoriser les avions et de programmer des vols supplémentaires.

### Critère environnemental

Surface exigée d'artificialisation pour répondre aux besoins de production A321 et stockage impossible à implanter.

Deux lignes de production nécessitent 150 ha d'imperméabilisation.

### Conclusion sur la faisabilité de cette solution alternative

Ce site ne dispose pas de l'espace pour accueillir des avions A321 de la chaîne d'assemblage.

Ce site accueille déjà des avions du programme Wide Body mais pour des opérations de montage cabine et des livraisons directes sur le territoire Chinois. On se priverait là aussi de la possibilité de stocker les avions sans moteur car leur prix de revient dépasse les 25% du prix global.

### ❖ Site de HAMBOURG (Allemagne)



### Critères industriels stratégiques ou commerciaux

Site de production historique adapté à la production de la famille SA. à la fois A320 et à la fois A321

Expérience, maturité et maîtrise du process industrielle

Site adapté au stockage du Wide body (Historiquement le A380)

Quatre chaînes d'assemblage déjà présentes sur site.

Décision de développement du site pour la production du modèle A321 XLR

### Critère environnemental

Densité industrielle déjà importante

Nécessité de trouver des surfaces en zone humide pour une extension

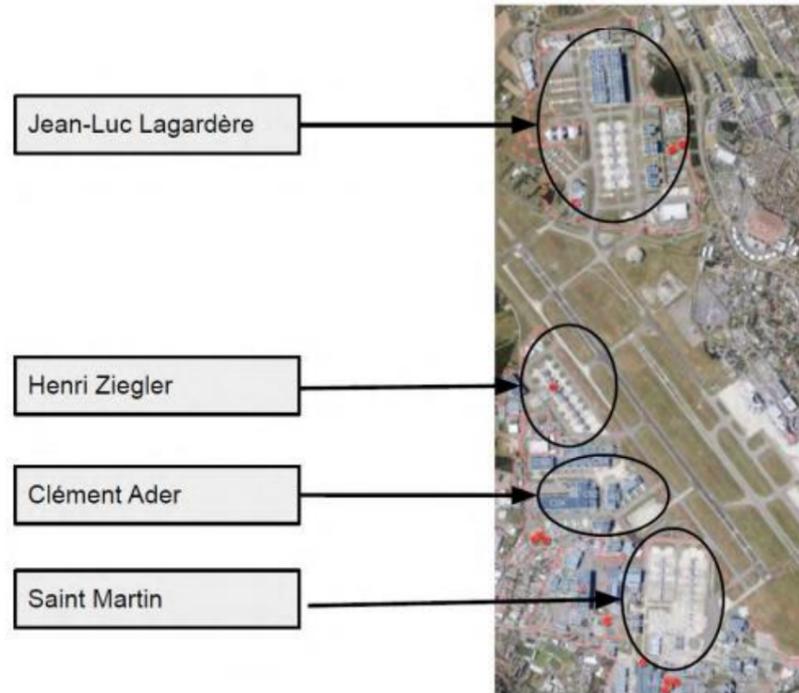
Deux lignes de production nécessitent xxx m<sup>2</sup> d'imperméabilisation.

### Conclusion sur la faisabilité de cette solution alternative

Vu la densité de construction dans la zone il paraît difficile d'envisager la création de surface supplémentaires sur un site disposant déjà de quatre lignes d'assemblage A320/A321

De plus ce site doit supporter les besoins d'une montée en cadence des A321 XLR qui sont exclusivement assemblés sur Hambourg.

### ❖ Site de Toulouse



Aujourd'hui, le site d'Henri Ziegler est un centre de livraison. Les activités principales sont donc l'accueil d'avions finis, destinés à être livrés. Ce site est donc un site de livraison d'avions uniquement impliquant une grande interaction avec le client final. Le site est utilisé aujourd'hui à 100% et va même faire l'objet d'une extension pour satisfaire la montée en cadence du programme Wide Body

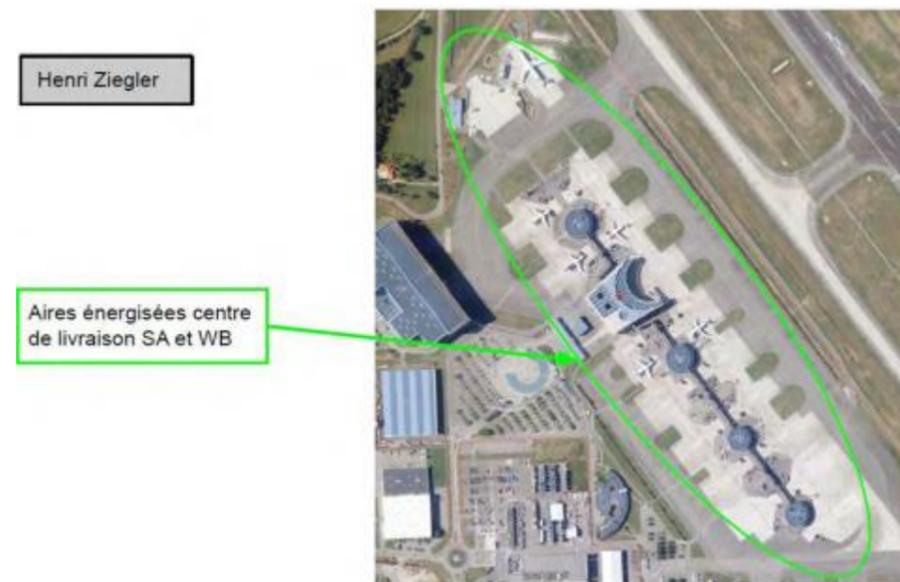
**Critères environnementaux**

Le site est imperméabilisé à plus de 80%. Les milieux ouverts sont des zones fauchées très régulièrement entre avril et octobre pour des raisons de sécurité. Cet entretien rend le site très peu favorable à la faune et la flore. Des waterways en périphérie sont présents. La présence de Trèfle écailleux ne peut être totalement écartée des potentialités du site, vu les constats faits sur JL Lagardère. Par contre, le site n'offre aucun habitat de qualité à la faune.

**Conclusion sur la faisabilité de cette solution alternative**

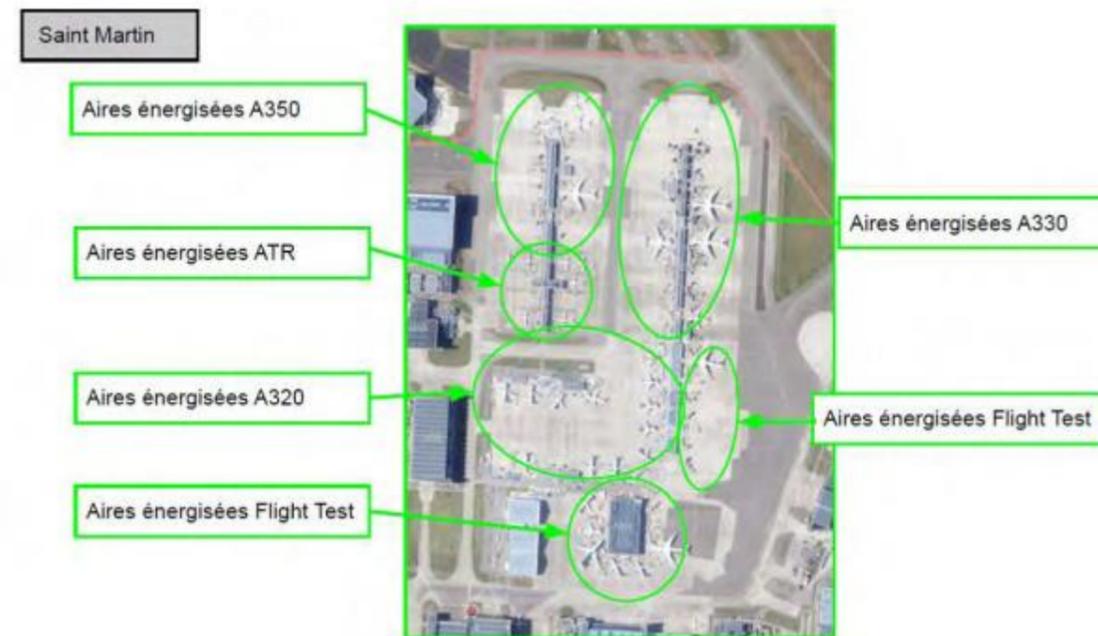
Ce site ne dispose pas de l'espace pour accueillir des avions A321 de la chaîne d'assemblage.

**Henri Ziegler**



**Critères industriels stratégiques ou commerciaux**

**Site de Saint Martin et Clément Ader**



**Critères industriels stratégiques ou commerciaux**

Les aires énergisées sont utilisées pour les besoins des chaînes d'assemblage suivantes :

- pour la chaîne d'assemblage de l'A350 et A330,
- pour la chaîne d'assemblage de l'A320,
- pour le Hall de déchargement du Béluga,
- pour la chaîne d'assemblage d'ATR,
- pour les essais en vol (prototypes) ainsi que les essais moteurs

La future cadence de l'A321 nécessitera un plus grand nombre d'espaces notamment dans la quantité de halls, des aires énergisées et des positions extérieures. L'A321 est plus grand que l'A320.

**Critères environnementaux**

Les deux sites sont imperméabilisés à plus de 90%. Les milieux ouverts sont des zones fauchées très régulièrement entre avril et octobre pour des raisons de sécurité. Cet entretien rend le site très peu favorable à la faune et la flore. La présence de Trèfle écailléux ne peut être totalement écartée des potentialités du site, vu les constats faits sur JL Lagardère. Par contre, le site n'offre aucun habitat de qualité à la faune.

**Conclusion sur la faisabilité de ces solutions alternatives**

Ces sites ne sont pas en mesure d'être partagés pour la chaîne d'assemblage de l'A321 puisqu'ils sont au maximum de leur utilisation par les autres chaînes d'assemblages A320, A330 et A350 précitées ci-dessus. Sur le site de Saint-Martin, il n'est pas possible d'assembler et faire les opérations de maintenance dans les hangars trop petits destinés au programme A320.

**Jean Luc Lagardère**



**Critères industriels stratégiques ou commerciaux**

Site de production historique adapté à la production de la famille SA. à la fois A320 et à la fois A321

Expérience, maturité et maîtrise du process industrielle

Site adapté au stockage du Wide body (Historiquement le A380)

Site abritant déjà des activités Wide Body avec des postes d'aménagement commercial

Pistes et bâtiments compatibles tout type d'appareils

Proximité du site d'assemblage Wide Body. Nul besoin de motoriser les avions à stocker

Deux lignes d'assemblage déjà présentes sur site.

Volonté forte de réemploi d'infrastructure dédiée à un programme A380 abandonné

Économie d'investissement

#### Critère environnemental

Densité industrielle acceptable

Site déjà fortement artificialisé de par ses anciennes activités et lié à la taille du produit assemblé sur le site (A380)

Système de gestion des eaux de surface déjà en place et largement dimensionné. Peu de modification à apporter

Zone anthropique et enjeux biodiversité modérés

#### Conclusion sur la faisabilité de ces solutions alternatives

Airbus n'a pas aujourd'hui la capacité de produire la version A321 à Toulouse. Il a donc été décidé une transformation du site de Jean Luc Lagardère afin de répondre au défi. Avec la reconfiguration de la chaîne d'assemblage A380 (dont le programme a été stoppé en 2020) en une chaîne d'assemblage flexible A320 et A321, Toulouse se hissera au même niveau que la plateforme allemande. Il est à noter que le besoin de positionner des zones de stockage avions sur le site de Jean Luc Lagardère est justifié par deux contraintes techniques :

- α La première est imposée par le fait que la plupart des avions touchés par des crises conjoncturelles sont dépourvus de moteur et donc "inexportables" vers d'autres sites. Le prix des moteurs représente une part importante du prix d'un avion. Ceux-ci, quand ils ne sont pas touchés eux-mêmes par une crise de la chaîne logistique, sont montés au dernier moment.
- α La deuxième contrainte vient d'une capacité des sites de Saint Martin et Clément ADER arrivant à leur maximum au regard des montées en cadence de l'A320, du WB et des programmes d'essais de développement en vol sur Saint Martin ainsi que la montée en cadence du Wide Body sur Clément ADER.

**L'accueil de la montée en cadence de la nouvelle chaîne d'assemblage A320/A321 à Toulouse ne peut se faire sans la transformation du site JLL avec notamment la création de nouvelles aires de stockage et de maintenance avions, la création ou l'extension de bâtiments. La volonté de répondre à cette demande commerciale garantie à Airbus Operations SAS à Toulouse sa compétitivité à l'échelle nationale, européenne et mondiale.** Le bassin Toulousain bénéficiera directement d'un impact positif sur l'écosystème économique associé. Il faut aussi noter que le choix stratégique de réutilisation du site existant de JLL permet d'éviter la création de nouvelles surfaces à l'échelle d'un site industriel ce qui aurait un impact beaucoup plus important en termes d'emprise sur le milieu naturel et l'environnement. En conclusion, ce projet de développement qui s'inscrit dans la stratégie de décarbonation de l'aéronautique précipite le besoin d'implantation de nouvelles structures industrielles mais aussi de positions artificialisées et énergisées dès 2024, participant ainsi à la souveraineté française et européenne de l'industrie aéronautique.

### 2.3.3. Amélioration de solution retenue pour moindre impact

D'un point de vue global, et dans un souci de moindre cumul d'impact sur l'environnement, le management d'Airbus a privilégié la transformation d'un site plutôt que la création d'un nouveau. La réutilisation et la reconversion d'un site existant permet un impact mesuré et responsable sur l'environnement au regard de la stratégie globale et multi sites d'Airbus.

Ces projets passeront par la réutilisation d'un complexe dédié à l'assemblage de l'A380 désormais stoppé. Ce dernier dispose en effet de surfaces déjà imperméabilisées et leur réemploi permet un impact net considérablement diminué au regard d'un projet repensé et localisé sur un nouveau terrain.

En effet, toutes les décisions et orientations des différents projets ont convergé vers des solutions de moindre impact. Les discussions qui ont animé le schéma directeur de la zone ont été articulées autour de :

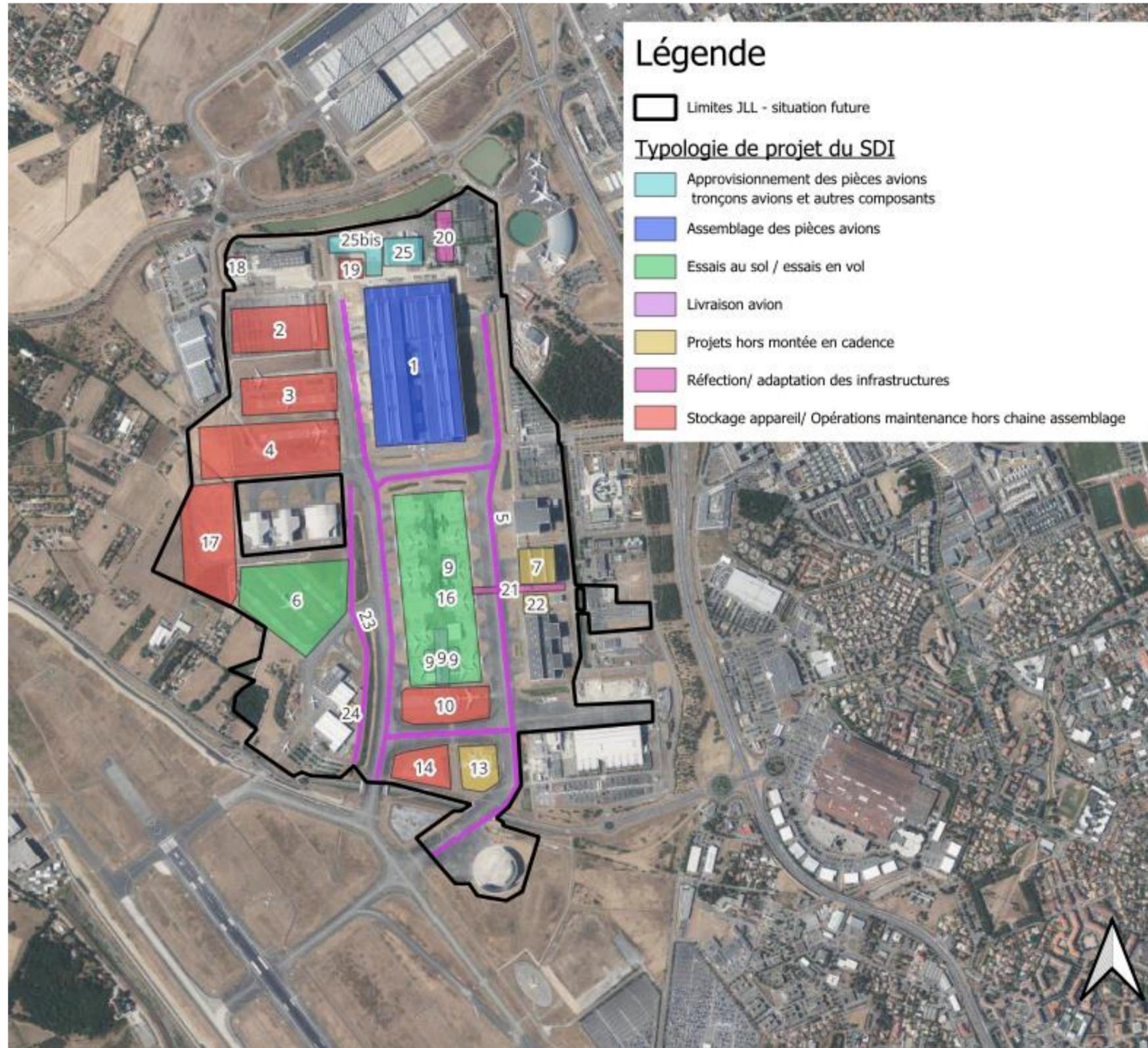
- α l'inventaire biodiversité et les cartographies des zones à enjeux faibles, modérés ou forts.
- α les capacités des zones à accepter des projets vastes et étendus.
- α La réutilisation systématique dès que cela était possible techniquement des infrastructures existantes.

En effet, cette réutilisation d'installations préalablement imaginées pour le 380 ont permis une économie de près de 160 ha d'imperméabilisation nette à l'échelle de tous les projets Airbus dans le monde.



Intitulé du projet	Numéro de projet
<b>Approvisionnement des pièces avions, tronçons avions et autres composants</b>	
Agrandissement du bâtiment L80 dédié à la logistique	25
Agrandissement de la zone PARIF pour le stockage temporaire de pièces avions	25bis
<b>Assemblage des pièces avions</b>	
Modification du hangar SA : transformation des halls d'assemblage A380 en halls A321	1
<b>Essais au sol / essais en vol</b>	
Transformation des aires avions AC avec passage de 12 aires A380 à 24 aires A321	16
<b>Création de halls avions pour la réalisation d'opérations sur aéronefs</b>	6
<b>Livraison avion</b>	
<b>Création de bâtiments de bureaux (3*L14 et 1*L17)</b>	9
<b>Stockage appareil/ Opérations maintenance hors chaîne assemblage</b>	
ASM3 : positions avions 4+2*WB	2
ASM2 : réfection de deux bandes de taxiways 6*WB	3
ASM1: positions avions 5+3*WB (Wide Bodies)	4
<b>Position avion sur les aires A5/A6/A7 pour 3*WB ou 6*SA</b>	10
ASM4 : positions avions 8*SA (Single Aisle) + nouveau taxiway	17
Aménagement d'un hangar métallo-textile L86 pour accueil de 2*SA	19
Position avion au niveau de la butte existante	14
<b>Réfection/ adaptation des infrastructures</b>	
Remplacements de caniveaux au niveau de la zone Compas Single Aisle	15
Réfection de taxiways et marquages/catadioptrés	5
Agrandissement du Parc A Déchets Industriels (PADI)	18
Création d'un parking Silo P76/P7 pour compensation de la perte de stationnement liée au projet ASM3	20
Création de la route P1 connectant le parking P1 aux 24 aires avions	21
Agrandissement d'une route longeant la branche ouest des waterways pour passage de simple voie à double voie	23
<b>Projets hors montée en cadence</b>	
<b>L'adaptation du hangar L34 pour le projet ZEROe</b>	7
ZEROe : aire démonstrateur A380 dédiée aux opérations au sol	13
Création d'un hangar L34bis pour des avions Wide Bodies	22
APIIC : Extension SES L03B	24

Carte 7 : Aménagement projeté du site par le SDI



Carte 8 : Typologie de projets du SDI

Typologie de projet	2024				2025				2026				2027			
	Q1	Q2	Q3	Q4												
Projets déjà autorisés																
Projets nécessitant uniquement une construction																
Projets nécessitant uniquement un aménagement																
Projets nécessitant un aménagement et une construction																
Projets de rénovation/adaptation d'un ouvrage existant																
Projets avec uniquement un aménagement intérieur du bâtiment																

Figure 3 : Planning prévisionnel de réalisation du SDI

### 3. METHODES

Ce rapport est basé sur un travail de :

- Synthèse bibliographique ;
- Reconnaissance de terrain sur le site de projet ;
- Analyses et cartographies.

#### 3.1. Équipe de travail

Afin de mener à bien cette étude sur le volet milieux naturels, faune et flore, le bureau d'études ECOTONE a formé une équipe permettant de répondre aux objectifs techniques de l'étude.

Plusieurs personnes interviennent à différents niveaux dans cette étude :

- Marie WINTERTON, directrice de projets ;
- Pierrik CHASLE, chef de projet ;
- Marion DELAS et Juliana IENCIU, expertes flore, habitats et zones humides ;
- Pauline ROCHOTTE et François LOIRET, experts faune ;
- Sarah LORION et Alexandre ROQUEFORT, experts chiroptérologues ;
- Cédric ASO, expert hydrogéologue indépendant.

#### 3.2. Périmètres d'études

Les données à considérer ont été récoltées et analysées à plusieurs échelles pour étudier les impacts de l'aménagement :

- D'abord localement, sur une zone d'étude rapprochée (ZER), pour envisager les problèmes liés à la destruction d'habitats, d'aires de reproduction et d'individus. Cette zone d'étude comprend l'ensemble des terrains impactés par les travaux. **Elle s'étend sur une superficie plus large que la surface impactée directement par les projets Airbus dans le cadre de son SDI et de ses activités**, en correspondant au périmètre de la ZAC Aéroconstellation.
- Puis sur une zone géographique plus étendue, sur une zone d'étude élargie (ZEE) dans un rayon de 10 km, afin d'envisager les problèmes liés à la fragmentation des habitats et des populations (pour les chiroptères et les oiseaux notamment).



Carte 9 : Zones d'études

#### 3.3. Recueil préliminaire d'informations

Une recherche bibliographique approfondie a été effectuée par ECOTONE à l'échelle de la zone d'étude élargie, afin de collecter des informations sur les habitats naturels, la flore et la faune, présents ou potentiels, ainsi que sur leur dynamique, leurs écologies et leurs sensibilités vis-à-vis de l'aménagement projeté. Ainsi, ont été consultés :

- Une extraction des données disponibles au SINP Occitanie (**Système d'information de l'inventaire du patrimoine naturel de l'Occitanie**) a aussi été récoltée auprès de la DREAL ;
- La base de données en ligne sur internet, **Biodiv'Occitanie** de l'Union des associations naturalistes d'Occitanie (OC'nat) a fourni des informations sur la faune et la flore ;
- La base de données de la **Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Occitanie**, qui a permis d'accéder aux données cartographiques des inventaires, des espaces réglementaires et des territoires de projets présents dans la zone d'étude élargie ;
- La base de données mise en ligne du **Muséum National d'Histoire Naturelle** (inventaires ZNIEFF et ZICO), qui a permis de connaître la diversité des espèces et des milieux présents ;
- Concernant les sites réglementaires, notamment Natura 2000, les **Formulaires Standard de Données** (version de mai 2016) sur la base en ligne du **Muséum National d'Histoire Naturelle**. Lorsque cela était possible, **les différents DOCOB ont été consultés**.

Cette synthèse a aussi permis de préparer les inventaires de terrain et de dresser une première liste des espèces jugées potentielles sur le site d'étude. Elle participe également à l'état initial des habitats, des espèces et des espaces remarquables présents.

### 3.4. Inventaires de terrain

#### 3.4.1. Dates et objectifs des relevés naturalistes

ECOTONE a effectué 27 passages de terrain pour les investigations faunistiques et floristiques entre septembre 2022 et septembre 2023.

Les observations ont visé :

- à rechercher tout indice de présence ou tout individu présent dans les zones d'études (parfois à proximité immédiate si cela était pertinent) ;
- à caractériser les habitats naturels, ainsi que la flore présente ;
- à caractériser les habitats d'espèce présents, notamment ceux de reproduction et refuge ainsi que ceux d'hivernage/hibernation.

Même si les espèces présentant des enjeux de conservation et celles protégées ont été recherchées en priorité, toutes les autres espèces vues ou entendues ont aussi été recensées. Le site a été prospecté dans sa totalité, notamment au démarrage des inventaires, puis compte tenu de sa superficie, les relevés suivants se sont progressivement recentrés sur les zones les plus intéressantes et fonctionnelles pour la biodiversité.

**Carte 10 : Chronologie et objectifs des relevés naturalistes**

Date	Auteurs	Objet des prospections	Prospection	Conditions météorologiques
10/03/2022	Alexandre ROQUEFORT / François LOIRET	Prospection gîtes arboricoles	Diurne	<u>Bonnes</u> : 15°C, vent modéré
24/03/2022	Sarah LORION / François LOIRET	Avifaune, mammifères, amphibiens	Diurne	<u>Bonnes</u> : 17°C, soleil, vent léger
07/04/2022	Marion DELAS	Flore : Orchis lacté, Crassule mousse	Diurne	<u>Bonnes</u> : Ensoleillé, pas de pluie
12/04/2022	Pauline ROCHOTTE / Sarah LORION	Evaluation des potentialités de gîte bâti Amphibiens	Diurne et nocturne	<u>Bonnes</u> : 6°C, vent modéré, ciel couvert
22/04/2022	Pauline ROCHOTTE	Avifaune, mammifères, amphibiens	Diurne	<u>Bonnes</u> : 15°C, couvert, pas de vent
12/05/2022	Marion DELAS	Flore et habitats naturels	Diurne	<u>Bonnes</u> : Ensoleillé, pas de pluie
25/05/2022	Pauline ROCHOTTE	Avifaune, mammifères, reptiles, entomofaune	Diurne	<u>Bonnes</u> : 20°C, beau temps, pas de vent
02/06/2022	Marion DELAS	Flore et habitats naturels		
24/06/2022	François LOIRET	Avifaune, mammifères, reptiles, entomofaune	Diurne	<u>Bonnes</u> : 25°C, soleil, nuages et averse
20/07/2022	François LOIRET	Avifaune, mammifères, reptiles, entomofaune	Diurne	<u>Bonnes</u> : 25°C, soleil et nuages
28/07/2022	Pauline ROCHOTTE / Alexandre ROQUEFORT	Rapaces nocturnes Sortie de gîte bâti Inventaire acoustique	Nocturne	<u>Bonnes</u> : 23°C, ciel dégagé, pas de vent

Date	Auteurs	Objet des prospections	Prospection	Conditions météorologiques
04/08/2022	Marion DELAS	Flore tardive	Diurne	<u>Bonnes</u> : Quelques passages nuageux, pas de pluie
23/09/2022	Pauline ROCHOTTE	Avifaune, mammifères, reptiles, entomofaune	Diurne	<u>Bonnes</u> : 25°C, ciel voilé, vent moyen
27/10/2022	Pauline ROCHOTTE	Avifaune, mammifères	Diurne	<u>Bonnes</u> : 20°C, ciel voilé, vent moyen
28/02/2023	Pauline ROCHOTTE	Avifaune, mammifères	Diurne	<u>Bonnes</u> : 5°C, soleil, vent modéré
05/04/2023	Pauline ROCHOTTE / Alexandre ROQUEFORT	Avifaune, mammifères, amphibiens	Diurne et nocturne	<u>Bonnes</u> : 23°C, pas de vent, ciel dégagé
06/04/2023	Marion DELAS	Flore précoce	Diurne	<u>Bonnes</u> : Ensoleillé, pas de pluie
10/05/2023	Marion DELAS	Flore et habitats naturels	Diurne	<u>Bonnes</u> : Ensoleillé, pas de pluie
11/05/2023	Marion DELAS	Flore et habitats naturels	Diurne	<u>Moyennes</u> : Nuageux, averse
24/05/2023	Pauline ROCHOTTE	Avifaune, mammifères, amphibiens, reptiles, entomofaune	Diurne	<u>Bonnes</u> : 16°C, couvert, pas de vent
30/05/2023	Pauline ROCHOTTE	Avifaune, amphibiens	Nocturne	<u>Bonnes</u> : 21°C, ciel dégagé
01/06/2023	Pauline ROCHOTTE	Avifaune, mammifères, reptiles, entomofaune	Diurne	<u>Bonnes</u> : 19°C, pas de vent, couvert
08/06/2023	Marion DELAS / Juliana IENCIU	Flore et habitats naturels	Diurne	<u>Moyennes</u> : nuageux, averse éparses
15/06/2023	Alexandre ROQUEFORT	Contrôle de gîte potentiel Inventaire acoustique	Diurne et nocturne	<u>Bonnes</u> : seule une nuit sur quatre d'inventaire acoustique a été perturbée par un orage
29/06/2023	Pauline ROCHOTTE	Avifaune, mammifères, reptiles, entomofaune	Diurne	<u>Bonnes</u> : 23°C, soleil et nuages, vent léger à modéré
27/07/2023	Pauline ROCHOTTE	Avifaune, mammifères, reptiles, entomofaune	Diurne	<u>Bonnes</u> : 25°C, couvert, pas de vent
06/09/2023	Pauline ROCHOTTE	Avifaune, mammifères, reptiles, entomofaune	Diurne	<u>Bonnes</u> : 23°C, couvert, vent modéré
19/09/2023	Marion DELAS / Juliana IENCIU	Flore tardive	Diurne	<u>Bonnes</u> : couvert, pas de pluie

### 3.4.2. Protocoles d'inventaires

Les investigations de terrain ont été réalisées selon des méthodes standardisées et reconnues de la communauté scientifique. L'ensemble des méthodes utilisées dans le cadre de ce diagnostic sont présentées en Annexe B.

Les Carte 11 et Carte 12 précisent de manière synthétique les protocoles qui ont pu être mis en œuvre lors des inventaires.

**Carte 11 : Protocoles mis en œuvre pour les inventaires**

Type	Méthode
Habitats naturels	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relevés phytocénologiques</li> <li>• Identification, caractérisation et cartographie des groupements végétaux présents</li> </ul>
Zones humides	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identification et délimitation selon les critères végétations (flore ou habitat) mutualisés avec les inventaires flore et habitats et sondages pédologiques</li> </ul>
Flore	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recherche dans les habitats favorables de la flore patrimoniale (espèces déterminantes pour la désignation des ZNIEFF et/ou protégées notamment)</li> </ul>
Insectes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recherche des indices de présence des coléoptères saproxyliques laissés par les larves ou les individus adultes au niveau des arbres favorables</li> <li>• Observation des imagos de Lépidoptères, d'Orthoptères et d'Odonates</li> </ul>
Amphibiens	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identification à vue et au chant dans les habitats favorables et les sites de reproduction</li> </ul>
Reptiles	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identification à vue dans les habitats favorables et traces de présence</li> </ul>
Mammifères terrestres	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recherche d'indices de présence (traces, fèces, poils, restes de repas...)</li> </ul>
Chiroptères	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inventaire acoustique nocturne</li> <li>• Identification des habitats d'espèces et de leurs potentialités d'accueil, notamment les arbres</li> </ul>
Avifaune (oiseaux)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réalisation d'écoutes (nocturnes et diurnes)</li> <li>• Observation directe des oiseaux</li> <li>• Recherche d'indices de présence (pelotes, plumes)</li> </ul>

### 3.4.3. Spécificités liées aux inventaires des chiroptères

Les inventaires chiroptérologiques ont été réalisés *via* la pose de détecteurs autonomes et l'étude de la potentialité en gîtes. Deux enregistreurs autonomes ont été posés sur plusieurs nuits au cours de la période estivale 2023. Une recherche de cavités arboricole a également été réalisée plus tôt dans la saison sur les arbres présents dans la zone d'étude rapprochée.



**Carte 12 : Localisation des détecteurs d'ultrasons au cours des saisons estivales de 2022 et 2023**

### 3.4.4. Limites méthodologiques des inventaires

#### 3.4.4.1. Limites aux inventaires de la flore et des habitats naturels

Les périodes de prospections ont permis de couvrir toutes les saisons favorables au développement de la flore. Ceci a permis d'identifier la majorité des espèces, de déterminer les habitats naturels et leur état de conservation.

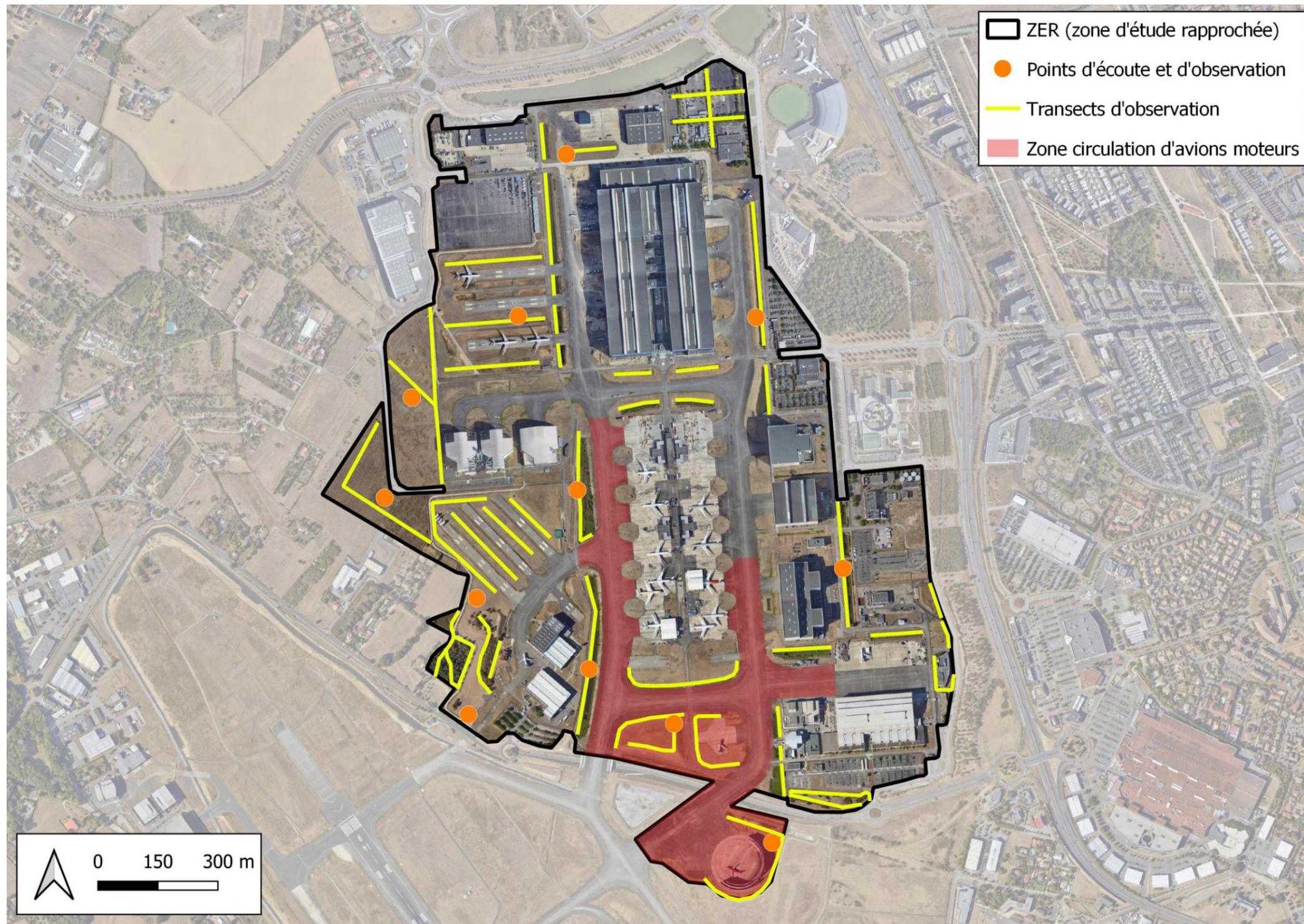
#### 3.4.4.2. Limite aux inventaires de la faune (hors chiroptères)

Il convient de signaler que des inventaires exhaustifs, même pour les groupes connus et peu difficiles à identifier comme les oiseaux et les amphibiens, ne sont pas complètement réalisables pour diverses raisons, dont seulement quelques jours de prospection sur un cycle annuel et un temps de prospection limité. Certaines espèces, par leur faible effectif, leur rareté, ou leur cycle larvaire (pouvant durer plusieurs années), peuvent donc passer inaperçues.

Les résultats sont donc à considérer non comme un inventaire exhaustif, mais comme une approche de la réalité écologique de la zone d'étude. En effet, ils correspondent à l'ensemble de tous les éléments (bibliographie, consultation, terrain) réunis au moment de la rédaction du dossier. Dans le cadre du projet ici étudié, les périodes de prospections ont permis de couvrir toutes les saisons favorables à l'expression de la faune.

Au vu de ces éléments, la découverte ultérieure d'éventuelles espèces rares ou protégées non signalées dans cette étude n'engagerait en aucune façon la responsabilité du prestataire.

À noter, l'accessibilité à certains secteurs soumis à autorisation a pu s'avérer parfois difficile lors des expertises. Dans ce cas, l'inventaire a été réalisé depuis l'extérieur avec une vue dégagée sur la zone souhaitée.



Carte 13 : Localisation des transects et points d'écoute lors des relevés de 2022 à 2023

### 3.4.4.3. Limites liées aux inventaires des chiroptères

#### Analyses acoustiques

Pour les chiroptères, l'inventaire des espèces a été réalisé grâce à l'enregistrement continu des émissions ultrasonores sur plusieurs nuits entières. Cependant, la distance de détection n'est pas la même pour toutes les espèces : les murins et les rhinolophes émettent des ultrasons ayant une moins grande portée que ceux des pipistrelles, sérotines, noctules... Ces espèces peuvent ne pas être détectées pendant les prospections. De plus, certains enregistrements ne permettent pas l'identification jusqu'à l'espèce à cause de paramètres techniques (chauves-souris trop éloignées, enregistrement de mauvaise qualité...) ou parce que les variables mesurées sur les sons sont en recouvrement sur plusieurs espèces.

#### Recherche de gîtes

Il n'a pas été possible d'expertiser exhaustivement tous les arbres présents sur la zone d'étude, en effet leur taille est telle qu'elle ne permet pas d'observer l'intégralité des cavités naturelles potentiellement présentes sur les arbres.

## 3.5. Définition des niveaux d'enjeux

Différents niveaux d'enjeux seront attribués aux espèces identifiées lors des prospections. En amont de cette définition « locale » des enjeux, un travail plus général est réalisé pour définir un niveau d'enjeu régional.

En Occitanie, ce niveau est établi à partir de la liste émise par le Conseil Scientifique Régional de la Protection de la Nature (CSRPN) lorsque cela est possible (critères non renseignés pour la flore et les lépidoptères par exemple), avec la hiérarchisation des espèces présentes dans la région.

**Le niveau d'enjeu de l'espèce sur la zone d'étude reprend son niveau d'enjeu de conservation régional, lequel est ensuite adapté au contexte local du projet ou du site par différents facteurs.**

Pour cela, l'importance de la zone d'étude pour la population locale de l'espèce considérée est évaluée. Cette appréciation se base sur plusieurs critères relatifs à la qualité des habitats présents, leur fonctionnalité pour l'espèce et à la situation géographique de la zone d'étude :

- **État de conservation** de l'habitat d'espèce au sein de la zone d'étude (bon, moyen, ou mauvais)
- **Fonctionnalité** et utilisation de l'habitat pour les différentes étapes du cycle biologique de l'espèce (reproduction, alimentation, halte, hivernage...)
- **Représentativité** de l'habitat d'espèce dans le secteur géographique d'étude (ex : habitat favorable bien représenté, habitat peu représenté, unique site de reproduction ou zone d'alimentation majeure...)
- **Possibilités de connexion** avec d'autres habitats favorables à des populations de l'espèce considérée dans le secteur géographique d'étude (en lien avec l'analyse des trames verte, bleue et noire)

*Ndlr: Habitat d'espèce = milieu de vie de l'espèce comprenant tous les éléments naturels nécessaires à la bonne réalisation de son cycle biologique (milieu de reproduction, zones d'alimentation, de repos...).*

Ces critères sont couplés à une évaluation des paramètres locaux de conservation sur la zone d'étude rapprochée (ZER) pour l'espèce considérée :

- **Statut biologique** (nicheur, hivernant, migrateur, invasive) et écologie de l'espèce
- Dynamique des populations locales
- Vulnérabilité biologique
- **Distribution** dans le secteur géographique d'étude (au-delà de la ZEE)

Des informations peuvent être précisées dans une colonne commentaire afin d'étayer la justification de l'enjeu de l'espèce sur la ZER.

**L'ensemble des paramètres présentés auparavant sont donc évalués à dire d'expert** pour définir un niveau d'enjeu de la zone d'étude rapprochée pour l'espèce considérée (cf. tableau ci-dessous). Les espèces exotiques envahissantes présentent généralement un niveau d'enjeu « 0 » et les espèces au niveau d'enjeu « 1 » montrent peu d'enjeu de conservation sur la zone d'étude.

Ce niveau d'enjeu écologique du site pour l'espèce sur la zone d'étude rapprochée est ensuite identifié spatialement par cartographie. L'enjeu est alors appliqué sur les habitats d'espèces d'intérêt (habitat de reproduction, d'alimentation, d'hivernage ou de halte en fonction du statut sur site) au sein de la zone d'étude.

Niveau d'enjeu écologique	
0	Nul
1	Faible
2	Modéré
3	Fort
4	Très fort

### 3.5.1. Cas particuliers des chiroptères

Ce groupe à la biologie bien particulière nécessite la prise en compte de plusieurs paramètres spécifiques complémentaires :

- **Niveau de l'activité d'espèce** : ce niveau est défini par l'étude acoustique réalisée sur site et le référentiel d'activité national proposée par les protocoles Vigie-chiro du Muséum d'histoires naturelles. L'activité peut être faible, modérée, forte et très forte (quatre niveaux).
- **Activité observée** : elle est analysée lors de l'étude acoustique et permet de savoir, en fonction des sons obtenus, si l'espèce a été contactée en chasse ou en transit. Les ultrasons des chiroptères ne fournissent pas d'informations sur l'état reproducteur des individus.
- **Probabilité de reproduction** (été) sur la zone d'étude rapprochée : présence de milieux favorables à l'espèce de chiroptères en question. Elle peut avoir quatre niveaux : nulle, faible, modérée et forte. Elle est définie en fonction des milieux présents sur l'aire d'étude et des connaissances actuelles sur les espèces des chiroptères. La répartition de ces espèces est en changement constant et les études sont peu nombreuses sur ce groupe taxonomique. Ainsi, ces probabilités sont à prendre avec parcimonie et à l'instant t.
- **Probabilité d'hivernage** sur la zone d'étude rapprochée : présence de milieux favorables à l'espèce de chiroptères en question. Elle peut avoir quatre niveaux : nulle, faible, modérée et forte. Elle est définie en fonction des milieux présents sur l'aire d'étude et des connaissances actuelles sur les espèces des chiroptères. La répartition de ces espèces est en changement constant et les études sont peu nombreuses sur ce groupe taxonomique. Ainsi, ces probabilités sont à prendre avec parcimonie et à l'instant t.
- **Capacité de dispersion** : elle peut être faible (<3 km), modérée (5 à 10 km) ou forte (>10 km) et est définie pour chaque espèce par Michel Barataud qui étudie l'écologie acoustique des chiroptères depuis plus de dix ans et qui fait référence en la matière.

### 3.6. Définition du niveau d'impact

Il est nécessaire de préciser le vocabulaire utilisé dans le reste de l'étude. Ainsi, sont différenciés les termes suivants :

- **L'effet** correspond à la conséquence objective du projet sur l'environnement, indépendamment des espèces ou habitats d'espèces touchés. Ils peuvent être de plusieurs ordres : directs (destruction d'habitats naturels par le chantier, destruction d'individus, etc.), indirects (augmentation de la pollution lumineuse ou sonore, création d'habitats favorables, etc.), temporaires (uniquement sur la durée du chantier) ou permanents seront définis. Un effet sera donc par exemple que le projet d'infrastructure routière engendrera l'imperméabilisation de XX ha de milieux agricoles.
- L'impact correspond à la transposition de cet effet au regard de son intensité et de l'enjeu retenu pour la composante étudiée. Ainsi, l'impact correspond à l'enjeu de l'espèce ou de l'habitat concerné, croisé avec l'intensité de l'effet identifié.

Deux types d'impacts sont définis : les **impacts bruts**, avant application des mesures d'évitement et de réduction, et les **impacts résiduels**, prenant en compte ces mesures d'atténuation.

Ainsi, plusieurs étapes sont nécessaires pour évaluer le niveau d'impact d'un projet.

#### 3.6.1. Intensité de l'effet

L'intensité de l'effet sur l'espèce est définie à différentes échelles (projet, régionale, nationale, européenne, voire mondiale) sur la base des critères suivants :

- Lorsque l'effet (destruction, fragmentation, dégradation, etc.) n'entraîne qu'une modification minimale de son abondance ou de sa répartition au niveau de l'échelle considérée, l'intensité de l'effet est jugée **nulle à minimale (A)** ;
- Lorsque l'effet peut entraîner une modification faible de son abondance ou de sa répartition au niveau de l'échelle considérée, l'intensité de l'effet est jugée **faible (B)** ;
- Lorsque l'effet peut entraîner une modification notable de son abondance ou de sa répartition au niveau de l'échelle considérée, l'intensité de l'effet est jugée **moyenne (C)** ;
- Lorsque l'effet peut entraîner son déclin ou un changement important de sa répartition au niveau de l'échelle considérée, l'intensité de l'effet est jugée **forte (D)** ;
- Lorsque l'effet peut entraîner la disparition de l'espèce au niveau de l'échelle considérée, l'intensité de l'effet est jugée **très forte (E)**.

#### 3.6.2. Niveau d'impact brut

Ensuite, le **niveau d'enjeu** et l'**intensité de l'effet** sont combinés pour définir le **niveau d'impact brut** sur les espèces. Les tableaux présentés ci-dessous constituent une aide à l'analyse ; un niveau d'impact brut « théorique » est ainsi attribué, mais celui-ci peut être modulé en fonction de l'état de conservation des stations ou d'autres paramètres écologiques.

Table 1 : Méthode de définition du niveau d'impact brut du projet

Niveau d'enjeu écologique		x	Intensité de l'effet		=	Niveau d'impact brut du projet	
0	Nul		A	Nulle (ou minimale)		Négligeable	
1	Faible		B	Faible		Peu élevé	
2	Modéré		C	Moyenne		Modéré	
3	Fort		D	Forte		Assez élevé	
4	Très fort		E	Très forte		Élevé	
5	Exceptionnel			Très élevé			
				Réhibitoire			

Table 2 : Matrice de pondération du niveau d'impact brut du projet selon le niveau d'enjeu et l'intensité de l'effet

Niveau d'enjeu écologique	Niveau d'impact brut du projet				
	Intensité de l'effet				
	A	B	C	D	E
Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul
Faible	Nul	Négligeable	Peu élevé	Peu élevé	Modéré
Modéré	Nul	Peu élevé	Modéré	Assez élevé	Assez élevé
Fort	Nul	Modéré	Assez élevé	Élevé	Très élevé
Très fort	Nul	Assez élevé	Élevé	Très élevé	Réhibitoire
Exceptionnel	Nul	Élevé	Très élevé	Réhibitoire	Réhibitoire

Le travail est réalisé par espèce ou groupe d'espèces (cortège) subissant le même type d'effet. C'est le niveau d'intensité de l'effet principal du projet qui détermine le niveau d'impact global aux espèces considérées.

#### 3.6.3. Niveau d'impact résiduel

L'impact résiduel est ensuite analysé à dire d'expert au regard des mesures d'évitement et de réduction définies avec le Maître d'Ouvrage. Il est pondéré selon les connaissances de l'efficacité des mesures et les retours d'expérience disponibles. La même matrice est utilisée de nouveau, avec une intensité d'effet différente ou équivalente (absence de mesures).

Ainsi, la mise en œuvre d'une mesure expérimentale, dont les résultats ne sont que théoriques, ne permettra pas nécessairement la réduction du niveau d'impact brut.

Par ailleurs, sont différenciés au sein des impacts résiduels, ceux jugés significatifs, en mesure de compromettre le maintien de la composante étudiée, de ceux non significatifs, ne portant pas atteinte à la pérennité de la composante étudiée.

**Tout impact résiduel non négligeable est donc jugé significatif et doit être compensé, conformément à la réglementation.**

### 3.7. Définition des mesures

Dans le cadre de la doctrine relative à la séquence Éviter, Réduire, Compenser (ERC), ECOTONE accompagne le Maître d'Ouvrage à la définition de mesures visant à concevoir un projet de moindre impact pour la faune et la flore inventoriées sur la zone d'étude.

À ce titre, l'évitement est recherché prioritairement. Lorsqu'un impact ne peut être totalement évité, des mesures de réduction sont alors proposées. Ces mesures seront susceptibles de modifier le projet et donc de définir différentes variantes.

Les mesures seront déterminées en fonction des réponses apportées aux questions suivantes :

- Quel(s) problème(s) ou plus-value écologique(s) les populations vont-elles rencontrer ?
- Vont-elles perdre des zones nécessaires, voire indispensables, à leur cycle biologique, ou voir des habitats altérés/modifiés par l'aménagement ?
- Certains individus, voire populations, vont-ils (elles) être détruit(e)s par l'aménagement projeté, en phase travaux ou d'exploitation ?
- Vont-elles souffrir de la fragmentation de leurs populations et de leurs habitats ?
- Est-il possible de restaurer des « corridors » entre les habitats favorables à ces espèces ?

La compensation intervient lorsque des impacts résiduels significatifs demeurent<sup>2</sup>. Lorsque des mesures en faveur de la biodiversité mais non induites par un impact attendu sont proposées, elles sont alors qualifiées de mesures d'accompagnement et n'influent pas sur les niveaux d'impacts résiduels.

Les différentes mesures seront classifiées, dans la mesure du possible, selon la nomenclature présentée dans le Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CEREMA, CGDD de janvier 2018.

---

<sup>2</sup> Selon le guide Approche standardisée du dimensionnement de la compensation écologique – CEREMA, CGDD et OFB, 2021

## 4. ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

### 4.1. Contexte écologique

#### 4.1.1. Zonages réglementaires et outils de protection

Les zonages réglementaires et outils de protection englobent les sites du réseau Natura 2000, les arrêtés préfectoraux de biotopes, les sites des conservatoires d'espaces naturels, les espaces naturels sensibles et toute autre zone bénéficiant d'un statut de gestion et/ou de protection.

Concernant le projet, plusieurs zonages réglementaires et/ou outils de protection sont présents dans la zone d'étude éloignée, aucun n'intercepte la zone d'étude rapprochée.

Table 3 : Nombre de zones réglementaires et outils de protection concernant les zones d'études

Type de zonage	Nb de zonages dans la ZEE	Dont nombre dans la ZER
ZPS (Directive Oiseaux)	1	0
ZSC (Directive Habitats)	1	0
APPB	7	0
ENS	3	0

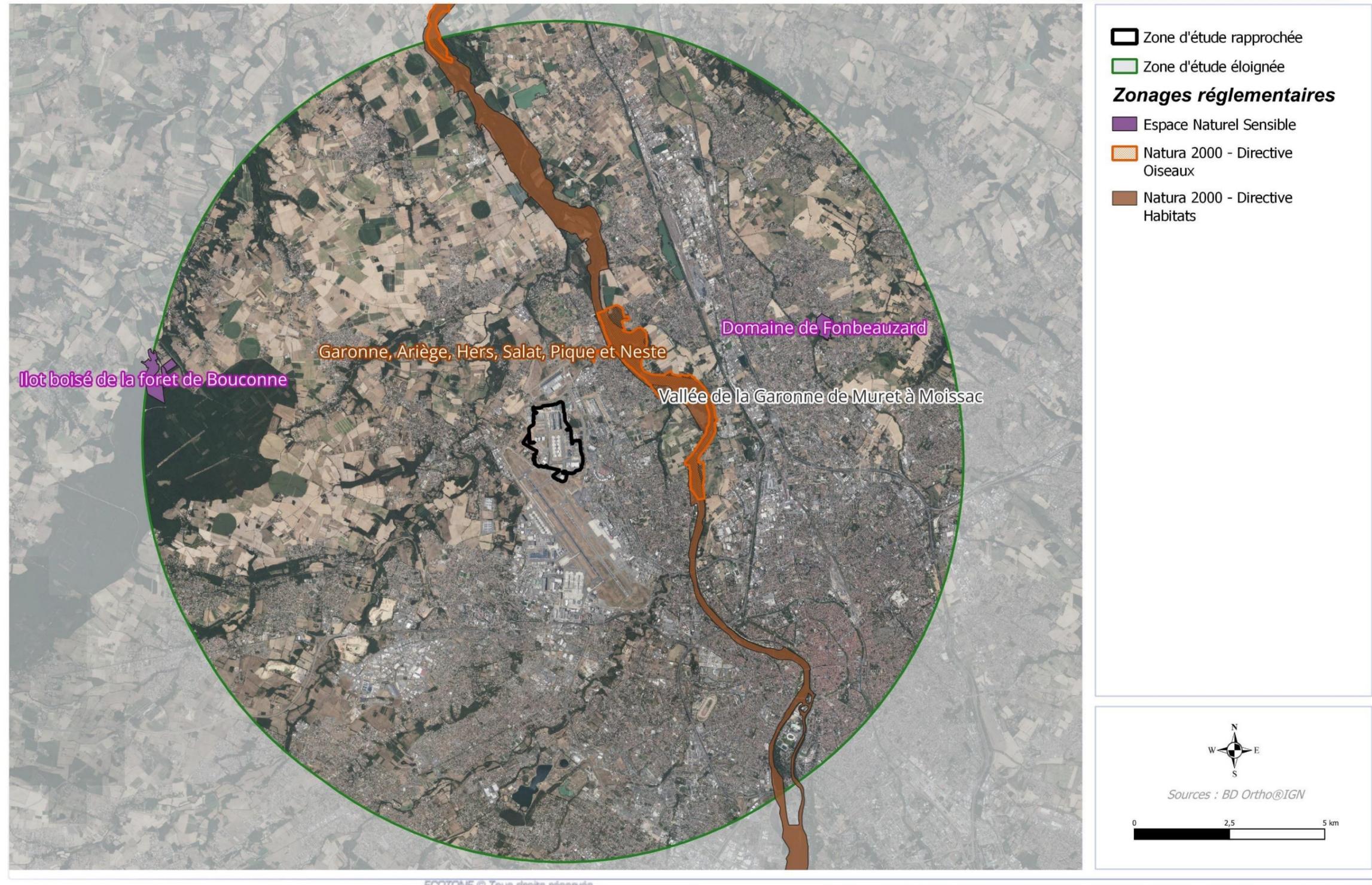
Les Carte 14 et Carte 15 précisent la localisation de ces zonages ; la Table 4 en donne les caractéristiques, les principaux milieux présents, et les liens écologiques éventuels entre ces zonages et la zone d'étude rapprochée.

Table 4 : Caractéristiques des zonages réglementaires et outils de protection situés dans la zone d'étude éloignée (ZEE) et lien écologique avec la zone d'étude rapprochée (ZER)

Type	Code régional	Intitulé	Distance à la zone d'étude	Principaux milieux	Lien écologique potentiel avec la ZER
SIC	FR7301822	Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste	2,1 km	Forêts alluviales en majorité	<b>Lien écologique peu probable</b> : pour l'avifaune aquatique en alimentation au niveau des bassins et waterways (voies d'eau), nul pour le reste.
ZPS/ENS	FR7312014	Vallée de la Garonne de Muret à Moissac	1,9 km	Lit mineur, lit majeur et gravières de la Garonne	<b>Lien écologique modéré</b> : pour l'avifaune aquatique en alimentation au niveau des bassins et waterways (voies d'eau), nul pour le reste
APPB	FR3800363	Bras mort de Fenouillet	2,1 km	Ripisylve et bois riverains	<b>Lien écologique peu probable</b> : habitats et espèces de la ZER différents de ceux rencontrés au sein de l'APPB.
APPB	FR3800263	Biotopes nécessaires à la reproduction, au repos et à la survie de poissons migrateurs sur la Garonne à l'aval de Toulouse	2,6 km	Lits des rivières, végétation immergée	
APPB	FR3800361	Ile de Pessette	3,2 km	Ripisylve et bois riverains	
APPB	FR3800569	Ramier des Quinze sols	3,4 km	Ripisylve et bois riverains	
APPB	FR3800264	Biotopes nécessaires à la reproduction, à l'alimentation, au repos et à la survie de poissons migrateurs sur la Garonne, l'Ariège, l'Hers Vif et le Salat	7,6 km	Lits des rivières, végétation immergée, forêt alluviale	
APPB	FR3800261	Île Saint-Michel À Toulouse	8,8 km	Ripisylve et bois riverains	
APPB	FR3800569	Ramier De Bigorre	5,7 km	Lits des rivières, végétation immergée	
ENS		Ilot boisé de la forêt de Bouconne	9,3 km	Massif boisé	<b>Lien écologique faible</b> : ENS éloigné, habitats semblables très réduits sur la ZER
ENS		Domaine de Fonbeauzard	7,4 km	Vieux boisement, prairies de fauche et diverses zones humides	<b>Lien écologique faible</b> : ENS éloigné, nombreux obstacles aux continuités

## ZONAGES REGLEMENTAIRES

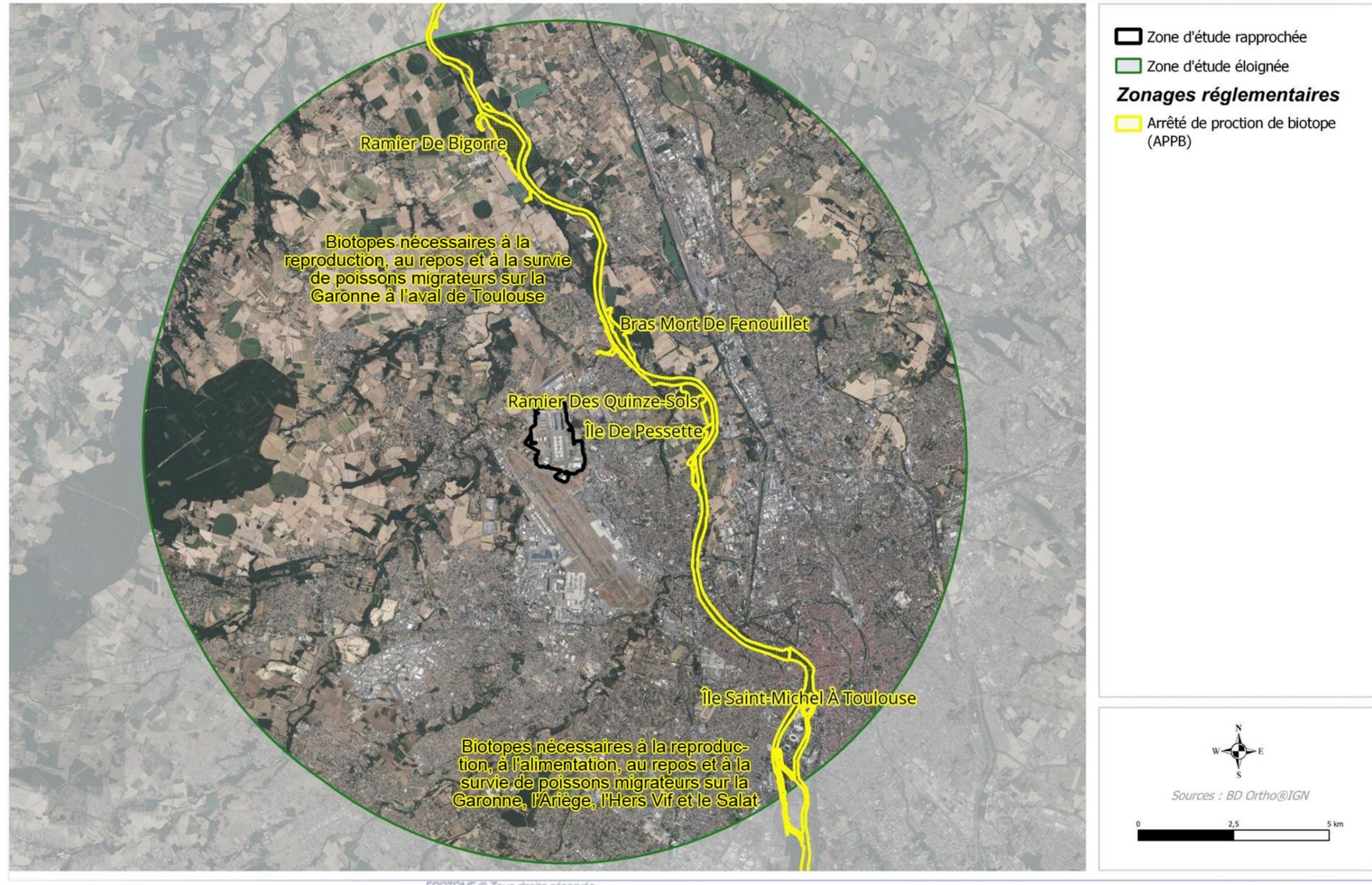
Diagnostic écologique – AIRBUS



Carte 14 : Localisation des zonages réglementaires (1/2)

## ZONAGES REGLEMENTAIRES

Diagnostic écologique – AIRBUS



Carte 15 : Localisation des zonages réglementaires (2/2)

### 4.1.2. Zonages patrimoniaux

Ils correspondent à l'ensemble des zones inventoriées pour leur intérêt écologique et répertoriées dans la zone d'étude éloignée : Zones d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), zonage Plans Nationaux d'Action (PNA), zone RAMSAR, site UNESCO, etc.

Plusieurs zonages patrimoniaux sont ainsi présents dans la zone d'étude éloignée et/ou la zone d'étude rapprochée.

Table 5 : Nombre de zones patrimoniales concernant les zones d'étude

Type de zonage	Nb de zonages dans le ZEE	Dont nb dans la ZER
ZNIEFF de type 1	6	0
ZNIEFF de type 2	2	0
Inventaire départementale des zones humides	55	0
ZICO	1	0
PNA	1	0

La Carte 16 et la Carte 17 précisent la localisation de ces zonages ; la Table 6 en donne les caractéristiques, les milieux qui y sont présents et les liens écologiques éventuels entre ces zonages et la zone d'étude rapprochée.

Table 6 : Caractéristiques des zonages patrimoniaux situés dans la ZEE et liens écologiques avec la ZER

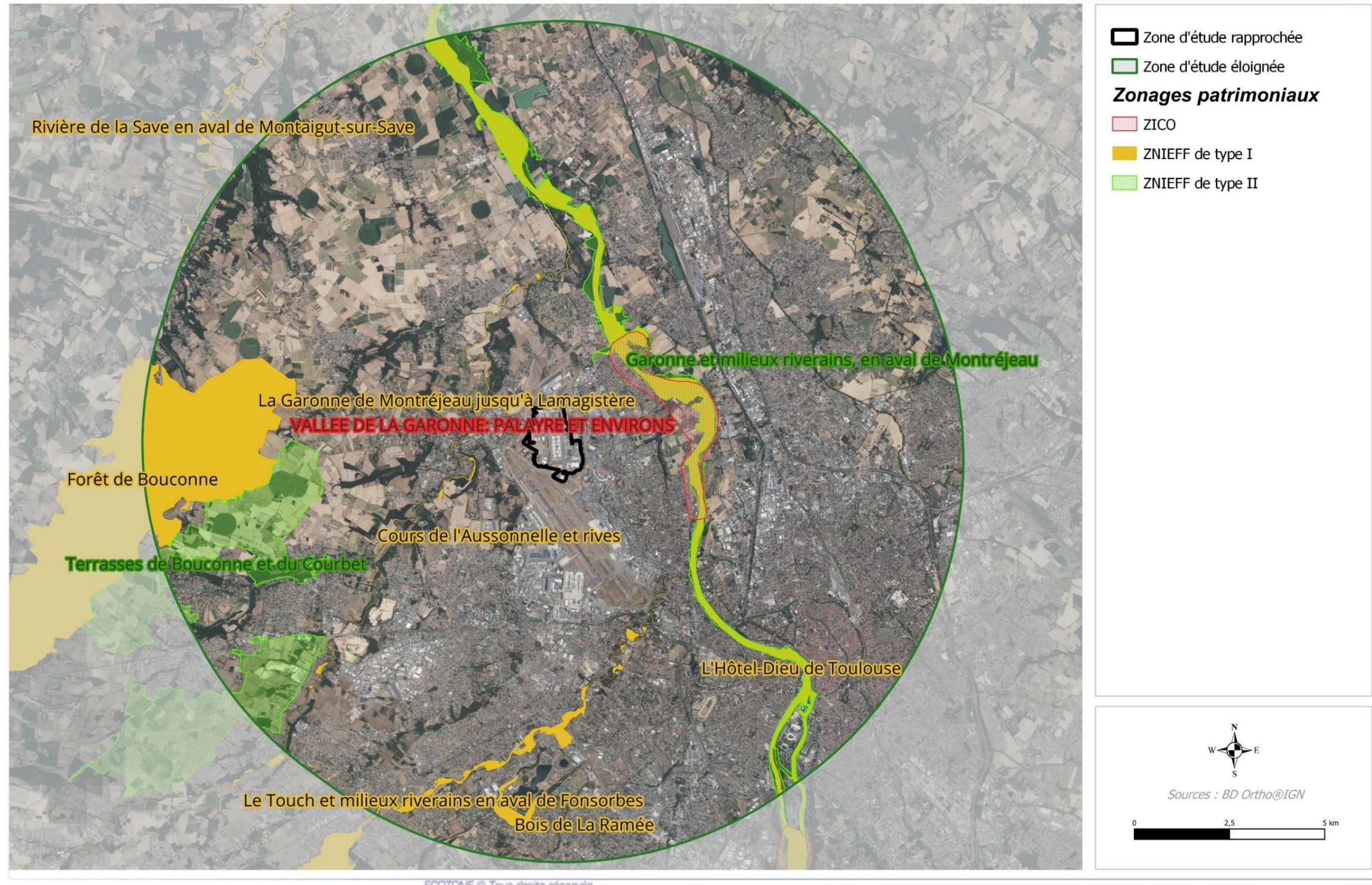
Type	Code régional	Intitulé	Distance à la zone d'étude	Principaux milieux	Lien écologique potentiel avec la ZER
<b>ZNIEFF I</b>	Z2PZ0279	<b>Cours de l'Aussonnelle et rives</b>	1,3 km	Lits des rivières, végétation immergée, prairies humides, forêts riveraines, mégaphorbiaies	<b>Lien écologique faible</b> : habitats et espèces de la ZER différents de ceux rencontrés au sein de la ZNIEFF
<b>ZNIEFF I</b>	Z2PZ0316	<b>Garonne de Montréjeau à Lamagistère</b>	2,1 km	Lits des rivières, végétation immergée, forêts riveraines	<b>Lien écologique peu probable</b> : pour l'avifaune aquatique en alimentation au niveau des bassins et waterways (voies d'eau), nul pour le reste
<b>ZNIEFF I</b>	Z2PZ0214	<b>Le Touch et milieux riverains en aval de Fonsorbes</b>	3,9 km	Forêts, prairies humides et mégaphorbiaies, sources, eaux stagnantes	<b>Lien écologique faible</b> : habitats et espèces de la ZER différents de ceux rencontrés au sein de la ZNIEFF
<b>ZNIEFF I</b>	730010255	<b>Forêt de Bouconne</b>	6,2 km	Massif boisé	<b>Lien écologique faible</b> : ZNIEFF éloignée, habitats semblables très réduits sur la ZER
<b>ZNIEFF I</b>	730010229	<b>L'Hôtel-Dieu de Toulouse</b>	8,1 km	Bâtiment en brique en bord de Garonne (abritant une grande colonie de Martinet pâle)	<b>Lien écologique faible</b> : habitats et espèces de la ZER différents de ceux rencontrés au sein de la ZNIEFF
<b>ZNIEFF I</b>	730010247	<b>Bois de La Ramée</b>	8,1 km	Boisement humide	<b>Lien écologique faible</b> : habitats et espèces de la ZER différents de ceux rencontrés au sein de la ZNIEFF
<b>ZNIEFF II</b>	730010521	<b>Garonne et milieux riverains en aval de Montréjeau</b>	1,9 km	Lits des rivières, végétation immergée, prairies humides, forêts riveraines, mégaphorbiaies	<b>Lien écologique peu probable</b> : habitats et espèces de la ZER différents de ceux rencontrés au sein de la ZNIEFF
<b>ZNIEFF II</b>	730030518	<b>Terrasses de Bouconne et du Courbet</b>	5,5 km	Massif boisé, prairie de fauche, zones humides	<b>Lien écologique modéré</b> : pour la faune mobile sur les cortèges de milieux ouverts et boisés.
<b>ZICO</b>		<b>Vallée de la Garonne : Palayre et environs</b>	2,2 km	Forêts riveraines et milieux humides associés à la Garonne	<b>Lien écologique peu probable</b> : espèces de la ZER différentes de celles rencontrées au sein de la ZICO

Le PNA *Maculinea* est présent au sud/sud-est de la zone d'étude éloignée. Il n'intersecte pas la zone d'étude rapprochée.

55 zones humides inventoriées dans le cadre de l'inventaire des zones humides de la Haute-Garonne sont présentes dans la zone d'étude élargie. Aucune n'est présente dans la zone d'étude rapprochée.

## ZONAGES PATRIMONIAUX

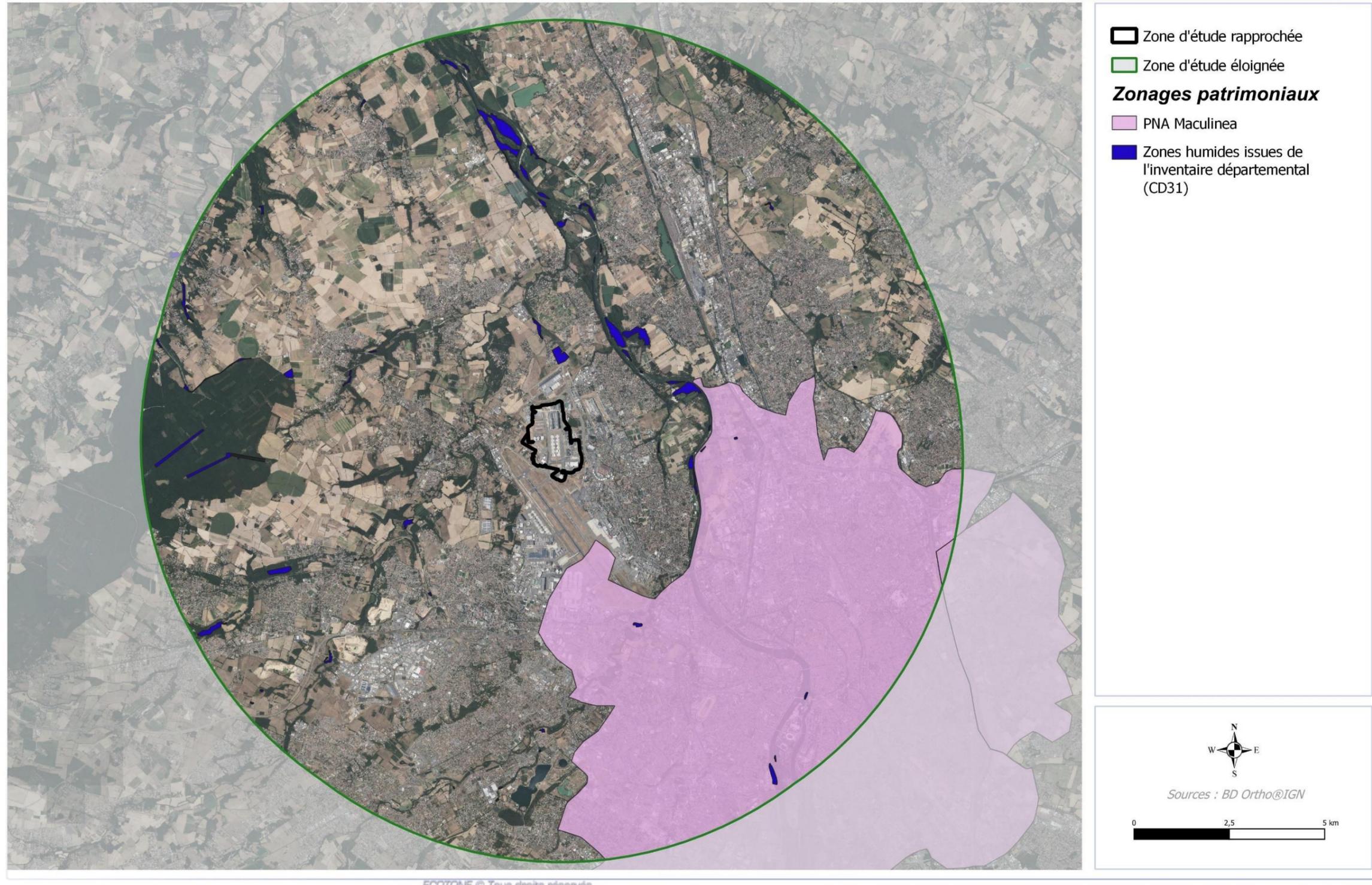
Diagnostic écologique – AIRBUS



Carte 16 : Localisation des zonages patrimoniaux (1/2)

## ZONAGES PATRIMONIAUX

Diagnostic écologique – AIRBUS



Carte 17 : Localisation des zonages patrimoniaux (2/2)

### 4.1.3. Continuités écologiques

#### 4.1.3.1. SRADDET Occitanie et SRCE Midi-Pyrénées

Le SRADDET Occitanie a été adopté par le Conseil régional le 30 juin 2022 puis approuvé par le préfet de région le 14 septembre 2022. La loi NOTRe, en 2015, a confié à la Région l'élaboration du Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET). L'ordonnance n° 2016-1028 du 27 juillet 2016 confirme l'intégration du Schéma régional de cohérence écologique (SRCE) dans le SRADDET.

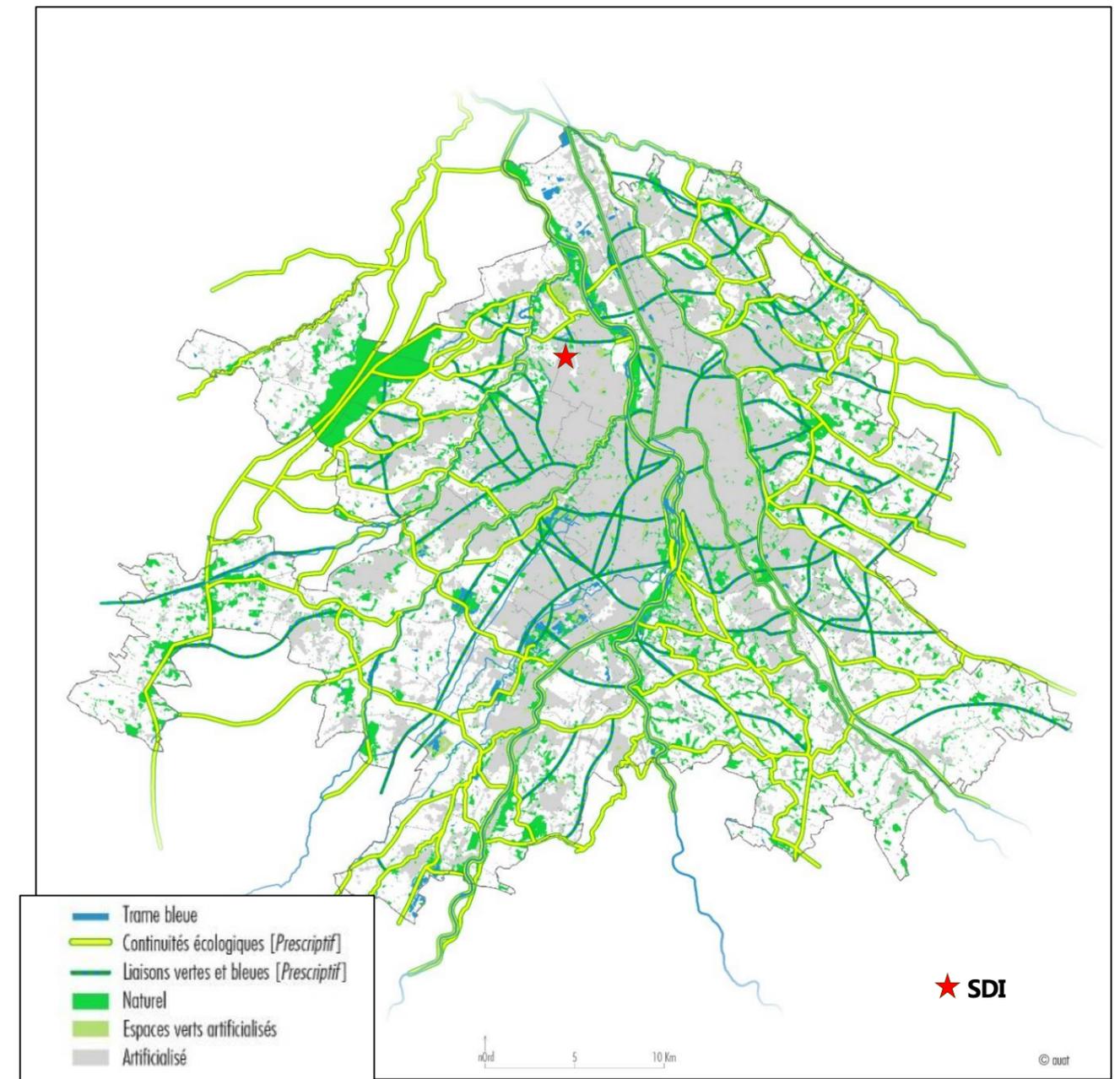
Au niveau régional, la Trame verte et bleue est décrite dans le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE, approuvé par AP le 27/03/2015), qui doit identifier les enjeux régionaux, définir les sous-trames, localiser les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques, et analyser les menaces et les obstacles qui pèsent sur eux.

**Le projet d'aménagement du site AIRBUS n'est pas concerné par des continuités écologiques. Au nord et au sud du site, des points de conflits surfaciques ou ponctuels sont présents (cf. Carte 19, p37).**

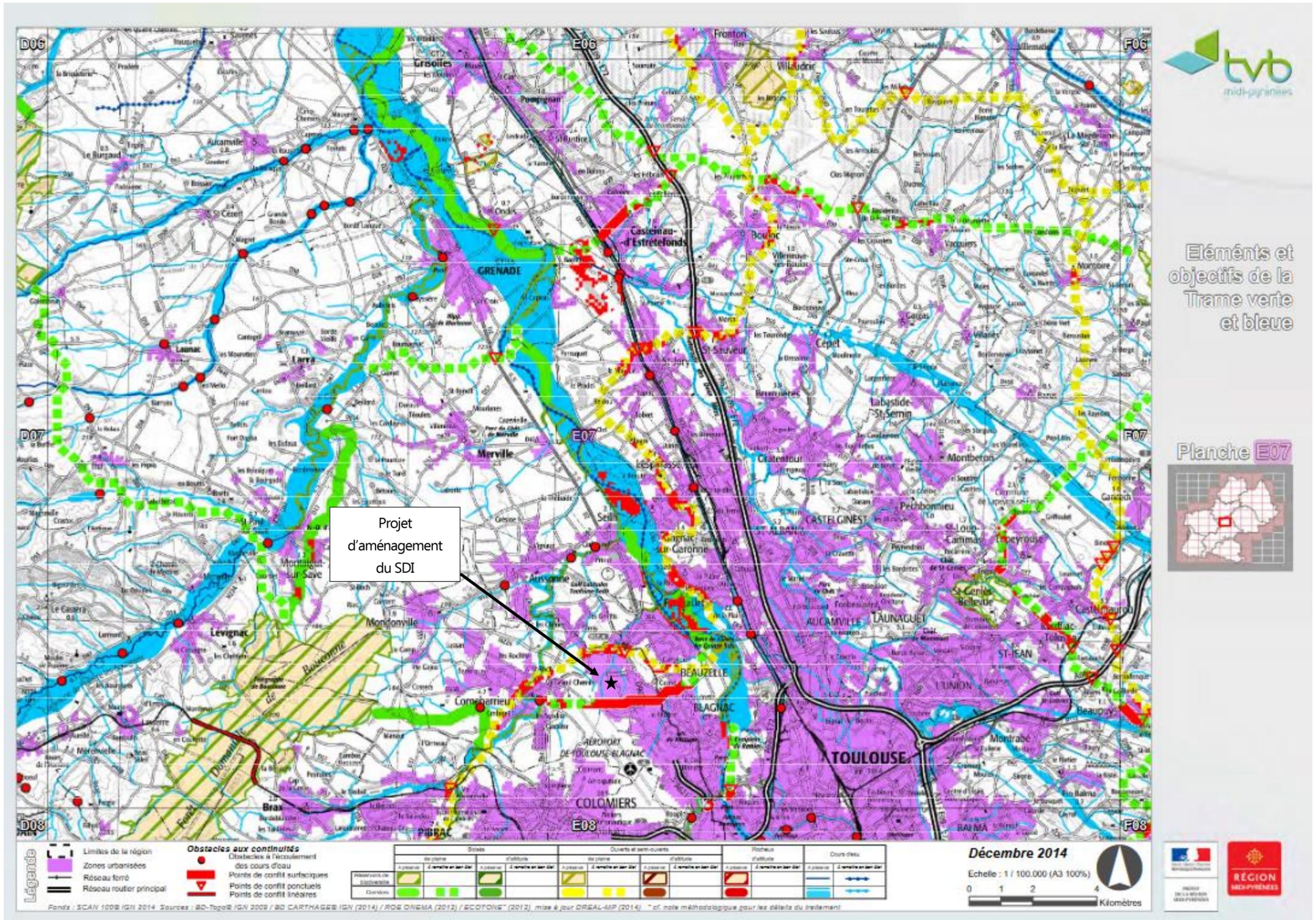
#### 4.1.3.2. SCOT Grande agglomération toulousaine

Le SCOT Grande agglomération toulousaine approuvé en 2017 et mis en compatibilité en 2021 identifie des liaisons vertes et bleues à restaurer entre l'Aussonnelle et la Garonne.

Cependant, depuis approbation du SCOT, de nombreux projets ont vu le jour sur ce secteur très industriel. Ainsi, ces continuités sont de plus en plus dégradées et se retrouvent aujourd'hui non fonctionnelles.



Carte 18 : Maillage vert et bleu du SCOT Grande agglomération toulousaine



Carte 19 : Le projet d'aménagement du site AIRBUS dans le SRCE de la région ex-Midi-Pyrénées

#### 4.1.4. Analyse simplifiée des continuités écologiques locales

L'analyse des continuités à l'échelle locale permet de constater tout d'abord l'enclavement de la zone d'étude, à la fois entre les axes routiers mais également entre les zones résidentielles et aéroportuaires.

En effet, le site JLL est inclus au sein de la ZAC Aéroconstellation.

Au sud du site se trouve l'aéroport Toulouse-Blagnac, au nord la RN224 (axe très fréquenté notamment aux heures de pointes), et à l'est la M902 (Voie lactée, reliant Aussonne au périphérique toulousain). Ce premier maillage témoigne d'ores et déjà d'un enclavement pour les espèces les moins mobiles (amphibiens, reptiles, petits mammifères).

Les différentes industries de la ZAC sont protégées par des enceintes clôturées. De même qu'au sud du site JLL où l'on retrouve les limites de propriétés clôturées de l'aéroport de Blagnac.

Ces éléments constituent des barrières physiques pouvant entraver localement le déplacement des espèces les moins mobiles. Cette première analyse permet de mettre en évidence le peu d'attractivité de la zone d'étude comme axe de déplacement des espèces peu mobiles ou le danger qu'elles représentent (risque d'écrasement de certaines espèces par la circulation routière).

Par ailleurs, les activités liées aux industries aéronautiques et aéroportuaires impliquent l'effarouchement régulier de l'avifaune (risque aviaire lié à la proximité des pistes de l'aéroport) et un entretien drastique des secteurs au sein des usines d'AIRBUS afin de défavorabiliser les milieux et d'éviter les installations d'avifaune nicheuse.

Il est donc manifeste que la zone d'étude ne peut pas constituer un corridor privilégié pour le déplacement des espèces mobiles.

Puis les quelques haies présentes sur le site d'étude sont soit déconnectées de la trame verte, soit correspondent à des alignements d'arbustes plantés, jeunes pour avoir une fonctionnalité.

Enfin, la zone d'étude est traversée par plusieurs waterways (voies d'eau).

Bien que ces corridors permettent le déplacement des espèces à affinités aquatiques, le manque d'habitats terrestres et leur caractère anthropique (busé) rendent ces connexions aquatiques peu optimales et peu attractives.

Pour conclure, il est très difficile pour la faune d'utiliser le site JLL comme un corridor de déplacement, qu'il s'agisse des espèces mobiles ou moins mobiles (cf. Carte 20).



## Légende

□ Zone d'étude rapprochée

### Obstacles aux continuités

⊞ Espace clôturé

⊞ Axes routiers

### Trame locale

● Réservoir local boisé de biodiversité

### Réservoirs et corridors (SRCE)

■ Aquatiques

■ Terrestres

⋯ Boisé de plaine (obsolète)

⋯ Ouvert de plaine (obsolète)



Source :  
BdOrtho IGN



Carte 20 : Localisation des continuités écologiques locales

## 4.2. Habitats naturels

### 4.2.1. Description

La zone d'étude intègre l'enceinte des usines d'AIRBUS du site JLL, correspondant au périmètre de la ZAC Aéroconstellation. La grande majorité des habitats a donc un caractère anthropique marqué, lié à l'activité industrielle du site.

Plus de 60% de la zone d'étude correspond à des zones anthropiques (bâtiments, pistes goudronnées, parking etc.). Un peu moins de 25% correspond aux friches mésophiles.

#### 4.2.1.1. Les milieux ouverts

Différents types de friches mésophiles sont présentes sur la zone d'étude. La grande majorité correspond aux milieux fortement entretenus (régulièrement tondus) aux bords des pistes, des waterways (voies d'eau) et des bâtiments. Ces milieux sont composés d'espèces mésophiles basales et couvrent plus de 20% du site d'étude. Les friches présentes en dehors de l'enceinte sont plus en hauteur, et sont fauchées annuellement. Certaines présentent un contingent d'espèces de friches et d'espèces prairiales, les rendant plus diversifiées. Les grandes friches localisées à l'ouest de la zone d'étude présentent également quelques espèces messicoles relictuelles témoignant du passé agricole de ce secteur.

Certains secteurs de plus bas niveaux topographiques abritent des friches mésohygrophiles. Cet habitat se compose de communautés végétales plus mésohygrophiles. Elles se développent au sein d'un des bassins proches des hangars A380 ou bien dans les fonds des fossés.

Au sein du bassin de rétention au nord de SATYS, des communautés annuelles mésophiles et rudérales sont présentes. En effet, le faible engorgement de ce bassin explique la présence d'espèces mésophiles, et son caractère anthropique s'illustre avec une forte présence d'espèces rudérales.

Deux secteurs de prairies pâturées appauvries sont présents sur la zone d'étude. Ces milieux abritent plusieurs communautés végétales : celles des prairies pâturées, des tonsures et également des friches. Ces milieux sont plutôt dégradés, en lien avec une pression de pâturage trop intensive.

En bordure de l'enceinte clôturée, la zone d'étude intercepte un secteur de prairie de fauche. Le cortège caractéristique de cet habitat est bien présent (communauté végétale de l'*Arrhenatheretalia elatioris*), avec une bonne diversité floristique (plus de 30 espèces), et rattachable aux habitats d'intérêt communautaire (HIC) 6510 des *Prairies de fauche de plaine*. Ce type de **prairie est très favorable à l'expression d'espèces protégées comme l'Orchis lacté**, qui a été recherchée activement durant les périodes adéquates mais n'a pas été observée sur cette zone.

Cette prairie de fauche est le seul habitat ne présentant pas de dégradation liée à l'activité industrielle du site.



### Carte 21 : Prairie de fauche (à gauche) et prairie pâturée (à droite)

#### 4.2.1.2. Boisement et milieux semi-ouverts

Globalement, les milieux fermés et arbustifs sont plus ponctuels sur la zone d'étude. Ils sont principalement localisés au sud-ouest de la zone d'étude, mais pas exclusivement.

Une chênaie-frênaie relictuelle est présente en bordure de l'enceinte du site. Cet habitat présente un état de conservation moyen compte tenu de sa faible superficie, ainsi que de l'entretien mené en bordure pour éviter la chute des vieux arbres sur les clôtures.

Deux secteurs de fourrés sont présents sur la zone d'étude. Le fourré le plus fermé se développe en dehors de l'enceinte du site, mais en bordure, il est composé principalement de Prunellier et de Ronce ce qui le rend difficilement pénétrable. Le second secteur de fourré est situé dans l'enceinte du site, à proximité de la bergerie. Ce fourré assez dense présente une diversité arbustive toute relative et se développe au-dessus d'un fossé intermittent. Ce fossé est trop peu inondé pour permettre le développement des espèces hygrophiles au sein du fourré.

Quelques haies arbustives sont présentes sur la zone d'étude. Les haies les plus fonctionnelles sont présentes sur le secteur ouest du site, en bordure du secteur clôturé, le long de la prairie de fauche, ou bordant un fossé sec au sein d'une friche. Ces milieux sont composés d'espèces communes dans la plaine toulousaine. Une haie arbustive est présente dans l'enceinte du secteur industriel, son caractère anthropique (plantée) et sa composition (espèces exogènes) ne lui confère que très peu de fonctionnalité.

Quelques milieux semi-ouverts bas, assez relictuels sont également présents. Ils se composent d'un mélange de friche, fourrés et ronciers. Ils se développent principalement sur des substrats anthropiques (gabions, goudrons, cailloux).



**Carte 22 : Chenaie frênaie (à gauche), haie arbustive (à droite) et fourré (en bas)****4.2.1.3. Les milieux humides**

Trois types d'habitats humides ont été identifiés au sein de la zone d'étude.

Les végétations amphibies à humides se développent au niveau de waterways (voies d'eau) profonds et végétalisés. Plusieurs communautés végétales s'observent au sein de cet habitat, suivant un gradient topographique :

- sur le plus bas niveau topographique se trouvent les végétations les plus hydrophiles, appelés ici communautés amphibies du *Nasturtietea* ;
- sur un niveau légèrement supérieur, les végétations des *Phragmitetea* correspondant aux communautés des mégaphorbiaies ;
- au niveau supérieur, les communautés des prairies humides des *Agrostitetea* se composent de Carex et de Joncs.

Les végétations à *Eleocharis palustris* se développent au sein des bassins semi-naturels à proximité des hangars A380. Trois niveaux de communautés végétales s'observent également au sein de cet habitat :

- un niveau aquatique avec la Myriolle ;
- un niveau amphibie avec *Eleocharis palustris* et le Souchet vigoureux ;
- un niveau supérieur hygrophile des prairies humides des *Agrostitetea*.

Les waterways (voies d'eau) les plus abruptes ne permettent pas la présence de milieux humides diversifiés. En revanche le bas des talus accueille une végétation hygrophile relictuelle (sur quelques centimètres de largeur), la plupart du temps colonisée par les PEE<sup>3</sup>. Il s'agit des ceintures hygrophiles.



**Carte 23 : Végétation amphibie à humide des waterways (voies d'eau) (à gauche) et végétation à *Eleocharis palustris* (à droite)**

**4.2.1.4. Les milieux anthropisés**

Cette catégorie représente la majorité des milieux présents sur la zone d'étude. Elle regroupe l'ensemble des surfaces goudronnées, bâtis, chemins ainsi que les aménagements paysagers (alignements d'arbres, parterres horticoles).

Les waterways (voies d'eau) sans végétation (eau libre) sont également inclus dans cette catégorie.



**Carte 24 : Zone anthropique (à gauche) et eau libre (à droite)**

**4.2.2. Enjeux de conservation**

Deux habitats présentent des enjeux de conservation notables. Il s'agit de la prairie de fauche et de la chenaie-frênaie. Ces deux habitats sont localisés en dehors de l'enceinte des usines sur le site JLL.

La **prairie de fauche** est dans un bon état de conservation, et de fait, est rattachable à l'habitat d'intérêt communautaire des prairies de fauche (HIC 6510). Compte tenu de sa bonne typicité et de son bon état de conservation ainsi que de la rareté de ce type de milieu en plaine toulousaine, **un enjeu de conservation fort** lui est attribué.

La chenaie-frênaie correspond à un boisement mésophile, relictuel et déconnecté de la trame verte locale. Sa faible superficie et l'entretien régulier de sa périphérie lui confère un enjeu de conservation modéré.

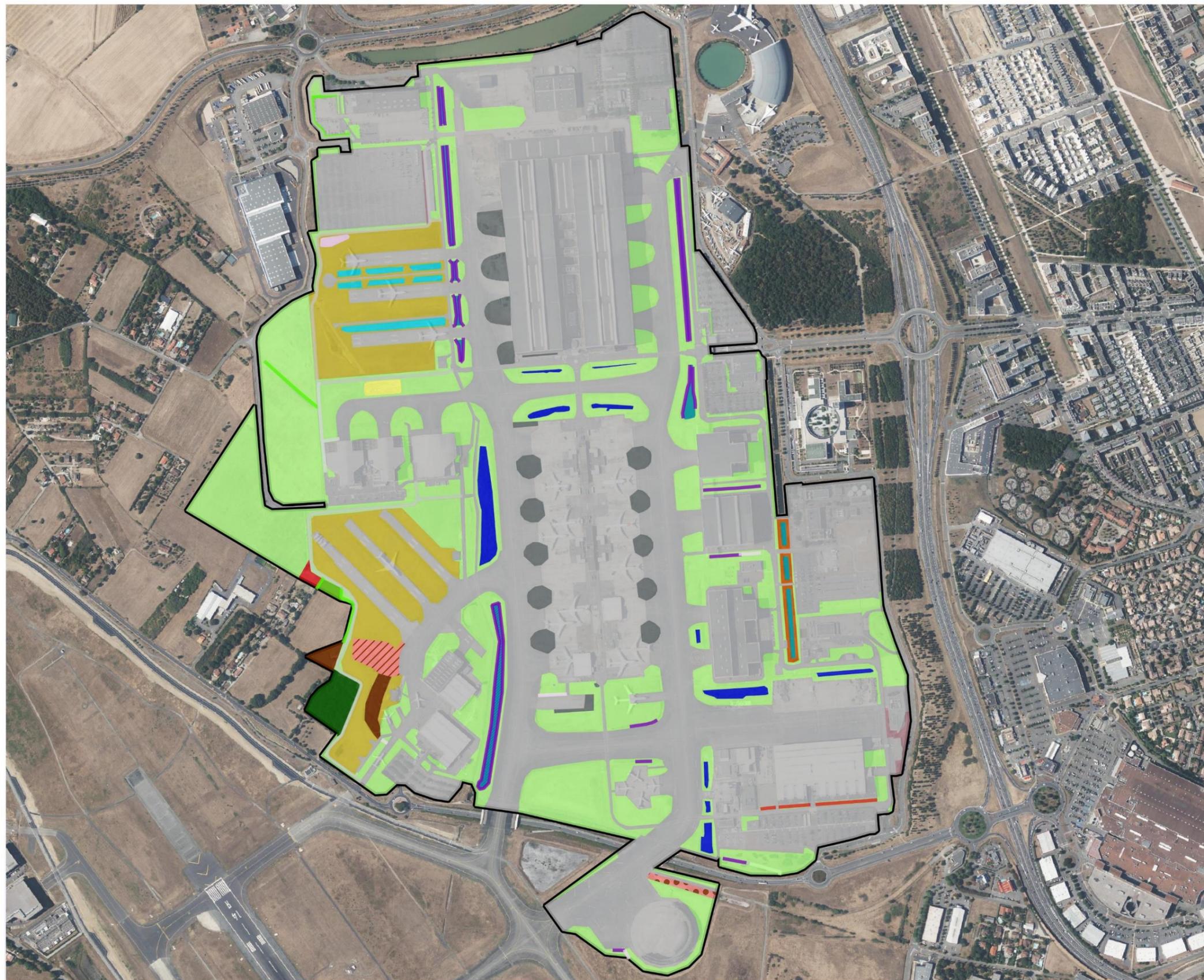
Les autres milieux présents dans la zone d'étude sont banals et/ou colonisés par les PEE; ils ne présentent pas d'enjeu de conservation.

<sup>3</sup> PEE : Plantes Exotiques Envahissantes

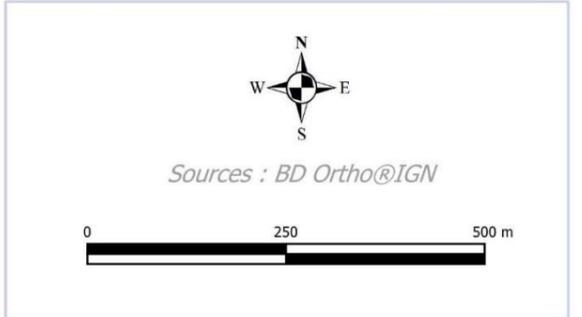
Table 7 : Statuts et enjeux écologiques des habitats naturels dans la ZER

Légende cartographique	Codes		État de conservation sur site	Justification de l'état de conservation	Natura 2000 (Eur 27)	Det. ZNIEFF Occitanie	Zone humide	Niveau d'enjeux
	EUNIS	CCB						
<b>Milieux ouverts</b>								
Prairie de fauche	E2.21	38.21	Bon	Bonne typicité, diversifié (supérieur à 30 espèces)	6510	Dz	Non	<b>Fort</b>
Friche mésohygrophile	E5.1	87.1	Mauvais	Communautés végétales basales des friches annuelles ou bisannuelles, se développant dans un bassin ou fond de fossés, fort recouvrement du Souchet vigoureux par endroit	/	/	Non	<b>Faible</b>
Friche mésophile	E5.1	87.1	Moyen à mauvais	<u>Moyen</u> : Communautés herbacées annuelles et/ou vivaces rudérales en mélange avec un cortège d'espèces prairiales basales. L'ensemble est diversifié mais commun. <u>Mauvais</u> : secteurs tondus fréquemment, entretenus comme des espaces verts, peu de diversité	/	/	Non	<b>Faible</b>
Prairie pâturée appauvrie	E5.1	87.1	Mauvais	Surpâturée, rudérale, communauté des friches	/	/	Non	<b>Faible</b>
Tonsures rudérales mésophiles	E1.9	35.2	Mauvais	Typicité moyenne, beaucoup de sol nu, PEE	/	/	Non	<b>Faible</b>
<b>Boisement et milieux semi-ouverts</b>								
Chênaie-frênaie	G1.A1	41.2	Moyen	Superficie réduite avec un entretien en bordure	/	/	Non	<b>Modéré</b>
Fourré	G5.6	31.8	Moyen	Fourrés denses, celui en dehors de l'enceinte est très fermé et composé majoritairement de Prunellier et de Ronce. Le fourré présent dans l'enceinte se développe sur un fossé intermittent, fourré dense avec la présence de PEE	/	/	Non	<b>Faible</b>
Haie arbustive	FA.4	84.2	Moyen à mauvais	<u>Moyen</u> : Haies denses entretenues en bordure du site, composés essentiellement de Prunellier. <u>Mauvais</u> : Haie anthropique plantée	/	/	Non	<b>Faible</b>
Fourré et ronciers	G5.6	31.8	Moyen	Fourrés se développant au-dessus des gabions le long des waterways (voies d'eau) à l'est du site. Peu de diversité et fort recouvrement de la Ronce.	/	/	Non	<b>Faible</b>
Friche et fourré	E5.1 x G5.6	87.1 x 31.8	Moyen	Communautés herbacées des friches vivaces et annuelles, et développement d'arbustes communs (Prunellier, Aubépine etc.)	/	/	Non	<b>Faible</b>
Friche et ronciers	E5.1 x G5.6	87.1 x 31.8	Mauvais	Végétation éparsse, dominée par la Ronce et un cortège basal des friches mésophiles, se développe sur un substrat anthropique	/	/	Non	<b>Faible</b>
<b>Milieux humides</b>								
Végétations amphibies à humides des waterways (voies d'eau)	C3.2 x E3.4 x C3.24A	53.1 x 37.2 x 53.14A	Mauvais	Présence de Jussie dans les waterways (voies d'eau), parfois quelques déchets	/	/	Oui	<b>Faible</b>
Végétation amphibie à <i>Eleocharis</i>	C3.24A	53.14A	Mauvais	Présence de PEE, mauvaise typicité	/	/	Oui	<b>Faible</b>
Ceinture hygrophile	C3.2	53	Mauvais	Relictuelle, présence de PEE, mauvaise typicité	/	/	Oui	<b>Faible</b>
<b>Milieux anthropisés</b>								
Alignement d'arbres	G5.1	84.1	NE	Plantation	/	/	Non	<b>Faible</b>
Jardin potager	I2.22	85.32	NE	Plantation	/	/	Non	<b>Faible</b>

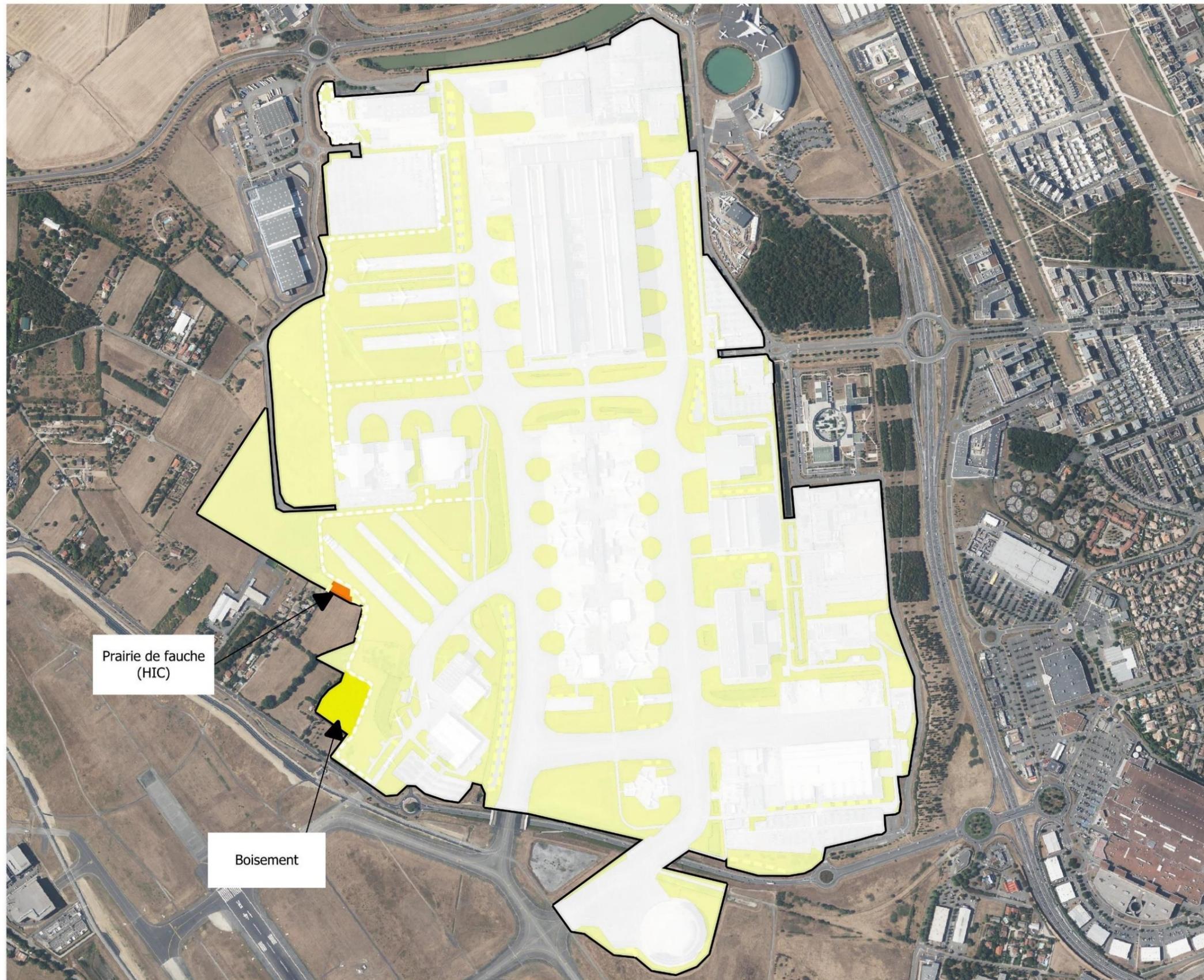
Légende cartographique	Codes		État de conservation sur site	Justification de l'état de conservation	Natura 2000 (Eur 27)	Det. ZNIEFF Occitanie	Zone humide	Niveau d'enjeux
	EUNIS	CCB						
<b>Zone rudérale</b>	E5.1	87.2	Mauvais	Zone proche des travaux, ou avec peu de végétations et sol nu	/	/	Non	<b>Faible</b>
<b>Aménagements paysagers</b>	X22	85.4	NE	Anthropique	/	/	Non	<b>Faible à nul</b>
<b>Eau libre</b>	J5.4	89.2	NE	Anthropique	/	/	Non	<b>Nul</b>
<b>Eau libre et jussie</b>	J5.4 x C3.4	89.2 x 22.3	NE	Anthropique	/	/	Non	<b>Nul</b>
<b>Chemin</b>	J4.2	86	NE	Anthropique	/	/	Non	<b>Nul</b>
<b>Zone anthropique</b>	J1.4	86.3	NE	Anthropique	/	/	Non	<b>Nul</b>



- Zone d'étude rapprochée
- Habitats naturels**
- Chênaie-frênaie
- Eau libre
- Eau libre et jussie
- Végétations amphibies à humides des waterways
- Végétation amphibie à Eleocharis
- Fourré
- Fourré et ronciers
- Friche et fourré
- Friche et ronciers
- Friche mésohygrophile
- Friche mésophile
- Prairie de fauche
- Prairie paturée appauvrie
- Tonsures rudérales mésophiles
- Aménagements paysagers
- Jardin potager
- Zone rudérale
- Zone anthropique
  
- Ceinture hygrophile
- Friche mésohygrophile
- Friche mésophile
- Haie arbustive
- Alignements d'arbres
- Chemin
- Zone anthropique



Carte 25 : Localisation des habitats naturels et occupation du sol



-  Zone d'étude rapprochée
- Enjeux relatifs aux habitats naturels**
-  Fort
-  Modéré
-  Faible
-  Nul



Sources : BD Ortho@IGN



Carte 26 : Localisation des enjeux de conservation relatifs aux habitats naturels

## 4.3. Zones humides

### 4.3.1. Choix du critère

Les relevés définissant une zone humide constituent la base de la délimitation. En chaque point, la vérification de l'un des critères réglementaires (Arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'Arrêté du 1er octobre 2009 du code de l'environnement) relatifs aux sols ou à la végétation suffit pour statuer sur la nature humide de la zone.

Le choix d'utiliser initialement l'un ou l'autre des critères (pédologie ou botanique) pour délimiter la zone humide dépend du contexte, des milieux et de la présence de végétation.

La période des investigations de terrain inclut la période optimale pour l'observation de la végétation. Ainsi, conformément à la législation en vigueur, lorsque la végétation est visible et caractéristique (*annexes 2.1 et 2.2 de l'Arrêté du 24 juin 2008 exposant respectivement la liste des espèces végétales et des habitats réglementaires caractéristiques des zones humides*), ce critère de délimitation est utilisé préférentiellement.

Le critère pédologique a été utilisé en complément du critère végétation afin de lever le doute de certains habitats classés « *pro parte* » et dans les zones où la végétation n'est pas spontanée.

### 4.3.2. Zones humides recensées par le critère végétation

Concernant le choix du critère « espèce hygrophile » ou « habitat » pour la délimitation, il se trouve que l'analyse de la végétation hygrophile ou l'approche habitat sont de très bons indicateurs sans pour autant toujours se suffire à eux-mêmes. Une analyse conjointe des espèces végétales et des habitats est réalisée lorsque la superposition de ces critères est nécessaire pour une délimitation cohérente des zones humides. Cette analyse est basée sur des relevés, réalisés selon la méthode explicitée dans la circulaire du 18 janvier 2010, mutualisés avec ceux réalisés dans le cadre des inventaires de la flore et des habitats.

Les relevés de végétation ont ainsi permis d'identifier trois habitats naturels identifiés par la législation comme caractéristiques des zones humides, notés « H » (cf. Table 8). Ces habitats naturels sont des zones humides avérées (Carte 29).

La plupart des habitats « *pro parte* » accueillent un recouvrement de végétation hygrophile inférieur à 50% et n'apparaissent pas humides.

En revanche, des relevés pédologiques ont été réalisés dans certaines zones, notamment celles en mosaïque pour lesquelles un doute persiste (recouvrement de végétation hygrophile proche de 50 %), ou pour les milieux dominés par une végétation rudérale et non représentative des conditions écologiques.

Table 8 : Zones humides inventoriées avec le critère « végétation »

Légende cartographique	Codes		Habitats humides	Recouvrement espèces hygrophiles > 50%	Zone humide selon les critères végétations
	EUNIS	CCB			
Prairie de fauche	E2.21	38.21	p.p	Non	Non
Friche mésohygrophile	E5.1	87.1	p.p	Non	Non
Friche mésophile	E5.1	87.1	p.p	Non	Non
Prairie pâturée appauvrie	E5.1	87.1	p.p	Non	Non
Tonsures rudérales mésophiles	E1.9	35.2	p.p	Non	Non

Légende cartographique	Codes		Habitats humides	Recouvrement espèces hygrophiles > 50%	Zone humide selon les critères végétations
	EUNIS	CCB			
Chênaie-frênaie	G1.A1	41.2	p.p	Non	Non
Fourré	G5.6	31.8	p.p	Non	Non
Haie arbustive	FA.4	84.2	Non	Non	Non
Fourré et ronciers	G5.6	31.8	p.p	Non	Non
Friche et fourré	E5.1 x G5.6	87.1 x 31.8	p.p	Non	Non
Friche et ronciers	E5.1 x G5.6	87.1 x 31.8	p.p	Non	Oui
Végétations amphibies à humides des waterways (voies d'eau)	C3.2xE3.4xC3.24A	53.1 x 37.2 x 53.14A	H.	Oui	Oui
Végétation amphibie à <i>Eleocharis</i>	C3.24A	53.14A	H.	Oui	Non
Ceinture hygrophile	C3.2	53	H.	Oui	Non
Jardin potager	I2.22	85.32	Non	Non	Non
Zone rudérale	E5.1	87.2	p.p	Non	Non
Aménagements paysagers	X22	85.4	Non	Non	Non
Eau libre	J5.4	89.2	Non	Non	Non
Eau libre et jussie	J5.4 x C3.4	89.2 x 22.3	Non	Non	Non
Zone anthropique	J1.4	86.3	Non	Non	Non
Alignement d'arbres	G5.1	84.1	Non	Non	Non
Chemin	J4.2	86	Non	Non	Non

### 4.3.3. Zones humides recensées avec le critère pédologique

L'ensemble de l'étude pédologique (ASO C., 2023. Chapitre sur la reconnaissance pédologique des zones humides aux abords des usines AIRBUS) est jointe en Annexe C.

La Carte 29 montre la localisation des sondages réalisés. Le tableau suivant synthétise les observations pédologiques sur les 50 sondages. La dénomination des sols est faite selon le Référentiel Pédologique de 2008 de l'Association Française pour l'Étude des Sols (AFES) :

Table 9 : Résultats des sondages pédologiques

Sondage	Profondeur atteinte	Typologie du sol	Classe d'hydromorphie selon le GEPPA 1981	Sols de zone humide
S1	0,70 m	Anthroposol (luvisol remanié)	Non classé	Non
S2	0,70 m	Anthroposol (remblai)	Non classé	Non
S3	0,40 m	Anthroposol (remblai)	Non classé	Non
S4	0,60 m	Anthroposol légèrement rédoxique (luvisol remanié et remblai)	IIIa ou IIIb	Non
S5	0,50 m	Anthroposol (remblai)	Non classé	Non

Sondage	Profondeur atteinte	Typologie du sol	Classe d'hydromorphie selon le GEPPA 1981	Sols de zone humide
S6	0,70 m	Luvisol remanié légèrement rédoxique	IIIa ou IIIb	Non
S7	0,50 m	Fluvisol (luvisol tronqué probable)	Non classé	Non
S8	0,65 m	Luvisol tronqué légèrement rédoxique	IVa	Non
S9	0,60 m	Anthroposol (luvisol remanié)	Non classé	Non
S10	0,55 m	Anthroposol légèrement rédoxique (remblai)	IVa	Non
S11	<b>0,30 m</b>	<b>Anthroposol-réductisol (remblai)</b>	<b>VId</b>	<b>Oui</b>
S12	0,55 m	Anthroposol (remblai)	Non classé	Non
S13	0,50 m	Anthroposol (luvisol remanié)	Non classé	Non
S14	0,45 m	Anthroposol (remblai)	Non classé	Non
S15	0,50 m	Anthroposol (luvisol remanié)	Non classé	Non
S16	0,60 m	Luvisol probablement remanié	Non classé	Non
S17	0,60 m	Anthroposol labouré (remblai)	Non classé	Non
S18	0,70 m	Luvisol labouré légèrement rédoxique	IIIa ou IIIb	Non
S19	0,60 m	Anthroposol (alluvions remaniées)	Non classé	Non
S20	0,50 m	Anthroposol (remblai)	Non classé	Non
S21	0,65 m	Luvisol typique	Non classé	Non
S22	0,50 m	Anthroposol (alluvions remaniées)	Non classé	Non
S23	0,60 m	Anthroposol (alluvions remaniées)	Non classé	Non
S24	0,45 m	Anthroposol (alluvions remaniées)	Non classé	Non
S25	0,50 m	Anthroposol (alluvions remaniées)	Non classé	Non
S26	0,65 m	Luvisol remanié légèrement rédoxique	IIIa ou IIIb	Non
S27	0,65 m	Luvisol remanié	Non classé	Non
S28	0,55 m	Anthroposol (remblai)	Non classé	Non
S29	<b>1,20 m</b>	<b>Rédoxisol tronqué</b>	<b>Vb</b>	<b>Oui</b>
S30	0,75 m	Luvisol remanié très légèrement rédoxique	Proche IIIa	Non
S31	0,50 m	Anthroposol (alluvions remaniées)	Non classé	Non
S32	0,50 m	Anthroposol (remblai)	Non classé	Non
S33	0,50 m	Luvisol remanié	Non classé ou III	Non
S34	0,90 m	Luvisol rédoxique tronqué et remanié	IIIb	Non
S35	0,60 m	Anthroposol (alluvions remaniées)	Non classé	Non
S36	0,55 m	Luvisol remanié	Non classé ou III	Non
S37	0,25 m	Anthroposol (remblai)	Non classé	Non
S38	0,50 m	Anthroposol (remblai)	Non classé	Non

Sondage	Profondeur atteinte	Typologie du sol	Classe d'hydromorphie selon le GEPPA 1981	Sols de zone humide
S39	0,50 m	Luvisol remanié	Non classé ou III	Non
S40	0,55 m	Luvisol remanié	Non classé ou III	Non
S41	0,50 m	Luvisol remanié	Non classé ou III	Non
S42	0,50 m	Luvisol remanié	Non classé ou III	Non
S43	0,50 m	Anthroposol (remblai)	Non classé	Non
S44	0,80 m	Anthroposol rédoxique	IIIb	Non
S45	0,55 m	Luvisol caillouteux	Non classé ou III	Non
S46	0,60 m	Luvisol typique caillouteux	Non classé ou III	Non
S47	0,60 m	Luvisol labouré	Non classé ou III	Non
S48	0,50 m	Luvisol labouré	Non classé ou III	Non
S49	0,65 m	Luvisol typique légèrement rédoxique	IIIa ou IIIb	Non
S50	0,80 m	Luvisol typique	Non classé	Non

La toposéquence locale correspond à des sols évolués et très fréquemment lessivés (luvisols) sur les alluvions Fy1 perméables. Très fréquemment, les sols originels ont fait l'objet de terrassement (remaniement), de décapage et/ou de remblaiement : il y a donc fréquemment des anthroposols.

Vis-à-vis des traces d'hydromorphie :

- dans la majorité des sols, aucune trace d'hydromorphie n'a été observée ;
- dans environ 20% des sols, des traces d'hydromorphie sont présentes, bien souvent après 50 cm de profondeur (sols de type IIIa et IIIb) ;
- les sondages 8 et 10 sont de type IVa (traces d'hydromorphie peu marquées débutant entre 25 et 50 cm de profondeur), soit 2 sondages ;
- un rédoxisol de type Vb a été mis en évidence (sondage 29) ;
- un anthroposol-réductisol de type VId a été rencontré (sondage 11).

Cette campagne de sondages pédologiques a donc mis en évidence deux sols caractéristiques d'une zone humide, correspondant aux sondages 11 et 29.

#### 4.3.4. Bilan des zones humides inventoriées

**Globalement sur l'ensemble de la zone d'étude, 2,5 ha zones humides surfaciques ont été identifiées ainsi que 2627 mètres de zone humide linéaires (Carte 29).** Il s'agit essentiellement des waterways (voies d'eau) végétalisés, de leurs berges, de certains fossés et des bassins de gestion de l'eau pluviale.

Les zones humides identifiées sur la zone d'étude ont donc une origine anthropique. Cependant, ces aménagements sont pour la plupart assez anciens pour avoir permis le développement d'une flore hygrophile caractéristique.

Les zones humides sont des milieux fragiles qui apparaissent menacés ou a minima dégradés par les activités humaines. Les fonctions essentielles qu'elles assurent ne sont pourtant plus à prouver :

- fonctions hydrologiques correspondant principalement à la contribution effective (réelle) de la zone humide aux fonctions de régulation par stockage des eaux de crues et/ou de soutien d'étiage. Elles intègrent également la régulation des forces érosives liées au ruissellement ;
- fonctions épuratrices correspondant à la fonction de rétention des nutriments. L'épuration ou régulation des nutriments et des substances toxiques est différente en fonction du type de zones humides et de la végétation associée ;
- fonctions biologiques et écologiques correspondant au rôle de la zone humide dans les connexions biologiques, ainsi que la diversité et la patrimonialité des espèces et des milieux présents au sein de la zone humide. Sur le site d'étude, les espèces floristiques patrimoniales sont toutes liées aux zones humides, en particulier la Jacinthe de Rome (protégée au niveau national).

Le caractère anthropique des zones humides du site ne permet pas d'attribuer d'enjeux notables pour les fonctions hydrologiques ou épuratrices. La localisation de ces zones humides, au sein d'un site industriel, reliées entre elles par des fossés busés ou non, ne permettent pas une forte fonctionnalité écologique.

De plus, la plupart de ces milieux sont colonisés par des espèces exotiques envahissantes (Jussie, Ecrevisse de Louisiane ou Ragondin par exemple) réduisant ainsi l'attrait écologique de ces secteurs.

**Les zones humides du site présentent des enjeux faibles pour l'ensemble des fonctions précitées.**

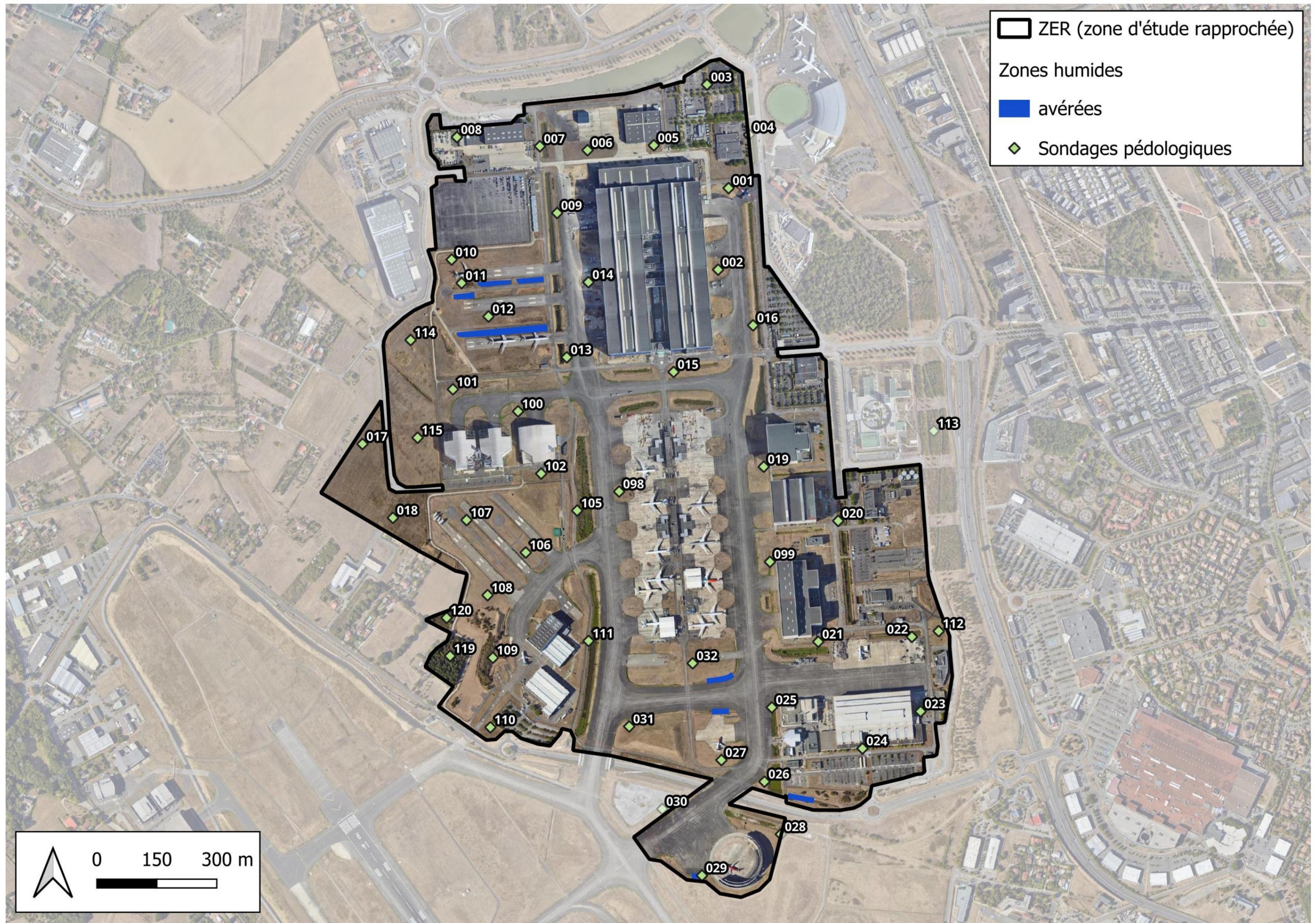
**Les enjeux de conservation liés aux zones humides ont été intégrés à l'évaluation des enjeux des habitats naturels et sont illustrés en Carte 26.**



**Carte 27 : Végétation hygrophile dans un bassin sur le site**



**Carte 28 : Végétation hygrophile dans un waterway, colonisé par la Jussie**



Carte 29 : Localisation des zones humides réglementaires inventoriées et des sondages pédologiques

## 4.4. Flore

### 4.4.1. Espèces citées dans la bibliographie

Les espèces citées dans la bibliographie et connues à proximité ont été recherchées activement aux périodes propices à leur développement. Il s'agit notamment de :

- la Crassule mousse, bénéficiant d'une protection régionale ;
- l'Orchis lacté, bénéficiant d'une protection régionale ;
- le Trèfle écaillé, bénéficiant d'une protection régionale ;
- la Rose de France, bénéficiant d'une protection nationale.
- la Cicendie naine, connue au nord des usines d'AIRBUS, ne trouve pas d'habitat propice à son développement sur la zone d'étude (absence de zones de tonsures hygrophiles).

Ces espèces ont été activement recherchées aux dates d'observations adéquates (avril à mai).

Trois ont pu être observées : Trèfle écaillé, Crassule mousse et Rose de France. Les autres sont jugées absentes de la zone d'étude. Néanmoins, comme elles sont connues à proximité immédiate de la ZER (DAHER, Aéroport de Blagnac), elles apparaissent dans la maille du CBNPMP correspondant au site d'étude.

### 4.4.2. Espèces patrimoniales recensées et enjeux associés

La majorité des espèces observées est commune à très commune en Haute-Garonne et dans le pourtour toulousain. Cinq espèces patrimoniales ont cependant été inventoriées dont trois sont protégées au niveau national ou dans l'ex-région Midi-Pyrénées.

La **Rose de France** (*Rosa gallica*) représente l'ancêtre des roses cultivées et est à ce titre protégée au niveau national. Elle est par ailleurs en régression en France et considérée comme peu commune en Haute-Garonne (Isatis31, 2017) où elle est essentiellement présente dans le toulousain. Elle se rencontre principalement dans les milieux ouverts. Plante des lisières de bois, haies et talus de bords de route et de chemins, elle est menacée par les diverses dégradations des haies et des lisières (remembrement, urbanisation, élargissement de voies routières, création de pistes cyclables, etc.), ainsi que par l'hybridation avec des plants horticoles. La Rose de France atteint en région ex-Midi-Pyrénées sa limite occidentale. Le nord de la Haute-Garonne et notamment le secteur situé entre la forêt de Bouconne et l'agglomération toulousaine présente une densité remarquable, ce qui **donne à ce territoire une forte responsabilité dans sa préservation y compris à une échelle nationale** (Site internet Nature en Occitanie).

Sur le site une grande station (320 m<sup>2</sup>) est présente en bordure et sous une haie longeant un fossé au sein d'une friche à l'ouest de la ZER.

Plusieurs autres stations de l'espèce sont présentes au sein de la ZER mais correspondent à des pieds transplantés dans le cadre de la compensation liée à la construction d'un bâtiment SATYS (cf. chapitre 2.1.3).



Carte 30 : Inflorescence de Rose de France (à gauche) et Rose de France transplantée et grillagée sur site (à droite)

Le **Trèfle écaillé** (*Trifolium squamosum*) est une espèce annuelle thérophyte. Elle se développe préférentiellement dans des prairies voire des pelouses fraîches à humides, mais colonise également les bords de route. Au niveau national, elle est présente en Corse, sur la région méditerranéenne, sur la façade atlantique et plus sporadiquement dans l'ouest et le centre. Rare en Haute-Garonne, on la rencontre principalement, dans le pourtour toulousain.

ECOTONE a réalisé des inventaires sur plusieurs sites d'études aux abords de l'usine Jean-Luc LAGARDERE (*construction du MEETT et suivis des zones de compensation, extension de DAHER, projet de déviation de Cornebarrieu etc.*). De fait, le bureau d'études dispose de données relatives à la flore et notamment au Trèfle écaillé. En l'état des connaissances actuelles, le Trèfle écaillé apparaît assez commun sur ce secteur et est essentiellement présent dans les différents waterways (voies d'eau) (abritant des végétations humides favorables au Trèfle écaillé), et parfois au sein des habitats de substitutions (bord de route, friche, pelouses à annuelles mésophiles).

Au sein de la ZER, l'espèce se retrouve au sein des fossés et des waterways (voies d'eau). *A minima*, 1800 pieds de l'espèce ont pu être recensés.



Carte 31 : Stations de Trèfle écaillé dans un fossé (à gauche) et inflorescence de Trèfle écaillé (à gauche)

La **Crassule mousse** (*Crassula tillaea*) se développe au niveau des bordures de chemin au nord de la zone d'étude. Cette espèce, protégée en ex-région Midi-Pyrénées se développe dans son milieu naturel dans les tonsures acides. Aujourd'hui et dans la région, elle s'observe *quasi* systématiquement au niveau de milieux anthropisés, le long des routes et des chemins, comme c'est le cas ici.



**Carte 32 : Station de Crassule mousse sur site (à gauche) et pied de Crassule mousse hors site (à droite)**

La **Vesce à feuilles dentées en scie** est une espèce notée peu commune en Haute-Garonne (Isatis31, 2017), elle est également déterminante pour la désignation des ZNIEFF en Occitanie. Cette espèce reste cependant assez commune sur le pourtour toulousain.

La **Delphinelle d'Ajax** est une espèce messicole, notée EN au niveau national et NT en ex-Midi-Pyrénées. Néanmoins, cette espèce est fortement commercialisée dans l'industrie horticole. L'unique pied présent sur site correspond probablement à une échappée des jardins.

**Table 10 : Statut et enjeux de conservation de la flore patrimoniale inventoriée**

Nom vernaculaire	Nom scientifique	DH	Prot	LRN	LRR MP	ZNIEFF Occ	Rareté en HG	Habitats dans la ZER	Enjeu dans la ZER
Rose de France	<i>Rosa gallica</i>	/	Nat.	LC	DD	Det	Peu commune	Lisière de haie	<b>Fort</b>
Trèfle écaillé	<i>Trifolium squamosum</i>	/	Reg	LC	NE	/	Peu commune	Végétation hygrophile des fossés et waterways (voies d'eau), friche mésophile	<b>Fort</b>
Crassule mousse	<i>Crassula tillaea</i>	/	Reg	LC	LC	/	Assez commun	Bordure de chemin	<b>Faible</b>
Vesce à feuilles dentées en scie	<i>Vicia serratifolia</i>	/	/	LC	LC	Det	Peu commune	Friche mésophile	<b>Faible</b>
Delphinelle d'Ajax	<i>Delphinium ajacis</i>	/	/	EN	NT	/	Peu commune	Friche mésophile	<b>Faible</b>

**Légende :**

DH : An. II : inscrit à Annexe II de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats » qui regroupe les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC).

Prot Nat : PN : Protection Nationale. Espèce inscrite à l'annexe 1 de l'arrêté du 20 janvier 1982 modifié fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire ; Reg : Protection Régionale en Midi-Pyrénées.

LRN : Liste rouge de la Flore vasculaire de France (UICN France, FCBN & MNHN, 2018) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

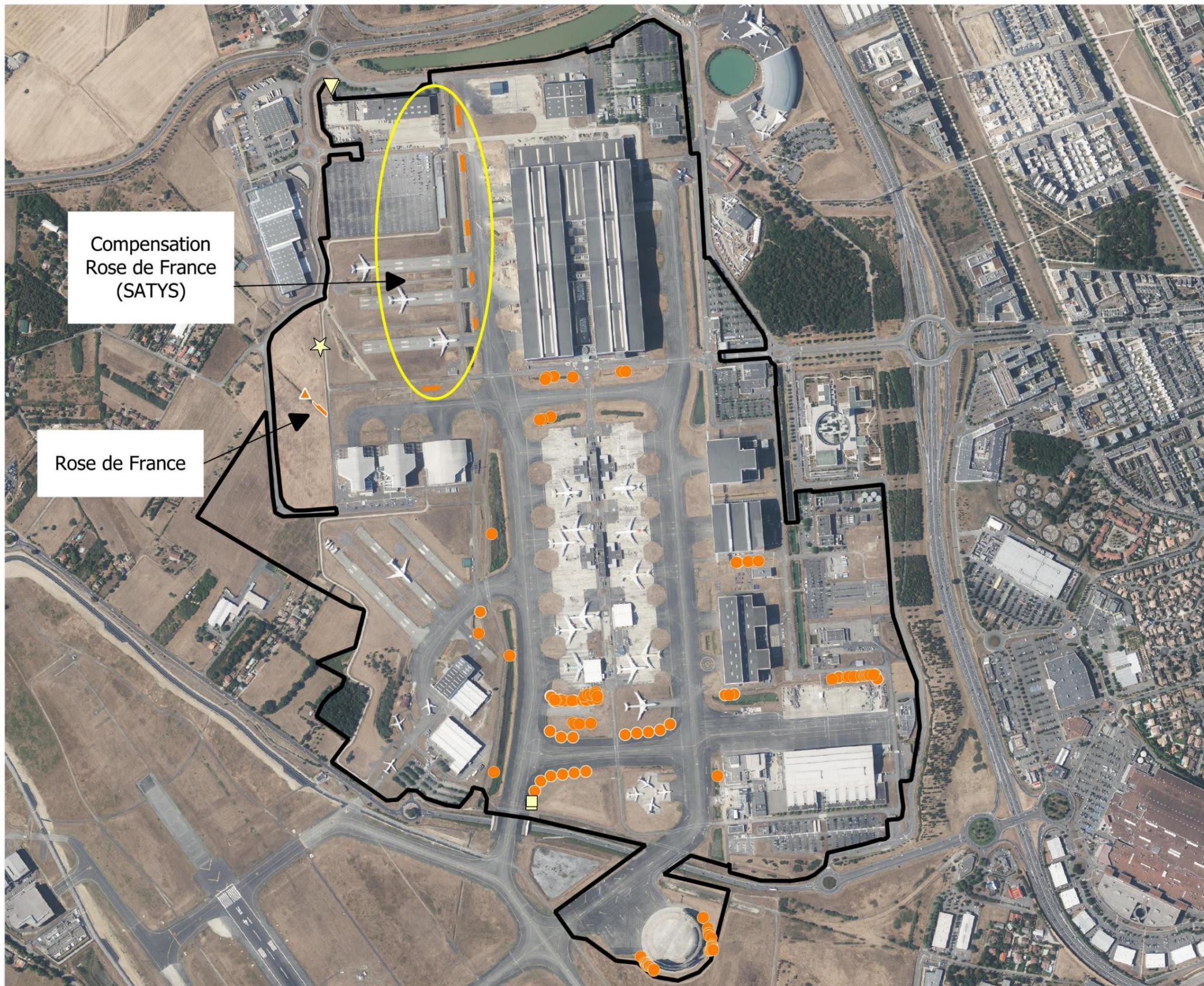
LRR : Liste rouge régionale (Corriol, 2013) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

ZNIEFF Occ : Det : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en Occitanie

### 4.4.3. Plantes exotiques envahissantes recensées

De nombreuses espèces exotiques envahissantes sont présentes au sein de la ZER. Au total, 19 espèces sont présentes dans la grande majorité des habitats naturels.

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Érable negundo	<i>Acer negundo</i>
Ailante glanduleux	<i>Ailanthus altissima</i>
Bident feuillé	<i>Bidens frondosa</i>
Crépis sacré	<i>Crepis sancta</i>
Souchet vigoureux	<i>Cyperus eragrostis</i>
Vergerette	<i>Erigeron sp.</i>
Galéga officinal	<i>Galega officinalis</i>
Jussie	<i>Ludwigia peploides</i>
Oxalide articulée	<i>Oxalis articulata</i>
Vigne-vierge commune	<i>Parthenocissus inserta</i>
Paspale à deux épis	<i>Paspalum distichum</i>
Peuplier du Canada	<i>Populus x canadensis</i>
Prunier myrobolan	<i>Prunus cerasifera</i>
Buisson ardent	<i>Pyracantha coccinea</i>
Robinier faux acacia	<i>Robinia pseudoacacia</i>
Séneçon du Cap	<i>Senecio inaequidens</i>
Sporobole des Indes	<i>Sporobolus indicus</i>
Aster écaillé	<i>Symphotrichum squamatum</i>
Véronique de Perse	<i>Veronica persica</i>



▭ Zone d'étude rapprochée

Espèces protégées

**Enjeu fort**

▣ — ▲ Rosa gallica

●●● Trifolium squamosum

**Enjeu faible**

▽ Crassula tillaea

☆ Delphinium ajacis

□ Vicia serratifolia



Sources : BD Ortho@IGN



Carte 33 : Localisation des enjeux de conservation relatifs à la flore patrimoniale et protégée (soulignée en rose)

## 4.5. Faune

### 4.5.1. Avifaune

Ce groupe est évalué sur trois cycles d'activités :

- la reproduction en printemps/été, qui concerne toutes les espèces effectuant leur cycle de reproduction (chant, accouplement, construction de nid, recherche d'alimentation pour des jeunes, etc.) sur la ZER ou à proximité immédiate ;
- l'hivernage entre novembre et mars, qui concerne les espèces qui s'alimentent sur le site ou à proximité immédiate ;
- la migration au printemps et en été/automne, qui concerne les espèces qui s'arrêtent pour s'alimenter ou qui survolent la ZER dans le cadre de leur migration.

Ces cycles se recouvrent parfois sur la même saison (ex : reproduction de certaines espèces et autres espèces encore en migration). De plus, il existe au sein des mêmes espèces des comportements à la fois reproducteurs, migrateurs et hivernants (qui sont alors considérés comme sédentaires).

#### 4.5.1.1. Avifaune recensée

**Les inventaires terrain ont permis de mettre en évidence la présence de 70 espèces d'oiseaux dans la zone d'étude rapprochée ou à proximité.**

L'étude de la bibliographie permet de penser que trois autres espèces sont jugées probables sur la zone d'étude.

#### 4.5.1.2. Utilisation de la zone d'étude par l'avifaune

##### Habitats présents dans la zone d'étude et cortèges d'espèces associées

La zone d'étude rapprochée se trouve au sein d'une zone fortement marquée par un caractère anthropique. On y retrouve en majorité des habitats ouverts de type friches, pelouses ou prairies. Les espaces ouverts à proximité des pistes sont entretenus très régulièrement (toutes les deux semaines entre avril et octobre) et sont donc peu favorables aux oiseaux. Quelques petits secteurs de fourrés et de haies sont présents çà et là, notamment à proximité de l'ancienne bergerie, dans la friche ouest et en dehors de l'enceinte clôturée, au sud-est.

Les habitats anthropiques sont bien présents sur l'ensemble de la ZER : usines, routes, pistes d'avions, zones rudérales, etc. Deux vieux bâtis inoccupés offrent des potentialités pour certaines espèces d'affinités anthropiques : l'ancienne bergerie, et la maison et ses dépendances situées à l'ouest du boisement.

La zone d'étude rapprochée est également concernée par un réseau dense de waterways (voies d'eau), bassins en eau et fossés plus ou moins végétalisés permettant l'évacuation des eaux de pluies. Certains waterways (voies d'eau) à l'ouest ont une superficie importante et un profil particulièrement attractif pour l'avifaune (végétation hygrophile, zones de « vases », buissons denses, etc.).

Enfin, on relève un seul boisement ancien au sud-ouest, juste à l'extérieur de l'enceinte clôturée du site d'Airbus.

Les espèces ayant les mêmes besoins écologiques pour la reproduction, l'alimentation, la halte migratoire ou l'hivernage, sont regroupées par cortèges. Certaines espèces fréquentent spécifiquement un cortège (les spécialistes) mais d'autres sont présentes sur plusieurs cortèges (les généralistes). Ainsi, la zone d'étude compte quatre cortèges fonctionnels qui peuvent être considérés.

- Cortège des oiseaux des **milieux ouverts et semi-ouverts** : espèces utilisant les friches, prairies, haies et fourrés sur la zone d'étude. Il s'agit d'un des cortèges le plus diversifié favorable à au moins 23 espèces en nidification ou en alimentation ;

- Cortège des oiseaux des **milieux boisés** : espèces utilisant les milieux arborés, principalement liés au boisement présent au sud-ouest. Au moins 30 espèces différentes constituent ce cortège sur la zone d'étude ;

- Cortège des oiseaux des **milieux aquatiques** : espèces utilisant le réseau de waterways (voies d'eau), bassins et fossés en eau disponibles sur la ZER, favorables à l'accueil d'au moins dix espèces ;

- Cortège des oiseaux des **milieux anthropiques** : espèces utilisant des éléments artificiels provenant des activités humaines (usines, bâtis occupés ou abandonnés, zones rudérales...) à proximité. Onze espèces constituent ce cortège sur le site.

##### Espèces utilisant la zone pour nicher

La période de nidification sur la zone d'étude s'étend de mars à août selon les espèces, lesquelles y accomplissent alors leur cycle de reproduction allant de la parade, le choix d'un partenaire, l'installation, la ponte et le nourrissage des jeunes jusqu'à l'envol.

Quarante-sept espèces nicheuses certaines ou possibles ont été recensées au sein de la zone d'étude rapprochée ou à proximité. Dans l'enceinte JLL, les espèces sont cantonnées sur les espaces naturels non entretenus : friches, prairies, berges des waterways (voies d'eau), haies, fourrés et boisements.

Concernant les **espèces des milieux ouverts et semi-ouverts**, on note la présence de la **Cisticole des joncs** en nidification dans les espaces maintenus en friche (non pâturés) à l'ouest de la zone d'étude. Au moins trois couples y ont été observés. Ces milieux sont également utilisés par au moins deux couples de **Bruant proyer**, un couple de **Tarier pâtre** et également par la **Fauvette grisette**. Ces derniers apprécient notamment la présence de ronciers et de quelques éléments ligneux en développement qui leur offrent de nombreux perchoirs de chant. Le Chardonneret élégant utilise également ces milieux pour nicher, et notamment la haie qui traverse la grande friche au nord-ouest. Il trouve dans les friches attenantes une strate herbacée dense riche en graines pour son alimentation. La Linotte mélodieuse a été contactée à plusieurs reprises durant les inventaires sans qu'aucun indice de nidification n'ait pu être observé. Elle pourrait toutefois utiliser ces mêmes milieux. Globalement, les habitats maintenus en friche (non pâturés) à l'ouest de la ZER s'avèrent particulièrement attractifs et fonctionnels pour toutes ses espèces. En outre, très peu de dérangements d'origine anthropique (piétons, chiens en liberté, etc.) y ont été constatés.

A l'ouest, deux parcelles de prairies (enclos JM et enclos A350) sont gérées par du pâturage ovin. Bien que très favorables et bien occupées par l'avifaune en début de saison de reproduction, ces prairies sont rapidement surpâturées en été et leur attractivité pour l'avifaune en est réduite. Le **Cochevis huppé**, qui apprécie ce type de milieux à végétation rase y a toutefois été contacté en 2023. On pourrait également s'attendre à observer le Pipit rousseline, rare autour de Toulouse mais qui peut s'installer ponctuellement sur ces espaces.

Deux petites populations de **Moineau friquet** ont été observées au sein de la ZER. Une à l'ouest, qui semble nicher **au niveau des habitations** à proximité et une au sud-est qui niche quant à elle au niveau d'un bâtiment d'Airbus. Classiquement, l'espèce affectionne plutôt les vieux murs, vieux arbres, etc. liés aux espaces ruraux mais semble ici s'être accommodée de quelques structures métalliques au niveau du bâtiment. Les individus ont aussi été observés régulièrement dans le petit secteur de fourrés adossé. Quelques autres espèces utilisent les bâtiments pour leur nidification sur le site : **Rougequeue noir**, **Faucon crécerelle** ou encore Etourneau sansonnet.

La **Chevêche d'Athéna** est bien présente au sud-ouest de la ZER. Il est probable qu'elle niche dans un vieil **arbre à cavités** du boisement ou dans l'ancienne ferme située juste à côté. Cette information n'a pas pu être confirmée car ce site n'a pas pu être prospecté en détail. Par ailleurs, la Chouette effraie, connue à proximité, pourrait également nicher dans ces bâtis abandonnés ou dans l'ancienne bergerie.

Concernant les **milieux arborés** liés au boisement présent au sud-ouest, on y retrouve plusieurs espèces en nidification comme le **Verdier d'Europe**, la **Tourterelle des bois**, la **Huppe fasciée** ou encore le **Pouillot de Bonelli**. On y retrouve également tout le cortège commun à ces milieux (Mésanges, Merle noir, Rougegorge familier, Rossignol philomèle, etc.). Un couple de Buse variable y a aussi établi son nid en 2022 et en 2023. L'Elanion blanc est connu à proximité. Il pourrait nicher dans la strate arborée et utiliser les zones ouvertes attenantes pour chasser.

A noter en 2022 la présence d'un Hibou moyen-duc au sud-ouest du site, au niveau de grands résineux proche d'un parking. L'espèce n'a pas été recontactée ni observée en 2023.

#### Espèces utilisant la zone en période de migration, en alimentation ou en transit

Les oiseaux sont en grande majorité capables de migrer, pour regagner des quartiers d'hiver le plus souvent plus au sud de leurs zones de reproduction, et ainsi assurer leur survie. D'autres espèces se reproduisent en dehors de la ZER mais peuvent s'y alimenter ou juste la survoler. La zone d'étude est alors concernée par au moins 25 espèces, dont :

- neuf espèces présentes pour s'alimenter : utilisation de la zone d'étude pour la recherche de nourriture ;
- quinze espèces en migration : utilisation de la zone d'étude au cours de la migration pour s'alimenter ou se reposer ;
- une espèce en transit : uniquement observable en vol sans usage de la zone d'étude. Il s'agit ici de l'Aigle botté.

Le site est très utilisé en période migratoire, avec des passages réguliers de bon nombre d'espèces : Tarier des prés, Bergeronnette printanière, Bergeronnette des ruisseaux, Rousserolle effarvate, Pie-grièche écorcheur ou encore Traquet motteux. De surcroît, plusieurs dizaines de groupes de Bécassines des marais ont été observées dans les waterways (voies d'eau) et bassins en période de migration. Avec ses milieux humides et ses nombreuses zones ouvertes, la ZER représente un site de halte migratoire intéressant pour les oiseaux leur permettant de se reposer, de se nourrir et de s'abreuver afin d'accumuler des réserves énergétiques indispensables à la poursuite de leur migration, et de s'abriter si les mauvaises conditions de vol les bloquent à terre.

Le site est aussi bien utilisé en alimentation, notamment par plusieurs espèces de Hérons dans les waterways (voies d'eau) et les bassins : Héron cendré, Héron garde-boeufs, Aigrette garzette, etc. Certaines espèces nicheuses en bâti en dehors de la zone d'étude rapprochée comme le Martinet noir, l'Hirondelle de fenêtre ou l'Hirondelle rustique viennent s'alimenter sur les milieux ouverts de la ZER

A la mauvaise saison, certaines espèces comme le Pipit farlouse stationnent tout l'hiver en alimentation dans les milieux ouverts.

Dans les milieux boisés, Tarin des aulnes et Grosbec casse-noyaux ont aussi été contactés.

Enfin, le Milan noir, nicheur à proximité, vient très régulièrement s'alimenter dans les milieux ouverts de la ZER.

La tableau suivant liste les espèces avec leur statut biologique principal et l'appartenance au cortège correspondant.



**Carte 34 : Bruant proyer en nidification observé sur la ZER**



**Carte 35 : Friche très favorable aux cortèges des oiseaux des milieux ouverts et semi-ouverts à l'ouest de la ZER à gauche) et prairie pâturée par les moutons à l'été 2022 (à droite)**

Table 11 : Cortèges de l'avifaune (X : habitats principaux utilisés pour la nidification, Xa : habitats secondaires utilisés pour l'alimentation)

Protection		Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut sur site	Cortège des milieux			
Hab.	Ind.				Ouverts et semi-ouverts	Boisés	Aquatiques	Anthropiques
<b>Espèces recensées</b>								
X	X	Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>	N	X			X
X	X	Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	N	X			
X	X	Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	N	X			
X	X	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	N	X			
X	X	Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	N	X			
X	X	Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	n	X			
X	X	Cochevis huppé	<i>Galerida cristata</i>	n	X			
X	X	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	N	X			
		Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	N		X		
X	X	Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	N	X	X		
X	X	Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>	N*	X			
X	X	Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	n		X		
X	X	Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	n		X		
X	X	Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>	n		X		
		Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	n			X	
X	X	Héron garde-bœufs	<i>Bubulcus ibis</i>	Alim			X	
X	X	Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	Alim			X	
X	X	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Alim			X	
		Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>	HMI			X	
X	X	Rousserolle effarvatte	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	HMI			X	
X	X	Chevalier culblanc	<i>Tringa ochropus</i>	HMI			X	
X	X	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	N		X		
X	X	Aigle botté	<i>Hieraaetus pennatus</i>	En vol		X		
X	X	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	N	Xa			X
X	X	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Alim, N*		X		
		Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	N	X			
		Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	Alim, N*	X			
		Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	N	X			
		Gallinule poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	n			X	
X	X	Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i>	HMI		X		
		Pigeon biset domestique	<i>Columba livia f. domestica</i>	n				X
		Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	N		X		
		Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	N				X
X	X	Hibou moyen-duc	<i>Asio otus</i>	n		X		
X	X	Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Alim	X			X
X	X	Pic vert	<i>Picus viridis</i>	N		X		
		Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	N*	X			
X	X	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Alim	Xa			X
X	X	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	HMI	X			
X	X	Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	HMI	X			
X	X	Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	HMI			X	

Protection		Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut sur site	Cortège des milieux			
Hab.	Ind.				Ouverts et semi-ouverts	Boisés	Aquatiques	Anthropiques
X	X	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	N		X		
X	X	Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	n		X		
X	X	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	HMI	X			
X	X	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	N	Xa			X
X	X	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	N		X		
X	X	Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	N		X		
X	X	Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	N	Xa			X
X	X	Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>	HMI	X			
X	X	Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	HMI	X			
		Merle noir	<i>Turdus merula</i>	N		X		
		Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	HMI		X		
X	X	Hypolais polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	N	X			
X	X	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	N		X		
X	X	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	N		X		
X	X	Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	HMI		X		
X	X	Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	HMI		X		
X	X	Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	HMI		X		
X	X	Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	N		X		
		Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	N		X		
		Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	n	Xa	X		
		Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	n	Xa	X		
		Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	N	Xa			X
X	X	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	n	X			X
X	X	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	n		X		
X	X	Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	HMI		X		
X	X	Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	N	X	X		
X	X	Goéland leucophée	<i>Larus michahellis</i>	Alim			X	
X	X	Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	Alim	Xa			X
X	X	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	N		X		
<b>Espèces probables ayant des habitats favorables dans la ZER</b>								
X	X	Pipit rousseline	<i>Anthus campestris</i>	N	X			
X	X	Chouette effraie	<i>Tyto alba</i>	N, Alim	Xa			X
X	X	Elanion blanc	<i>Elanus caeruleus</i>	N, Alim	Xa	X		

Légende:

Hab = espèce dont les habitats sont protégés

Ind = espèce dont les individus sont protégés

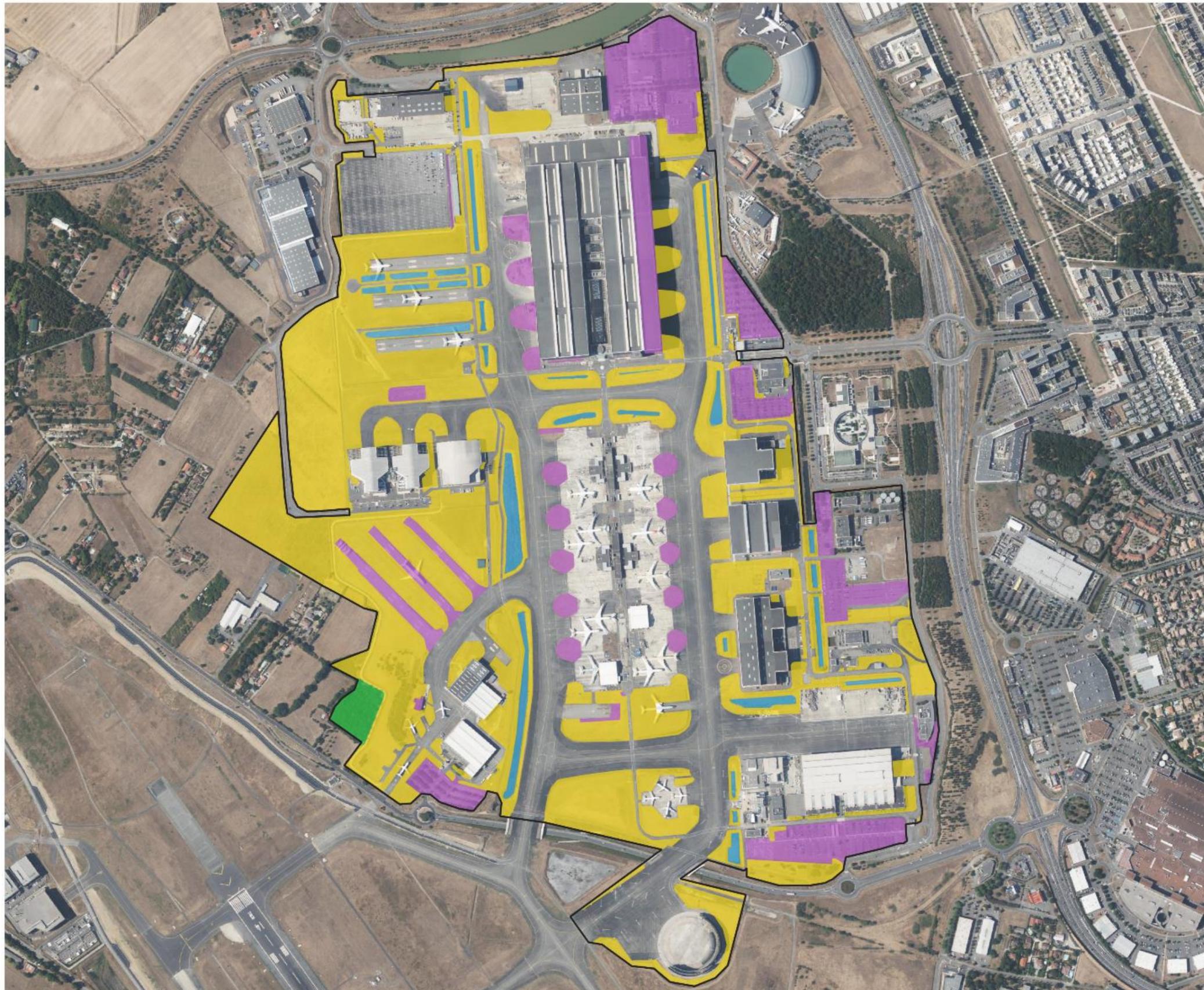
N = Nicheur certain

n = Nicheur probable

\* = à proximité

Alim = Alimentation

HMI = Hivernant et Migrateur



## Légende

□ Zone d'étude rapprochée

### Cortèges avifaunistiques

- Milieux ouverts et semi-ouverts : Cisticole des joncs, Tarier pâtre, Bruant proyer, etc.
- Milieux anthropiques : Rouge-queue noir, Faucon crécerelle, Bergeronnette grise, etc.
- Milieux aquatiques : Héron cendré, Aigrette garzette, Héron garde-boeufs, etc.
- Milieux boisés : Buse variable, Huppe fasciée, Tourterelle des bois, etc.



Source :  
BdOrtho IGN



Carte 36 : Utilisation du site par l'avifaune

#### 4.5.1.3. Enjeux écologiques et obligations réglementaires liés à l'avifaune

L'ensemble de la zone d'étude est favorable aux oiseaux, mais tous les habitats n'accueillent pas les mêmes cortèges d'espèces et chaque espèce ne suscite pas les mêmes enjeux. Ainsi, les enjeux liés à chaque espèce sont considérés faibles à modéré en fonction de la hiérarchisation des enjeux en région, de leurs usages du site et des connaissances sur les populations des espèces concernées.

Par ailleurs, les enjeux relatifs aux habitats d'espèces et l'intérêt qu'ils représentent pour les espèces les utilisant sont jugés faibles à forts en fonction des cortèges :

- **Cortège des oiseaux des milieux ouverts et semi-ouverts** : les enjeux y sont considérés comme **modérés à forts** au regard de la fonctionnalité de ces milieux pour les espèces du cortège et de la diversité des espèces présentes en nidification : Cisticole des joncs, Bruant proyer, Tarier pâtre, Fauvette grisette, Cochevis huppé, Chardonneret élégant, etc. Aussi, plusieurs espèces de rapaces qui se reproduisent à proximité s'alimentent dans ces milieux : Milan noir, Buse variable et Faucon crécerelle.

Les enjeux s'appliquent sur les secteurs de friches, prairies, haies et fourrés majoritairement utilisés par ces espèces.

**Certains secteurs font l'objet d'une réévaluation à un enjeu fort pour leur fonctionnalité écologique plus marquée pour ces espèces. C'est le cas de deux friches à l'ouest du site ;**

- **Cortège des oiseaux des milieux boisés** : les enjeux sont jugés **modérés** sur la ZER. En effet, on y retrouve un cortège bien diversifié d'espèces en nidification : Tourterelle des bois, Pouillot de Bonelli, Verdier d'Europe, Huppe fasciée, etc. La Buse variable est également nicheuse dans ces milieux ;
- **Cortège des oiseaux des milieux aquatiques** : les enjeux y sont considérés comme **modérés** en lien avec la fonctionnalité écologique remarquable des bassins et waterways (voies d'eau) pour plusieurs espèces en halte et en alimentation : Bécassine des marais, Héron cendré, Aigrette garzette, Héron garde-bœufs, etc. ;
- **Cortège des oiseaux des milieux anthropiques** : les enjeux y sont considérés comme **faibles à modérés** en lien avec les habitats d'espèces de la Chevêche d'Athéna et du Moineau friquet sur la ZER. Les autres espèces de ce cortège sont communes et / ou ne nichent pas directement sur le site (alimentation dans la ZER).

L'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 modifiant l'arrêté du 17 avril 1981 fixe la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire national (individus et habitats) et qui sont donc susceptibles d'impliquer des obligations réglementaires pour le Maître d'ouvrage. Sur la zone d'étude, 53 espèces recensées sont concernées.

La tableau suivant liste les espèces avec leur statut biologique principal et les enjeux correspondants.

Table 12 : Enjeux de conservation et de protection de l'avifaune

Protection		Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut biologique	Liste Rouge MP	Enjeux Occitanie	Enjeux sur site	Commentaire
Hab.	Ind.							
<b>Espèces recensées</b>								
X	X	Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>	N	VU	MODERE	<b>MODERE</b>	Forte régression des populations
X	X	Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	N	VU	MODERE	<b>MODERE</b>	Forte pression sur l'habitat d'espèce sur le secteur toulousain
X	X	Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	N	NT	FAIBLE	<b>MODERE</b>	Forte pression sur l'habitat d'espèce sur le secteur toulousain Evolution des populations préoccupante à l'échelle de la région
X	X	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	N	NT	FAIBLE	<b>MODERE</b>	Forte pression sur l'habitat d'espèce sur le secteur toulousain Evolution des populations préoccupante à l'échelle de la région
X	X	Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	N	LC	FAIBLE	<b>MODERE</b>	Forte pression sur l'habitat d'espèce sur le secteur toulousain
X	X	Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	n	VU	MODERE	<b>MODERE</b>	Forte régression des populations
X	X	Cochevis huppé	<i>Galerida cristata</i>	n	LC	MODERE	<b>MODERE</b>	Espèce peu représentée dans le secteur
X	X	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	N	LC	FAIBLE	<b>MODERE</b>	Forte régression des populations
		Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	N	LC	MODERE	<b>MODERE</b>	
X	X	Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	N	LC	MODERE	<b>MODERE</b>	
X	X	Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>	N*	VU	MODERE	<b>MODERE</b>	
X	X	Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	n	LC	MODERE	<b>MODERE</b>	Forte régression des populations
X	X	Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	n	LC	MODERE	<b>MODERE</b>	Forte régression des populations
X	X	Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>	n	LC	FAIBLE	<b>MODERE</b>	Habitat d'espèce peu représenté dans le secteur
		Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>	HMI	NE	FORT	<b>MODERE</b>	Observée en nombre sur les bassins en halte migratoire
		Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	n	LC	NH	<b>FAIBLE</b>	
X	X	Héron garde-bœufs	<i>Bubulcus ibis</i>	Alim	LC	MODERE	<b>FAIBLE</b>	En alimentation uniquement
X	X	Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	Alim	NT	MODERE	<b>FAIBLE</b>	En alimentation uniquement
X	X	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Alim	LC	FAIBLE	<b>FAIBLE</b>	
X	X	Rousserolle effarvate	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	HMI	CR	MODERE	<b>FAIBLE</b>	Présente en migration uniquement
X	X	Chevalier culblanc	<i>Tringa ochropus</i>	HMI	-	-	<b>FAIBLE</b>	
X	X	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	N	LC	FAIBLE	<b>FAIBLE</b>	
X	X	Aigle botté	<i>Hieraaetus pennatus</i>	En vol	VU	FORT	<b>FAIBLE</b>	Pas d'usage observé sur la zone d'étude
X	X	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	N	LC	FAIBLE	<b>FAIBLE</b>	
X	X	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Alim, N*	LC	MODERE	<b>FAIBLE</b>	Présent en alimentation ponctuellement
		Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	N	LC	NH	<b>FAIBLE</b>	
		Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	Alim, N*	LC	FAIBLE	<b>FAIBLE</b>	Présente côté aéroport de Toulouse
		Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	N	LC	INTR	<b>FAIBLE</b>	
		Gallinule poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	n	LC	NH	<b>FAIBLE</b>	
X	X	Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i>	HMI	NT	MODERE	<b>FAIBLE</b>	Présent en hivernage uniquement
		Pigeon biset domestique	<i>Columba livia f. domestica</i>	n	-	FAIBLE	<b>FAIBLE</b>	
		Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	N	LC	NH	<b>FAIBLE</b>	
		Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	N	LC	NH	<b>FAIBLE</b>	
X	X	Hibou moyen-duc	<i>Asio otus</i>	n	LC	FAIB	<b>FAIBLE</b>	
X	X	Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Alim	LC	FAIBLE	<b>FAIBLE</b>	
X	X	Pic vert	<i>Picus viridis</i>	N	LC	FAIBLE	<b>FAIBLE</b>	
		Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	N*	LC	FAIBLE	<b>FAIBLE</b>	
X	X	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Alim	EN	MODERE	<b>FAIBLE</b>	Uniquement en alimentation

Protection		Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut biologique	Liste Rouge MP	Enjeux Occitanie	Enjeux sur site	Commentaire
Hab.	Ind.							
X	X	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	HMI	VU	MODERE	FAIBLE	Observé en halte migratoire uniquement
X	X	Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	HMI	NT	FAIBLE	FAIBLE	
X	X	Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	HMI	LC	FAIBLE	FAIBLE	
X	X	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	N	LC	FAIBLE	FAIBLE	
X	X	Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	n	LC	FAIBLE	FAIBLE	
X	X	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	HMI	LC	MODERE	FAIBLE	Observée en halte migratoire uniquement
X	X	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	N	LC	FAIBLE	FAIBLE	
X	X	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	N	LC	FAIBLE	FAIBLE	
X	X	Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	N	LC	FAIBLE	FAIBLE	
X	X	Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	N	LC	FAIBLE	FAIBLE	
X	X	Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>	HMI	EN	FORT	FAIBLE	Observé en halte migratoire uniquement
X	X	Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	HMI	NT	MODERE	FAIBLE	Observé en halte migratoire uniquement
		Merle noir	<i>Turdus merula</i>	N	LC	NH	FAIBLE	
		Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	HMI	LC	NH	FAIBLE	
X	X	Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	N	LC	FAIBLE	FAIBLE	
X	X	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	N	LC	FAIBLE	FAIBLE	
X	X	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	N	LC	FAIBLE	FAIBLE	
X	X	Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	HMI	LC	NA	FAIBLE	
X	X	Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	HMI	NT	MODERE	FAIBLE	Observé en halte migratoire uniquement
X	X	Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	HMI	CR	MODERE	FAIBLE	Observé en halte migratoire uniquement
X	X	Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	N	LC	FAIBLE	FAIBLE	
		Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	N	LC	NH	FAIBLE	
		Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	n	LC	NH	FAIBLE	
		Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	n	LC	NH	FAIBLE	
		Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	N	LC	NH	FAIBLE	
X	X	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	n	LC	FAIBLE	FAIBLE	
X	X	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	n	LC	FAIBLE	FAIBLE	
X	X	Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	HMI	LC	FAIBLE	FAIBLE	
X	X	Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	N	LC	FAIBLE	FAIBLE	
X	X	Goéland leucopnée	<i>Larus michahellis</i>	Alim	LC	FAIBLE	FAIBLE	
X	X	Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	Alim	VU	FAIBLE	FAIBLE	
X	X	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	N	LC	FAIBLE	FAIBLE	
<b>Espèces probables ayant des habitats favorables dans la ZER</b>								
X	X	Pipit rousseline	<i>Anthus campestris</i>	N	VU	MODERE	MODERE	
X	X	Chouette effraie	<i>Tyto alba</i>	N, Alim	VU	MODERE	MODERE	
X	X	Elanion blanc	<i>Elanus caeruleus</i>	N, Alim	VU	FORT	MODERE	Connu à proximité, espèce en forte expansion actuellement

**Légende:**

Hab = espèce dont les habitats sont protégés

Ind = espèce dont les individus sont protégés

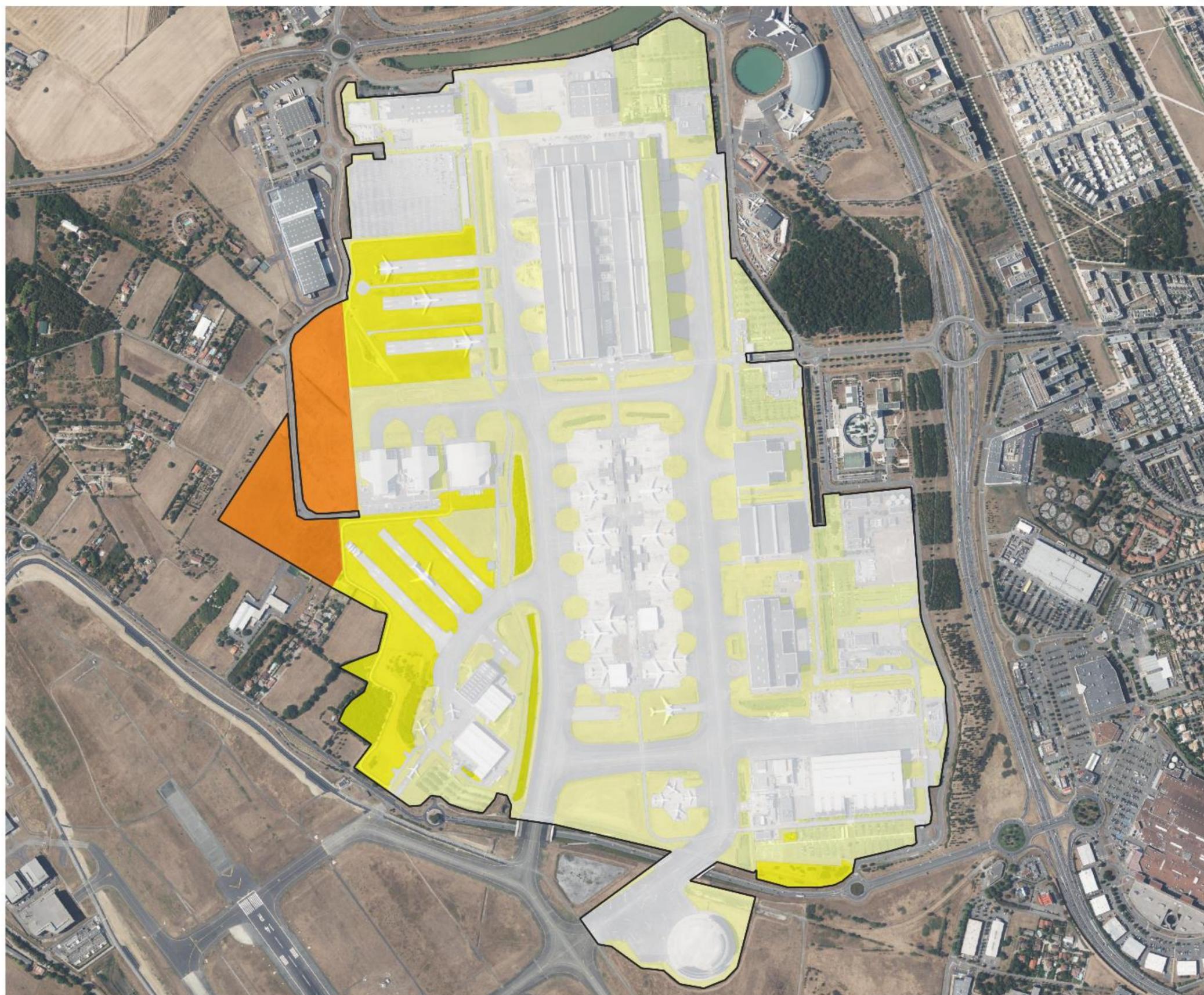
N = Nicheur certain

n = Nicheur probable

\* = à proximité

Alim = Alimentation

HMI = Hivernant et Migrateur



## Légende

### Zone d'étude

□ Zone d'étude rapprochée

### Niveaux d'enjeux

- Fort
- Modéré
- Faible
- Nul



Source :  
BdOrtho IGN



Carte 37 : Localisation des enjeux relatifs à l'avifaune

## 4.5.2. Chiroptères

### 4.5.2.1. Inventaires acoustiques

Deux inventaires acoustiques ont été réalisés, un au cours de l'année 2022 et un deuxième en complément en 2023. Ces inventaires acoustiques se déroulent en plusieurs temps : tout d'abord une analyse du site d'étude via photo-interprétation puis un repérage de terrain afin de définir les emplacements des enregistreurs automatiques (SM4), la pose de ces enregistreurs (Carte 12) *a minima* une nuit entière sur plusieurs campagnes puis l'analyse des résultats. Cela afin d'établir une liste d'espèces présentes sur la zone d'étude. Au total quatre enregistreurs ont été posés sur plusieurs nuits. Les analyses acoustiques ont permis de démontrer l'utilisation de la zone d'étude par neuf espèces de chiroptères (cf. Table 13).

Plusieurs espèces identifiées sur la zone d'étude rapprochée présentent un enjeu patrimonial notable :

- Deux espèces sont considérées comme quasi menacées et deux espèces sont considérées comme vulnérables sur la liste rouge nationale des mammifères, la Noctule commune et le Minioptère de Schreibers. Ce dernier est considéré à enjeu très fort selon la liste de hiérarchisation des enjeux chiroptères en Occitanie.
- Deux espèces sont protégées au niveau européen par l'annexe II de la Directive Habitats, espèces animales ou végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte et dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation.

Tous les chiroptères sont protégés au niveau national par l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2017 (NOR : DEVN0752752A). Cet article protège les individus et leurs habitats potentiels ou avérés de reproduction et de repos : « *Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux* ».

#### Activité en début de nuit

Deux espèces ont été contactées en début de nuit, laissant supposer la proximité de gîtes : des **pipistrelles communes** et de **Kuhl** ont été contactées toutes deux en début de nuit (même les jours de pluie) sur les enregistreurs au cours des deux périodes estivales inventoriées en 2022 et 2023. Ces chauves-souris sont dites anthropophiles, leurs sites préférentiels sont donc des bâtiments même fortement anthropiques comme des maisons, des granges, ou encore des garages.

### 4.5.2.2. Utilisation de la zone d'étude

La zone d'étude se divise en plusieurs milieux dans un secteur très anthropisé à cheval sur la commune de Blagnac et la commune de Cornebarrieu :

- une partie est un boisement ancien de feuillus (cf. Carte 44), cette zone est favorable au gîte pour les chiroptères arboricoles tel que les noctules par exemple qui affectionnent notamment les cavités naturelles dans les arbres ;
- une zone anthropique dans l'enceinte d'Airbus constitue la quasi-totalité de la ZER. Elle propose plusieurs éléments pour les chiroptères, tels que des bâtis présentant des potentialités d'accueil, des waterways (voies d'eau) pouvant être utilisés comme zone d'alimentation tout comme des prairies pâturées. Malgré ces potentialités, l'activité humaine sur site exerce une pression importante et réduit considérablement les potentialités et l'utilisation de la zone d'étude par les chiroptères.



Carte 38 : Lisière de boisement en bordure de l'enceinte d'airbus

Table 13 : Liste des espèces de chiroptères recensées et potentielles sur la ZER

Nom commun	Nom scientifique	Protection nationale	Directive Habitat	Liste rouge nationale	Rareté départementale (Haute-Garonne) 2020	Enjeu Occitanie	Enjeu patrimonial
<b>Espèces recensées</b>							
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Article 2	Annexe II et IV	VU	Espèce peu commune ou localement commune	<b>TRES FORT</b>	<b>FORT</b>
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	Article 2	Annexe IV	LC	Espèce peu commune ou localement commune	<b>MODERE</b>	<b>MODERE</b>
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Article 2	Annexe II et IV	VU	Espèce actuellement rare ou assez rare	<b>FORT</b>	<b>MODERE</b>
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Article 2	Annexe IV	LC	Espèce peu commune ou localement commune	<b>MODERE</b>	<b>MODERE</b>
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Article 2	Annexe IV	NT	Espèce assez commune à très commune	<b>MODERE</b>	<b>MODERE</b>
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Article 2	Annexe IV	LC	Espèce peu commune ou localement commune	<b>MODERE</b>	<b>MODERE</b>
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Article 2	Annexe IV	NT	Espèce peu commune ou localement commune	<b>MODERE</b>	<b>MODERE</b>
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	Article 2	Annexe IV	LC	Espèce peu commune ou localement commune	<b>MODERE</b>	<b>MODERE</b>
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhli</i>	Article 2	Annexe IV	LC	Espèce assez commune à très commune	<b>FAIBLE</b>	<b>FAIBLE</b>
<b>Espèces pouvant être présentes sur la zone d'étude</b>							
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Article 2	Annexe II et IV	LC	Espèce peu commune ou localement commune	<b>MODERE</b>	<b>MODERE</b>
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	Article 2	Annexe II et IV	LC	Espèce peu commune ou localement commune	<b>MODERE</b>	<b>MODERE</b>
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Article 2	Annexe II et IV	LC	Espèce peu commune ou localement commune	<b>MODERE</b>	<b>MODERE</b>
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	Article 2	Annexe II et IV	LC	Espèce peu commune ou localement commune	<b>MODERE</b>	<b>MODERE</b>
Murin Cryptique	<i>Myotis crypticus</i>	Article 2	Annexe IV	NT	Espèce peu commune ou localement commune	<b>MODERE</b>	<b>MODERE</b>
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	Article 2	Annexe II et IV	NT	Espèce peu commune ou localement commune	<b>MODERE</b>	<b>MODERE</b>
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Article 2	Annexe IV	NT	Espèce peu commune ou localement commune	<b>MODERE</b>	<b>MODERE</b>
Oreillard roux	<i>Plecotus austriacus</i>	Article 2	Annexe IV	LC	Espèce peu commune ou localement commune	<b>MODERE</b>	<b>MODERE</b>
Petit Murin	<i>Myotis blythii</i>	Article 2	Annexe II et IV	NT	Espèce peu commune ou localement commune	<b>FORT</b>	<b>MODERE</b>
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Article 2	Annexe II et IV	LC	Espèce assez commune à très commune	<b>MODERE</b>	<b>MODERE</b>
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Article 2	Annexe IV	NT	Espèce actuellement rare ou assez rare	<b>MODERE</b>	<b>MODERE</b>
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	Article 2	Annexe IV	LC	Espèce assez commune à très commune	<b>MODERE</b>	<b>FAIBLE</b>



## Légende

 Zone d'étude rapprochée

### Utilisations

 Alimentation gîte et transit

 Gîte bâti possible  
(non occupé en 2022)

 Alimentation

 Nul



Sources : ECOTONE 2023  
Google Satellite



Carte 39 : Utilisation de la zone d'étude par les chiroptères

## 4.5.2.3. Prospections de gîtes

Gîtes bâtis

Comme indiqué précédemment, plusieurs bâtis sont présents sur la zone d'étude et pourraient être utilisés par les chiroptères à caractère anthropophile :

- Une ancienne bergerie utilisée pour stocker du matériel est présente dans l'enceinte d'Airbus (Carte 40). Cette dernière présente de nombreuses potentialités d'accueil pour les chiroptères anthropophiles ou pour les espèces le plus ubiquistes. Un inventaire crépusculaire de sortie de gîte a donc été réalisé le 28 juillet 2022. Aucun chiroptère n'a été observé sortant du bâti. L'absence de chiroptères pourrait éventuellement se justifier par la proximité du bâti avec les avions ainsi que par la pollution lumineuse qui impacte fortement le bâti. Ces deux paramètres induisent un dérangement conséquent.
- Le restaurant « Sud Aéroconstellation » (Carte 41) situé à l'est en dehors de l'enceinte d'airbus présente des potentialités d'accueil au niveau des joints situés le long du plafond constituant le préau extérieur (Carte 42). Aucun chiroptère et indice de présence n'a été observé au cours des inventaires.

**A proximité immédiate de la zone d'étude, une maison et ses dépendances situées à l'ouest du boisement semblent constituer des gîtes favorables pour les chiroptères mais cette information n'a pas pu être confirmée car non prospectée (hors ZER, pas d'autorisations d'accès).** Néanmoins, les résultats obtenus grâce aux inventaires acoustiques montrent une activité en début de nuit chez plusieurs espèces anthropophiles aux abords de ces bâtis. Si cette information appuie l'hypothèse d'occupation des bâtis par une ou plusieurs colonies, elle ne pourrait être confirmée qu'après une visite spécifique.



**Carte 40 : Ancienne bergerie dans l'enceinte d'Airbus**

**Carte 41 : Restaurant Sud Aéroconstellation**

**Carte 42 : Exemples de joints favorables pour le refuge des chiroptères**

Gîtes arborés potentiels

Le boisement présent sur la zone d'étude est constitué de vieux arbres, notamment des chênes. De nombreuses cavités offrent des gîtes potentiels pour les chiroptères arboricoles. Ces espèces peuvent utiliser les cavités mais également les décollements d'écorces ou encore les fissures. En fonction de la période, il est possible qu'une ou plusieurs colonies de chiroptères s'installent dans le boisement. Ces anfractuosités peuvent également être utilisées lors de la période de transit automnal comme gîte de reproduction ou d'appoint mais également en hiver par les espèces hibernant dans les arbres. L'inventaire acoustique a pu démontrer la présence de chiroptères pouvant occuper ce type de gîtes.

Dans ce contexte très anthropisé, les boisements peuvent représenter un réservoir de biodiversité important en offrant à la fois une zone de chasse et de gîte. Toutefois, le contexte de cette zone d'étude est particulier, notamment du fait de la présence d'un couloir aérien très important qui pourrait représenter un facteur limitant pour la présence des chiroptères arboricoles.

De plus, le boisement est déconnecté des autres espaces naturels, l'absence de haie permettant une continuité entre le boisement et les autres espaces naturels environnants réduit les potentialités d'occupation.



**Carte 43 : Arbre présentant une cavité arboricole favorable**

#### 4.5.2.4. Enjeux écologiques relatifs aux chiroptères

Bien que présentant très ponctuellement des conditions favorables pour les chiroptères, la zone d'étude représente un **enjeu globalement faible** dans ce secteur. En effet, l'activité anthropique, la désertification des milieux et leur déconnection aux milieux naturels voisins réduit considérablement l'utilisation de la zone par les chiroptères.

Le boisement au sud-ouest de la zone constitue le secteur le plus favorable de la ZER avec ses possibilités de gîte et sa proximité avec les différentes zones d'alimentation adjacentes. Toutefois, comme le reste de la zone d'étude, le boisement est déconnecté des autres milieux, un enjeu **modéré** lui est donc attribué.

Parmi les espèces utilisant la zone d'étude présentées dans la Table 14, plusieurs voient leur enjeu local revu à la baisse vis-à-vis de leur enjeu régional :

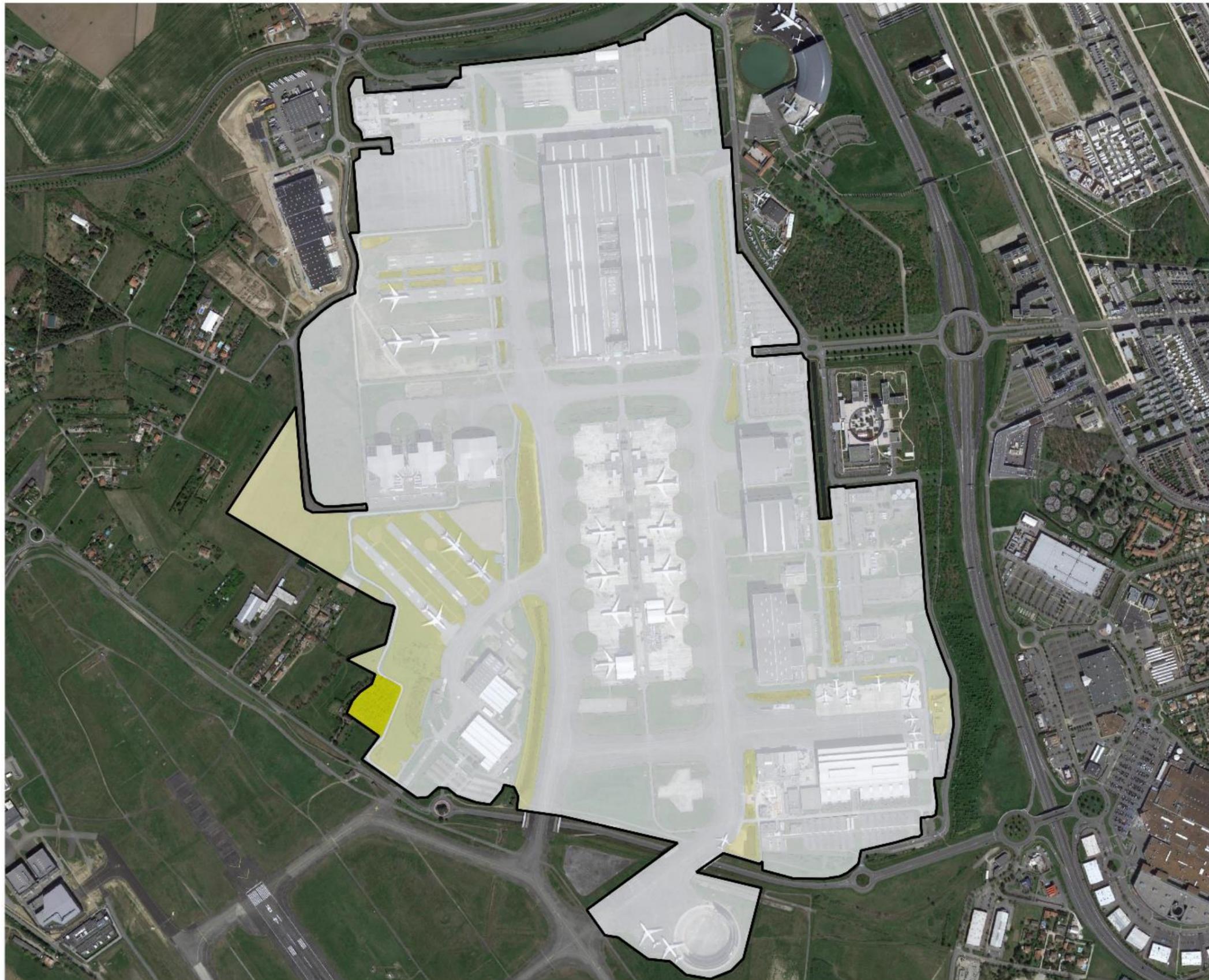
- le Minioptère voit son enjeu local baisser à faible malgré son enjeu régional très fort. En effet, la zone d'étude ne propose aucune condition d'accueil pour le gîte pour cette espèce qui a seulement été contactée en transit ponctuel au cours des inventaires ;
- la Noctule commune qui a un enjeu régional fort voit son enjeu local réduit à modéré, seuls quelques contacts en cours de nuit ont été enregistrés ;
- de même, le Murin à moustaches, la Sérotine commune et le Vespère de savi voient leurs enjeux passer de modéré à faible, car ils ont été contactés uniquement de passage sur la zone d'étude ;
- l'Oreillard gris voit son enjeu maintenu à modéré notamment du fait qu'une colonie de cette même espèce est connue dans le secteur proche de la ZER ;
- les Pipistrelles communes et de Kuhl ne voient pas leurs enjeux augmenter malgré la suspicion de gîte. En effet, cela reste une possibilité les bâtis à l'ouest du boisement n'ayant pu être inventoriés, il est impossible de certifier leur présence en gîte, qui serait dans tous les cas hors de la ZER.



**Carte 44 : Intérieur du boisement**

Table 14 : Espèces présentes sur la zone d'étude lors de l'inventaire réalisé en 2022/2023

Espèces avec présence avérée sur la ZER							
Nom commun	Nom scientifique	Enjeux régional	Activité observée	Potentialité de reproduction (été) sur ZE	Potentialité d'hivernage sur ZE	Capacité de dispersion	Enjeu local
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	<b>MODERE</b>	chasse et transit	faible dans les arbres	faible dans les arbres	Moyenne (5 à 10 km)	<b>MODERE</b>
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	<b>FORT</b>	chasse et transit	modéré dans les arbres	modéré dans les arbres	Forte (> 10 km)	<b>MODERE</b>
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	<b>MODERE</b>	chasse et transit	modéré dans le bâti	modéré dans le bâti	Faible (< 3km)	<b>MODERE</b>
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	<b>MODERE</b>	chasse et transit (gîte à proximité)	modéré dans le bâti	modéré dans le bâti	Moyenne (5 à 10 km)	<b>MODERE</b>
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	<b>MODERE</b>	chasse et transit	faible dans le bâti et les arbres	nul	Moyenne (5 à 10 km)	<b>FAIBLE</b>
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	<b>TRES FORT</b>	transit	nul	nul	Forte (> 10 km)	<b>FAIBLE</b>
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	<b>FAIBLE</b>	chasse et transit (gîte à proximité)	modéré dans le bâti	modéré dans le bâti	Moyenne (5 à 10 km)	<b>FAIBLE</b>
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	<b>MODERE</b>	chasse et transit	faible dans le bâti	faible dans le bâti	Moyenne (5 à 10 km)	<b>FAIBLE</b>
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	<b>MODERE</b>	chasse et transit	faible dans le bâti	nul	Moyenne (5 à 10 km)	<b>FAIBLE</b>



## Légende

 Zone d'étude rapprochée

Niveaux d'enjeux

 Modéré

 Faible

 Nul



Sources : ECOTONE 2023  
Google Satellite

0 250 500 m



Carte 45 : Localisation des enjeux relatifs aux chiroptères

### 4.5.3. Mammifères terrestres

#### 4.5.3.1. Espèces recensées

Huit espèces de mammifères terrestres ont été identifiées sur la zone d'étude.

D'après la bibliographie, une autre espèce est jugée probable sur le site pour l'ensemble de son cycle biologique : l'Écureuil roux.

#### 4.5.3.2. Utilisation de la zone par les mammifères terrestres

La plupart des espèces observées sont communes et sont susceptibles d'utiliser l'ensemble des milieux de la zone d'étude tout au long de l'année. Il est toutefois important de noter que l'enceinte du site JLL est entièrement clôturée et que cela peut représenter une contrainte forte à la libre circulation pour certaines espèces de grands mammifères comme le **Chevreuil** et le **Sanglier**. Le Hérisson d'Europe peut également y être très sensible.

Le **Lapin de garenne** fréquente principalement les friches et habitats ouverts. Dans la ZER, il a uniquement été observé sur un petit secteur de pelouses rases au sud-est, à l'extérieur de l'enceinte d'Airbus, dans lequel on retrouve quelques fourrés bas denses avec ses terriers. L'espèce semble par contre très abondante tout autour du site au niveau des pelouses aménagées à l'est. Dans l'enceinte du site c'est plutôt le **Lièvre d'Europe** qui s'avère bien présent sur tous les espaces ouverts de friches, prairies et pelouses.

Concernant le **Hérisson d'Europe**, il va utiliser les milieux ouverts pour s'alimenter ainsi que les fourrés et les haies pour se déplacer ou trouver refuge.

Le **Ragondin** est particulièrement présent sur l'ensemble de la ZER au niveau de tous les waterways (voies d'eau) et bassins.

Enfin, l'**Écureuil roux** n'a pas été observé mais il est jugé probable sur la zone d'étude. Il sera cantonné aux milieux arborés disponibles sur le site, et pourrait donc être présent essentiellement dans le boisement au sud-ouest de la ZER.

#### 4.5.3.3. Enjeux écologiques et obligations règlementaires relatifs aux mammifères terrestres

Une espèce de mammifère terrestre mérite d'être soulignée au regard des enjeux **modérés** qu'elle représente : le Lapin de garenne. En effet, les populations de lapins sont en constante diminution depuis plusieurs années. Par ailleurs, elles peuvent constituer une ressource alimentaire importante pour plusieurs espèces de rapaces qui nichent à proximité d'une colonie comme le Milan noir ou l'Aigle botté.

L'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 (NOR : DEVN0752752A) fixe la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire national (individus et habitats). Sur la zone d'étude, seules deux espèces sont concernées : le Hérisson d'Europe et l'Écureuil roux (Tableau suivant).

Table 15 : Enjeux de conservation et de protection des mammifères terrestres

Protection		Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut sur site	Liste Rouge France	Enjeux Occitanie	Enjeux sur site
Hab.	Ind.						
<b>Espèces recensées</b>							
		Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	CBC	NT	<b>MODERE</b>	<b>MODERE</b>
X	X	Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	CBC	LC	<b>FAIBLE</b>	<b>FAIBLE</b>
		Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	CBC	LC	<b>NH</b>	<b>FAIBLE</b>
		Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i>	CBC	LC	<b>NH</b>	<b>FAIBLE</b>
		Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	CBC	LC	<b>NH</b>	<b>FAIBLE</b>
		Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i>	CBC	LC	<b>NH</b>	<b>FAIBLE</b>
		Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	CBC	LC	<b>NH</b>	<b>FAIBLE</b>
		Ragondin	<i>Myocastor coypus</i>	CBC bassins	NA	<b>INTR</b>	<b>FAIBLE</b>
<b>Espèce probable ayant des habitats favorables sur la ZER</b>							
X	X	Écureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	CBC boisement	LC	<b>FAIBLE</b>	<b>FAIBLE</b>

Légende : Hab = espèce dont les habitats sont protégés ; Ind = espèce dont les individus sont protégés ; CBC = Cycle Biologique Complet



## Légende

### Zone d'étude

□ Zone d'étude rapprochée

### Utilisation du site

- Habitat d'espèce du Lièvre d'Europe + transit et alimentation : Renard roux, Hérisson d'Europe
- Transit et alimentation dont Chevreuil et Sanglier
- Habitats de reproduction et de repos : Hérisson d'Europe
- Habitat d'espèce du Lapin de garenne
- Habitats d'espèce du Ragondin



Source :  
BdOrtho IGN



Carte 46 : Localisation des habitats de mammifères terrestres et semi-aquatiques



### Légende

#### Zone d'étude

□ Zone d'étude rapprochée

#### Niveaux d'enjeux

■ Modéré

■ Faible

■ Nul



Source :  
BdOrtho IGN



Carte 47 : Localisation des enjeux relatifs aux mammifères terrestres

## 4.5.4. Reptiles

### 4.5.4.1. Espèces recensées

Quatre espèces de reptiles ont été observées au sein de la zone d'étude rapprochée : le Lézard à deux raies, le Lézard des murailles, la Couleuvre verte-et-jaune et la Couleuvre helvétique.

Deux autres espèces non observées sont jugées probables sur la ZER pour l'ensemble de leur cycle biologique ; elles sont par ailleurs connues localement puisque citées dans les données bibliographiques. Il s'agit de la Couleuvre vipérine et de la Tarente de Maurétanie.

### 4.5.4.2. Utilisation de la zone d'étude par les reptiles

Globalement, une grande partie des habitats non urbanisés disponibles dans l'enceinte d'Airbus apparaissent peu favorables aux reptiles. En effet, les espaces ouverts à proximité des pistes sont entretenus très régulièrement (toutes les deux semaines entre avril et octobre) et n'offrent que peu, voire pas, de gîtes possibles pour les reptiles (absence de pierriers, de fourrés, etc.). Ainsi, les espaces préservés de l'entretien régulier tels que les waterways (voies d'eau), les fourrés, haies, boisement et friches en dehors de l'enceinte d'Airbus leurs sont sans conteste plus favorables.

Le **Lézard à deux raies** apprécie les milieux boisés et les fourrés denses au sein desquels il trouvera des lisières bien ensoleillées. Sur la zone d'étude, il a été observé dans les fourrés denses entourant les waterways (voies d'eau) formés de gabions à l'est. Il est également présent sur les secteurs les plus favorables au sud-ouest (fourrés, boisements et haies).

La **Couleuvre helvétique** est un serpent étroitement inféodé aux milieux aquatiques. Elle fréquente tous les milieux pourvu qu'il y ait de l'eau à disposition et va chasser les majoritairement les amphibiens, plus rarement des poissons voir même des rongeurs. Dans la ZER, elle est donc principalement liée aux bassins et waterways (voies d'eau).

Le **Lézard des murailles** est une espèce anthropophile qui peut effectuer son cycle biologique dans les milieux urbains. Sur la zone d'étude, on peut le rencontrer quasiment partout pourvu qu'il trouve des abris (pierriers, fissures, fourrés, etc.).

La **Couleuvre verte-et-jaune** est assez ubiquiste, elle apprécie les fourrés denses, les friches, les lisières ou encore les talus pour y effectuer son cycle biologique. Excepté dans les secteurs les plus urbanisés et entretenus, elle est susceptible d'être présente sur l'ensemble de la ZER.

Concernant les espèces non observées mais jugées probables, on relève la **Couleuvre vipérine**, également d'affinité aquatique qui pourrait se retrouver au niveau des bassins et waterways (voies d'eau). La **Tarente de Maurétanie** peut fréquenter dans ce contexte principalement les milieux anthropiques tels que le bâti urbain ou rural.

### 4.5.4.3. Enjeux écologiques et obligations réglementaires relatifs aux reptiles

Un enjeu **modéré** est associé au Lézard à deux raies sur la zone d'étude. En effet, c'est une espèce jugée commune mais dont les populations sont à surveiller, notamment en milieu urbain et péri-urbain (intensification et disparition des éléments paysagers favorables – haies et fourrés). Les autres espèces recensées sont communes dans le secteur et leurs enjeux sont jugés faibles.

Des enjeux **modérés** sont également associés à la Couleuvre vipérine, jugées probable sur la zone d'étude.

Les articles 2 et 3 de l'arrêté du 8 janvier 2021 (NOR : TREL2034632A) fixent la liste des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire national (individus et habitats) et qui sont donc susceptibles d'impliquer des obligations réglementaires pour le Maître d'ouvrage. Sur la zone d'étude, toutes les espèces sont concernées (tableau suivant).

Table 16 : Enjeux de conservation et de protection des reptiles

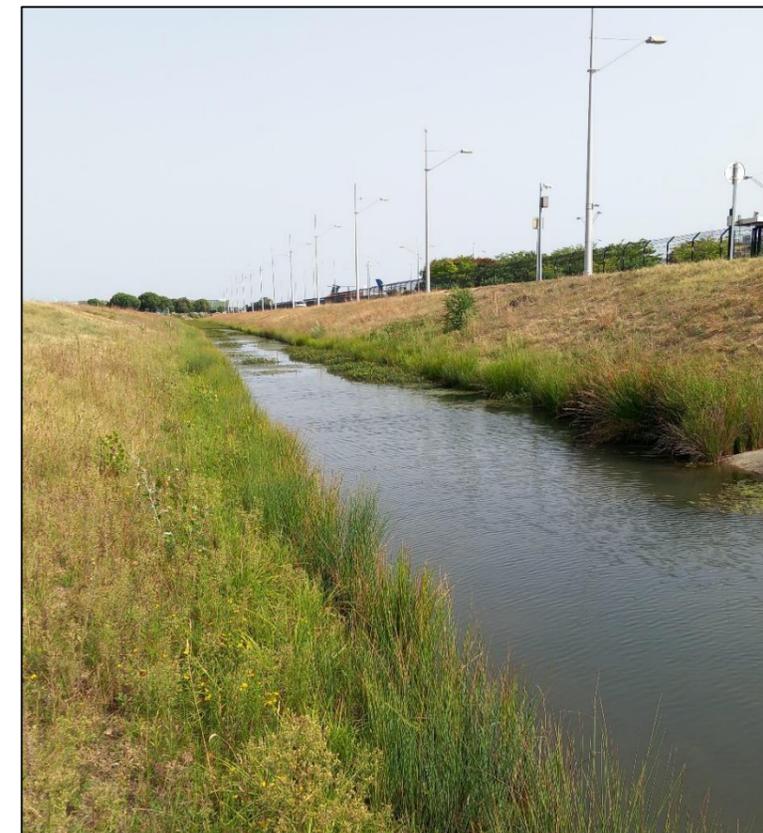
Protection		Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut sur site	Liste Rouge MP	ENJEUX OCCITANIE	ENJEUX SUR SITE
Hab.	Ind.						
<b>Espèces recensées</b>							
X	X	Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>	CBC	NT	<b>FAIBLE</b>	<b>MODERE</b>
X	X	Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	CBC	LC	<b>FAIBLE</b>	<b>FAIBLE</b>
X	X	Couleuvre verte-et-jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i>	CBC	LC	<b>FAIBLE</b>	<b>FAIBLE</b>
X	X	Couleuvre helvétique	<i>Natrix helvetica</i>	CBC	LC	<b>FAIBLE</b>	<b>FAIBLE</b>
<b>Espèces probables ayant des habitats favorables sur la ZER</b>							
X	X	Couleuvre vipérine	<i>Natrix maura</i>	CBC	LC	<b>MODERE</b>	<b>MODERE</b>
	X	Tarente de Maurétanie	<i>Tarentola mauritanica</i>	CBC bâtis	LC	<b>FAIBLE</b>	<b>FAIBLE</b>

Légende :

Hab = espèce dont les habitats sont protégés

Ind = espèce dont les individus sont protégés

CBC = Cycle Biologique Complet



Carte 48 : Milieux aquatiques fréquentés par la Couleuvre helvétique



## Légende

### Zone d'étude

□ Zone d'étude rapprochée

### Cortèges des reptiles

- Habitats d'espèces reptiles communs : Lézard des murailles et Couleuvre verte-et-jaune
- Habitat d'espèce Lézard à deux raies
- Habitats d'espèces Couleuvre vipérine et Couleuvre helvétique
- Habitat d'espèce Couleuvre helvétique



Source :  
BdOrtho IGN



Carte 49 : Localisation des habitats de reptiles



## Légende

### Zone d'étude

□ Zone d'étude rapprochée

### Niveaux d'enjeux

■ Modéré

■ Faible

■ Nul



Source :  
BdOrtho IGN

0 250 500 m

Carte 50 : Localisation des enjeux écologiques relatifs aux reptiles

## 4.5.5. Amphibiens

### 4.5.5.1. Espèces recensées

Les inventaires de terrain ont permis d'observer quatre espèces d'amphibiens sur la ZER : le Triton marbré, le Crapaud calamite, la Rainette méridionale et la Grenouille rieuse.

L'étude de la bibliographie permet de penser que trois autres espèces sont jugées probables au sein de la ZER : le Triton palmé, le Pélodyte ponctué et le Crapaud épineux.

### 4.5.5.2. Utilisation de la zone d'étude par les amphibiens

La zone d'étude est concernée par un tout un réseau de waterways (voies d'eau) et bassins qui paraissent à première vue favorables pour les amphibiens en reproduction. Cependant, la présence en grand nombre de poissons et d'écrevisses exotiques envahissantes rend une majorité des waterways (voies d'eau) défavorables aux amphibiens. En outre, leur positionnement dans un contexte très anthropisé ajoute d'autant plus de contraintes pour les espèces présentes (obstacles multiples à la continuité écologique, mortalité routière, etc...).

Pour le **Crapaud calamite** et la **Rainette méridionale**, le site de reproduction principal se situe dans les bassins déconnectés des waterways (voies d'eau), au nord-ouest de la ZER (enclos A350). Ce sont au moins une trentaine de Crapaud calamite et moins d'une dizaine de Rainette méridionale qui ont été observés en reproduction dans ces milieux. Ces bassins sont de faible profondeur et peu végétalisés, habitat de reproduction typique du Crapaud calamite. Cinq autres waterways (voies d'eau) sur le site s'avèrent favorables pour la reproduction de ces espèces.

Le **Pélodyte ponctué** n'a pas été contacté mais il est bien connu du secteur et affectionne particulièrement les milieux pionniers comme le Crapaud calamite (fossés en eau, bassins de faible profondeur, etc.). La distribution des populations est aléatoire et mobile en fonction de la disponibilité en sites favorables à leur reproduction. Leur localisation n'est donc pas fixe d'une année à l'autre pour ces espèces, ce qui complexifie l'expertise, et engage à la précaution. Le Pélodyte ponctué est donc jugé probable sur la ZER dans ces mêmes milieux.

Des pontes de **Triton marbré** ont été observées au sud de la ZER au niveau d'un fourré dense sur cours d'eau intermittent. Il s'agit là très certainement d'une population relictuelle, se maintenant difficilement grâce à la présence du fossé ponctuellement en eau et du boisement à proximité utilisé en phase terrestre par les individus.

Les **Grenouilles rieuses** sont des espèces ubiquistes qui s'accommodent de la plupart des points d'eau. On les observe sur tous les waterways (voies d'eau) et bassins de la ZER.

Concernant les espèces non observées, le **Triton palmé** est jugé probable en reproduction et phase terrestre sur le site. Il pourrait notamment utiliser les bassins et le fourré dense à cours d'eau intermittent pour sa reproduction. Le **Crapaud épineux** est susceptible d'utiliser ces mêmes milieux.

Plus globalement, les boisements, fourrés denses et les haies à l'ouest de la zone d'étude constituent des habitats favorables pour les amphibiens en phase terrestre.

### 4.5.5.3. Enjeux écologiques et obligations réglementaires relatifs aux amphibiens

Les enjeux écologiques relatifs aux amphibiens sont jugés **modérés à forts** sur la ZER au niveau des bassins, waterways (voies d'eau) et boisements qui constituent des habitats de reproduction et des habitats en phase terrestre pour le Triton marbré, la Rainette méridionale et le Crapaud calamite.

Les articles 2 et 3 de l'arrêté du 8 janvier 2021 (NOR : TREL2034632A) fixent la liste des amphibiens protégés sur l'ensemble du territoire national (individus et habitats). Sur la zone d'étude, toutes les espèces recensées et jugées probables sont concernées (Tableau suivant).

**Table 17 : Enjeux de conservation et de protection des amphibiens**

Protection		Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut sur site	Liste Rouge MP	Enjeux Occitanie	Enjeux sur site
Hab.	Ind.						
<b>Espèces recensées</b>							
X	X	Triton marbré	<i>Triturus marmoratus</i>	Reproduction, phase terrestre	VU	<b>MODERE</b>	<b>FORT</b>
X	X	Rainette méridionale	<i>Hyla meridionalis</i>	Reproduction, phase terrestre	LC	<b>FAIBLE</b>	<b>MODERE</b>
	X	Crapaud calamite	<i>Epidalea calamita</i>	Reproduction, phase terrestre	LC	<b>FAIBLE</b>	<b>MODERE</b>
	X	Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridibundus</i>	Reproduction	-	<b>INTR</b>	<b>FAIBLE</b>
<b>Espèces probables ayant des habitats favorables sur la ZER</b>							
	X	Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	Reproduction, phase terrestre	LC	<b>FAIBLE</b>	<b>FAIBLE</b>
X	X	Pélodyte ponctué	<i>Pelodytes punctatus</i>	Reproduction, phase terrestre	LC	<b>FAIBLE</b>	<b>FAIBLE</b>
	X	Crapaud épineux	<i>Bufo spinosus</i>	Reproduction, phase terrestre	LC	<b>FAIBLE</b>	<b>FAIBLE</b>

Légende :

Hab = espèce dont les habitats sont protégés

Ind = espèce dont les individus sont protégés

Phase terrestre = Refuge en période hivernale/estivale



**Carte 51 : Crapaud calamite observé sur la ZER durant la saison de reproduction**



**Carte 52 : Bassins, habitats de reproduction du Crapaud calamite et de la Rainette méridionale au nord-ouest de la ZER**



### Légende

#### Zone d'étude

□ Zone d'étude rapprochée

#### Utilisation du site

- Transit
- Phase terrestre (alimentation et repos possible)
- Phase terrestre : Triton marbré
- Habitats de reproduction : Crapaud calamite, Rainette méridionale
- Habitats de reproduction : Grenouille rieuse
- Habitats de reproduction : Grenouille rieuse, Crapaud calamite et Rainette méridionale
- Habitat de reproduction : Triton marbré



Source :  
BdOrtho IGN



Carte 53 : Localisation des habitats d'amphibiens



## Légende

### Zone d'étude

□ Zone d'étude rapprochée

### Niveaux d'enjeux

■ Fort

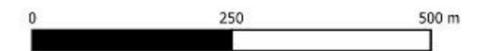
■ Modéré

■ Faible

■ Nul



Source :  
BdOrtho IGN



Carte 54 : Localisation des enjeux relatifs aux amphibiens

## 4.5.6. Invertébrés

### 4.5.6.1. Espèces recensées

Les inventaires de terrain ont permis de mettre en évidence la présence de 67 espèces d'invertébrés sur la zone d'étude rapprochée.

### 4.5.6.2. Utilisation de la zone d'étude par les invertébrés

#### Lépidoptères

Toutes les espèces de lépidoptères observées sont communes dans le secteur Toulousain. Elles utilisent principalement les boisements, lisières, friches et les fourrés sur la zone d'étude pour effectuer leurs cycles biologiques. Les espaces artificialisés ne sont que très peu fonctionnels pour ce groupe (utilisés uniquement en déplacement). De même, certains enclos avec des moutons sont surpâturés l'été et ne sont donc que très peu attractifs pour ce groupe.

#### Coléoptères

Le **Grand Capricorne** effectue l'ensemble de son cycle biologique dans les chênes. L'unique boisement favorable est situé au sud-ouest de la zone d'étude rapprochée. Il présente de nombreux vieux chênes abritant cette espèce. Cette population de Grand Capricorne apparaît plutôt menacée localement puisque le boisement est enclavé au milieu de l'urbanisation avec une trame verte quasiment inexistante. Différentes études montrent que les capacités de déplacements de cette espèce en contexte défavorable sont vraisemblablement inférieures à 2 km (Mériguet B. & Houard X., 2021).

#### Orthoptères

Les Orthoptères (sauterelles, criquets, grillons...) sont connus pour être particulièrement sensibles à la structure de la couverture végétale. Par conséquent, ils sont de bons indicateurs des modes de gestion d'un espace et de son évolution spontanée. Comme évoqué précédemment, une grande partie des habitats non urbanisés disponibles dans l'enceinte d'Airbus sont entretenus très régulièrement (toutes les deux semaines entre avril et octobre). Ils sont donc très peu attractifs pour ce groupe. Ainsi, ce sont les espaces préservés de l'entretien régulier tels que les berges des waterways (voies d'eau), les fourrés, haies, boisement et friches en dehors de l'enceinte d'Airbus qui leurs sont plus favorables.

Parmi toutes les espèces observées, on relève la présence du **Criquet tricolore**. Ce criquet est fortement hygrophile, il se retrouve dans différentes formations herbacées très humides, en particulier les prairies humides, roselières et mégaphorbiaies des bords des eaux courantes ou stagnantes. Sur la zone d'étude, il a été uniquement observé au niveau de deux waterways (voies d'eau) qui présentent une strate de végétation herbacée humide bien développée. L'espèce est peu courante dans la région.

#### Odonates

Les Odonates sont liés aux habitats aquatiques pour leur reproduction et aux milieux ouverts attenants pour leur maturation (période postérieure à l'émergence des larves) et la chasse. Le réseau dense de waterways (voies d'eau) et bassins sur l'ensemble du site d'Airbus implique des échanges et une dispersion importante des individus entre milieux voisins.

Ce sont en tout 24 espèces différentes qui ont pu être identifiées au sein de la ZER. Cette **diversité est particulièrement remarquable au vu du contexte urbain** très présent tout autour des bassins et des waterways (voies d'eau). Les spécimens sont souvent cantonnés aux abords immédiats des eaux, préservés de l'entretien. En effet, les milieux herbacés qui sont fauchés ou tondus régulièrement limitent fortement les ressources trophiques.

Le cortège observé est majoritairement composé d'espèces inféodées aux milieux stagnants ou faiblement courants comme le groupe des **Lestes** (Leste verdoyant méridional, Leste sauvage, Leste brun, Leste vert), des **Aeschnes** (Aeschne mixte, Aeschne affine), des **Orthétrums** ou encore des **Sympétrums**.

### 4.5.6.3. Enjeux écologiques et obligations réglementaires relatifs aux invertébrés

Plusieurs espèces portent un enjeu écologique jugé **modéré à fort**, elles sont présentées ci-dessous.

#### Coléoptères

Le Grand Capricorne porte un enjeu jugé **fort** sur le site. Les populations du Grand capricorne sont en nette régression en France en lien avec la pression d'abattage qui est exercée sur les chênes.

#### Orthoptères

Un enjeu **modéré** est associé au Criquet tricolore, espèce déterminante ZNIEFF en Occitanie et au statut classé « vulnérable » sur la liste rouge des odonates d'Occitanie.

#### Odonates

Un enjeu **modéré** est attribué au Leste sauvage (*Lestes barbarus*), espèce déterminante ZNIEFF en Occitanie et au statut défavorable sur la liste rouge des odonates d'Occitanie. Le Leste verdoyant méridional (*Lestes virens virens*) se voit également associé un enjeu **modéré**, l'espèce est peu représentée en Occitanie et son statut est également défavorable sur la liste rouge des odonates d'Occitanie.

Enfin, un enjeu jugé **modéré** est attribué à l'Agrion nain (*Ischnura pumilio*) pour sa faible représentativité en Occitanie.

Les articles 2 et 3 de l'arrêté du 23 avril 2007 (NOR : DEVN0752762A) fixent la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire national (individus et habitats). Sur la zone d'étude, une seule espèce est concernée : le Grand Capricorne (Tableau suivant).

**Table 18 : Enjeux de conservation et de protection des invertébrés**

Protection		Groupe	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut biologique	LR Rég.	Enjeux sur site
Hab.	Ind.						
X	X	Coléoptère	Grand Capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i>	CBC	-	<b>FORT</b>
			Leste verdoyant méridional	<i>Lestes virens virens</i>	CBC	NT	<b>MODERE</b>
		Odonates	Leste sauvage	<i>Lestes barbarus</i>	CBC	NT	<b>MODERE</b>
			Agrion nain	<i>Ischnura pumilio</i>	CBC	LC	<b>MODERE</b>
			Naiade au corps vert	<i>Erythromma viridulum</i>	CBC	LC	<b>FAIBLE</b>
			Pennipatte bleuâtre	<i>Platycnemis pennipes</i>	CBC	LC	<b>FAIBLE</b>
			Leste brun	<i>Sympecma fusca</i>	CBC	LC	<b>FAIBLE</b>
			Leste vert	<i>Chalcolestes viridis</i>	CBC	LC	<b>FAIBLE</b>
			Orthétrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i>	CBC	LC	<b>FAIBLE</b>

Protection		Groupe	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut biologique	LR Rég.	Enjeux sur site
Hab.	Ind.						
			Orthétrum à stylets blancs	<i>Orthetrum albistylum</i>	CBC	LC	FAIBLE
			Orthétrum bleuisant	<i>Orthetrum coerulescens</i>	CBC	LC	FAIBLE
			Orthétrum brun	<i>Orthetrum brunneum</i>	CBC	LC	FAIBLE
			Crocothémis écarlate	<i>Crocothemis erythraea</i>	CBC	LC	FAIBLE
			Sympétrum sanguin	<i>Sympetrum sanguineum</i>	CBC	LC	FAIBLE
			Sympétrum de Fonscolombe	<i>Sympetrum fonscolombii</i>	CBC	LC	FAIBLE
			Sympétrum fascié	<i>Sympetrum striolatum</i>	CBC	LC	FAIBLE
			Aeschne mixte	<i>Aeshna mixta</i>	CBC	LC	FAIBLE
			Aeschne affine	<i>Aeshna affinis</i>	CBC	LC	FAIBLE
			Anax empereur	<i>Anax imperator</i>	CBC	LC	FAIBLE
			Orthétrum bleuisant	<i>Orthetrum coerulescens coerulescens</i>	CBC	LC	FAIBLE
			Trithémis annelé	<i>Trithemis annulata</i>	CBC	LC	FAIBLE
			Agrion de Vander Linden	<i>Erythromma lindenii</i>	CBC	LC	FAIBLE
			Agrion délicat	<i>Ceragrion tenellum</i>	CBC	LC	FAIBLE
			Caloptéryx occitan	<i>Calopteryx xanthostoma</i>	CBC	LC	FAIBLE
			Agrion élégant	<i>Ischnura elegans</i>	CBC	LC	FAIBLE
			Criquet tricolore	<i>Paracrinema tricolor</i>	CBC	VU	MODERE
			Phanéroptère méridional	<i>Phaneroptera nana</i>	CBC	LC	FAIBLE
			Phanéroptère liliacé	<i>Tylopsis lilifolia</i>	CBC	LC	FAIBLE
			Grande Sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>	CBC	LC	FAIBLE
			Conocéphale bigarré	<i>Conocephalus fuscus</i>	CBC	LC	FAIBLE
			Conocéphale gracieux	<i>Ruspolia nitidula</i>	CBC	LC	FAIBLE
			Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i>	CBC	LC	FAIBLE
			Grillon d'Italie	<i>Oecanthus pellucens</i>	CBC	LC	FAIBLE
			Criquet noir-ébène	<i>Omocestus rufipes</i>	CBC	LC	FAIBLE
			Œdipode turquoise	<i>Oedipoda caerulescens</i>	CBC	LC	FAIBLE
			Criquet pansu	<i>Pezotettix giornae</i>	CBC	LC	FAIBLE
			Criquet blafard	<i>Euchorthippus elegantulus</i>	CBC	LC	FAIBLE

Protection		Groupe	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut biologique	LR Rég.	Enjeux sur site	
Hab.	Ind.							
			Decticelle carroyée	<i>Tessellana tessellata</i>	CBC	LC	FAIBLE	
			Criquet des pâtures	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	CBC	LC	FAIBLE	
			Criquet duettiste	<i>Gomphocerippus brunneus brunneus</i>	CBC	LC	FAIBLE	
			Hespérie de l'Alcée	<i>Carcharodus alceae</i>	CBC	LC	FAIBLE	
			Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	CBC	LC	FAIBLE	
			Mégère	<i>Lasiommata megera</i>	CBC	LC	FAIBLE	
			Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>	CBC	LC	FAIBLE	
			Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	CBC	LC	FAIBLE	
			Ocellé de le Canche	<i>Pyronia cecilia</i>	CBC	LC	FAIBLE	
			Belle-Dame	<i>Vanessa cardui</i>	CBC	LC	FAIBLE	
			Robert-le-diable	<i>Polygonia c-album</i>	CBC	LC	FAIBLE	
			Petit Mars changeant	<i>Apatura ilia</i>	CBC	LC	FAIBLE	
			Mélitée orangée	<i>Melitaea didyma</i>	CBC	LC	FAIBLE	
			Mélitée des Centaurées	<i>Melitaea phoebe</i>	CBC	LC	FAIBLE	
			Mélitée du Plantain	<i>Melitaea cinxia</i>	CBC	LC	FAIBLE	
			Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>	CBC	LC	FAIBLE	
			Azuré commun	<i>Polyommatus icarus</i>	CBC	LC	FAIBLE	
			Piérade du Chou	<i>Pieris brassicae</i>	CBC	LC	FAIBLE	
			Piérade de la Moutarde	<i>Leptidea sinapis</i>	CBC	LC	FAIBLE	
			Souffré	<i>Colias hyale</i>	CBC	DD	FAIBLE	
			Machaon	<i>Papilio machaon</i>	CBC	LC	FAIBLE	
			Moro-Sphinx	<i>Macroglossum stellatarum</i>	CBC	-	FAIBLE	
			Tacheté austral	<i>Pyrgus malvoides</i>	CBC	LC	FAIBLE	
			Mélitée de la Lancéole	<i>Melitaea parthenoides</i>	CBC	LC	FAIBLE	
			Piérade de la Rave	<i>Pieris rapae</i>	CBC	LC	FAIBLE	
			Zygène des Lotiers	<i>Zygaena filipendulae</i>	CBC	LC	FAIBLE	
			Collier-de-corail	<i>Aricia agestis</i>	CBC	LC	FAIBLE	
			Souci	<i>Colias crocea</i>	CBC	LC	FAIBLE	
			Mantoptère	Mante religieuse	<i>Mantis religiosa</i>	CBC	-	FAIBLE
			Neuroptère	Ascalaphe souffré	<i>Libelloides coccajus</i>	CBC	-	FAIBLE

Légende : CBC = cycle biologique complet // Hab = espèce dont les habitats sont protégés / Ind = espèce dont les individus sont protégés



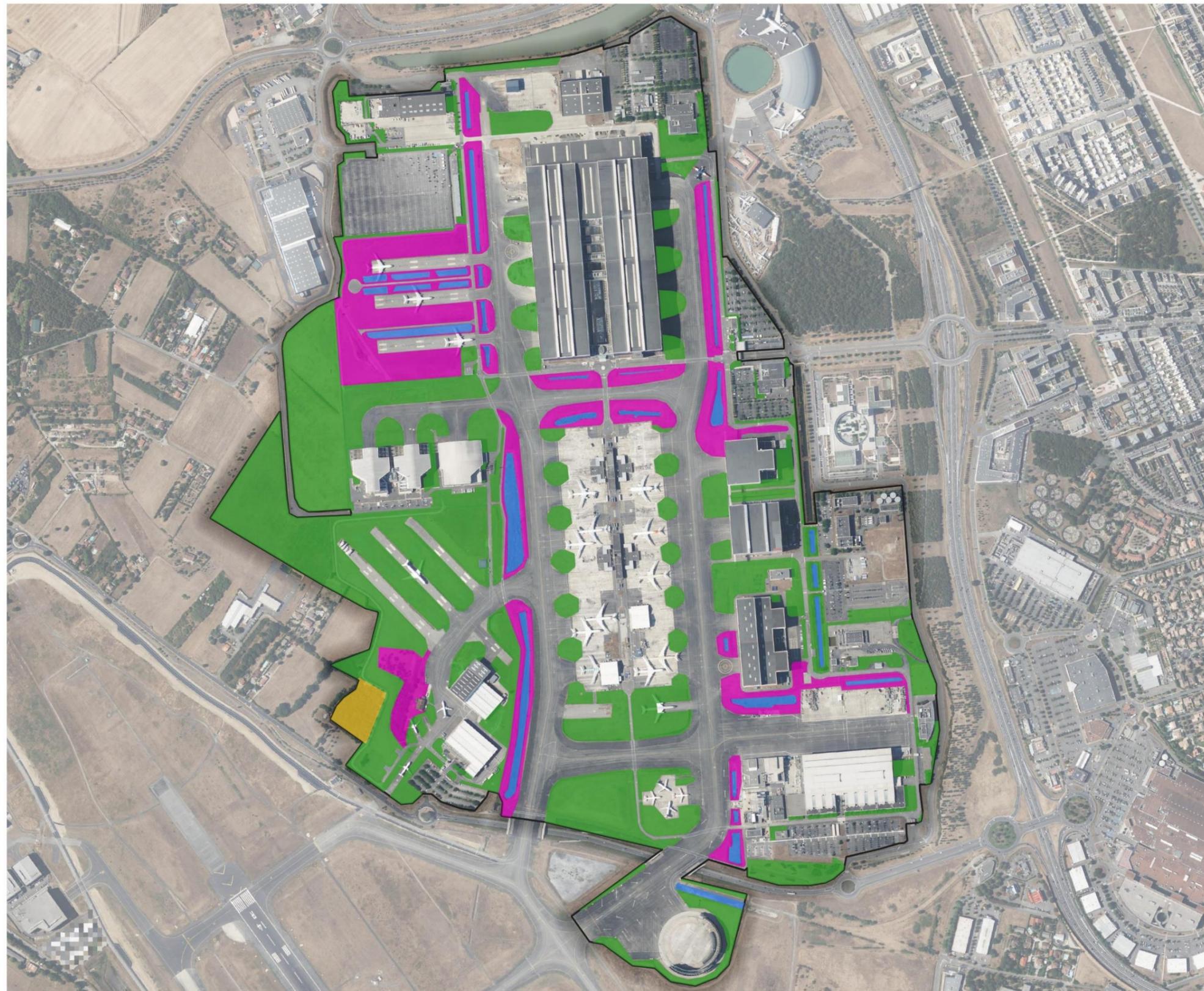
**Carte 55 : Chênes présentant des trous d'émergence de Grand Capricorne**



**Carte 57 : Habitats d'espèces associés aux Odonates sur la ZER**



**Carte 56 : Waterway (voie d'eau) abritant *Paracinema tricolor* (Criquet tricolore) à l'ouest**



## Légende

### Zone d'étude

 Zone d'étude rapprochée

### Utilisation du site

 Lépidoptères et orthoptères

 Odonates en chasse/maturation, lépidoptères et orthoptères

 Odonates en reproduction

 Coléoptères saproxyliques (Grand Capricorne)



Source :  
BdOrtho IGN



Carte 58 : Localisation des habitats d'invertébrés



## Légende

### Zone d'étude

□ Zone d'étude rapprochée

### Niveaux d'enjeux

■ Fort

■ Modéré

■ Faible

■ Nul



Source :  
BdOrtho IGN



Carte 59 : Localisation des enjeux relatifs aux invertébrés

## 5. SYNTHÈSES DES ENJEUX

### 5.1. Habitats naturels

Deux habitats présentent des enjeux de conservation notables. Il s'agit de la prairie de fauche et de la chênaie-frênaie. Ces deux habitats sont localisés en dehors de l'enceinte des usines de Jean-Luc LAGARDERE. De fait, ces milieux sont préservés de l'activité anthropique du site. La prairie de fauche présente un enjeu de conservation fort au vu de sa qualité et de la rareté de ce milieu dans l'agglomération toulousaine. La chênaie frênaie relictuelle se voit attribuer un enjeu modéré.

Les autres milieux présents dans la zone d'étude sont banals et/ou colonisés par des Plantes exotiques envahissantes (PEE) ; ils ne présentent pas d'enjeux de conservation.

### 5.2. Flore

La majorité des espèces observées est commune à très commune en Haute-Garonne et dans le pourtour toulousain. Cinq espèces patrimoniales ont cependant été inventoriées. Parmi elles, trois sont protégées au niveau national ou dans l'ex-région Midi-Pyrénées. Il s'agit de :

- la Rose de France ;
- le Trèfle écailléux ;
- la Crassule mousse.

Une station de Crassule mousse est présente le long d'un chemin au sein de l'usine.

La Rose de France est une espèce connue du site d'étude. En effet, six linéaires de Rose de France correspondent aux transplantations dans le cadre de la compensation d'un projet au sein de la ZAC.

Le Trèfle écailléux est l'espèce la plus présente sur la zone d'étude. Il se développe majoritairement au sein des fossés et en bordure des waterways (voies d'eau). Au total, environ 1800 pieds de cette espèce ont été dénombrés au sein de la ZER.

### 5.3. Faune

Au total, 39 espèces faunistiques recensées et probables présentent des enjeux de conservation modérés à forts sur la zone d'étude rapprochée.

Pour l'avifaune, les enjeux varient de faibles à forts en fonction des cortèges et de la fonctionnalité de chaque habitat pour les espèces observées. Un enjeu modéré à fort concerne le cortège des espèces de milieux ouverts et semi-ouverts : Cisticole des joncs, Bruant proyer, Tarier pâtre, Fauvette grisette, Cochevis huppé et Chardonneret élégant. Plusieurs espèces de rapaces s'alimentent aussi régulièrement dans ces milieux : Buse variable, Milan noir, Faucon crécerelle. Aussi, certains secteurs font l'objet d'une réévaluation à un enjeu fort pour leur fonctionnalité écologique plus marquée pour ces espèces. Il s'agit de deux friches à l'ouest du site.

Concernant les milieux boisés, un enjeu modéré est attribué à ces habitats favorables à la nidification de plusieurs espèces : Verdier d'Europe, Tourterelle des bois, Huppe fasciée, Pouillot de Bonelli, Buse variable...

Un enjeu modéré concerne le cortège des oiseaux des milieux aquatiques : Bécassine des marais, Héron cendré, Aigrette garzette, Héron garde-boeufs, etc. qui utilisent spécifiquement le réseau de waterways (voies d'eau) et bassins en halte migratoire et pour leur alimentation.

Concernant le cortège des oiseaux des milieux anthropiques, des enjeux jugés faibles à modérés sont associés aux habitats d'espèces de la Chevêche d'Athéna et du Moineau friquet sur la ZER. Les autres espèces de ce cortège sont communes et / ou ne nichent pas directement sur le site (alimentation dans la ZER).

Concernant les mammifères terrestres, une espèce mérite d'être soulignée au regard des enjeux modérés qu'elle représente : le Lapin de garenne, présent uniquement sur un petit secteur de pelouses rases au sud-est, à l'extérieur de l'enceinte d'Airbus.

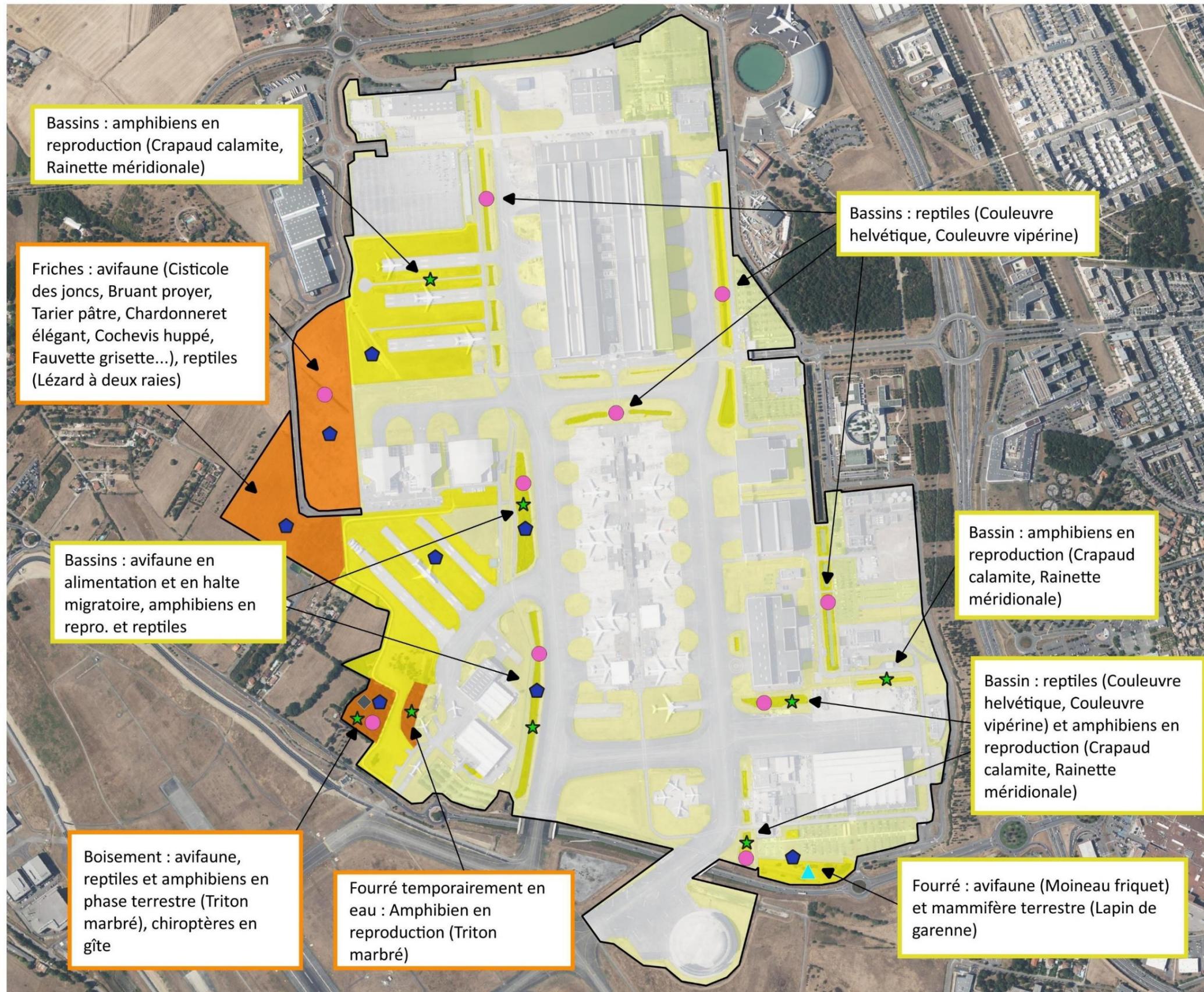
Concernant les chiroptères, bien que présentant très ponctuellement des conditions favorables pour les chiroptères, la zone d'étude représente un enjeu globalement faible pour les chiroptères dans ce secteur. En effet, l'activité anthropique, la désertification des milieux et leur déconnection aux milieux naturels voisins réduit considérablement l'utilisation de la zone par les chiroptères. Le boisement au sud-ouest de la zone constitue la zone la plus favorable de la ZER avec ses possibilités de gîte et sa proximité avec les différentes zones d'alimentation adjacentes. Toutefois, comme le reste de la zone d'étude, le boisement est déconnecté des autres milieux, un enjeu modéré lui est donc attribué.

Pour les amphibiens, les enjeux écologiques locaux sont jugés modérés à forts sur la ZER au niveau des bassins, waterways (voies d'eau) et boisements qui constituent des habitats de reproduction et des habitats en phase terrestre pour le Triton marbré, la Rainette méridionale et le Crapaud calamite.

Concernant les reptiles, un enjeu modéré est associé aux habitats de prédilection du Lézard à deux raies sur la zone d'étude. Un enjeu modéré est également associé à la Couleuvre vipérine, jugée probable sur la zone d'étude et inféodée aux milieux aquatiques.

Concernant les invertébrés, plusieurs espèces portent un enjeu modéré à fort. Le Grand Capricorne porte un enjeu jugé fort sur le site, il est présent dans les chênes du boisement au sud-ouest. Un enjeu modéré est associé au Criquet tricolore, rare dans la région, il est présent dans deux waterways (voies d'eau). Enfin, des enjeux modérés sont attribués à trois espèces d'odonates (avec une diversité spécifique élevée, d'au moins 24 espèces) : le Leste sauvage (*Lestes barbarus*), le Leste verdoyant méridional (*Lestes virens virens*) et l'Agriion nain (*Ischnura pumilio*). Ces trois libellules sont inféodées aux eaux stagnantes (waterways (voies d'eau)) sur la zone d'étude.

Les enjeux de conservation liés à la faune sont localisés sur la Carte 60 et la Carte 61.



### Légende

□ Zone d'étude rapprochée

### Niveaux d'enjeux

- Fort
- Modéré
- Faible
- Nul

### Groupes ciblés par les enjeux

- ◆ Avifaune
- Reptiles
- ★ Amphibiens
- ▲ Mammifère terrestre : Lapin de garenne
- ◆ Chiroptères

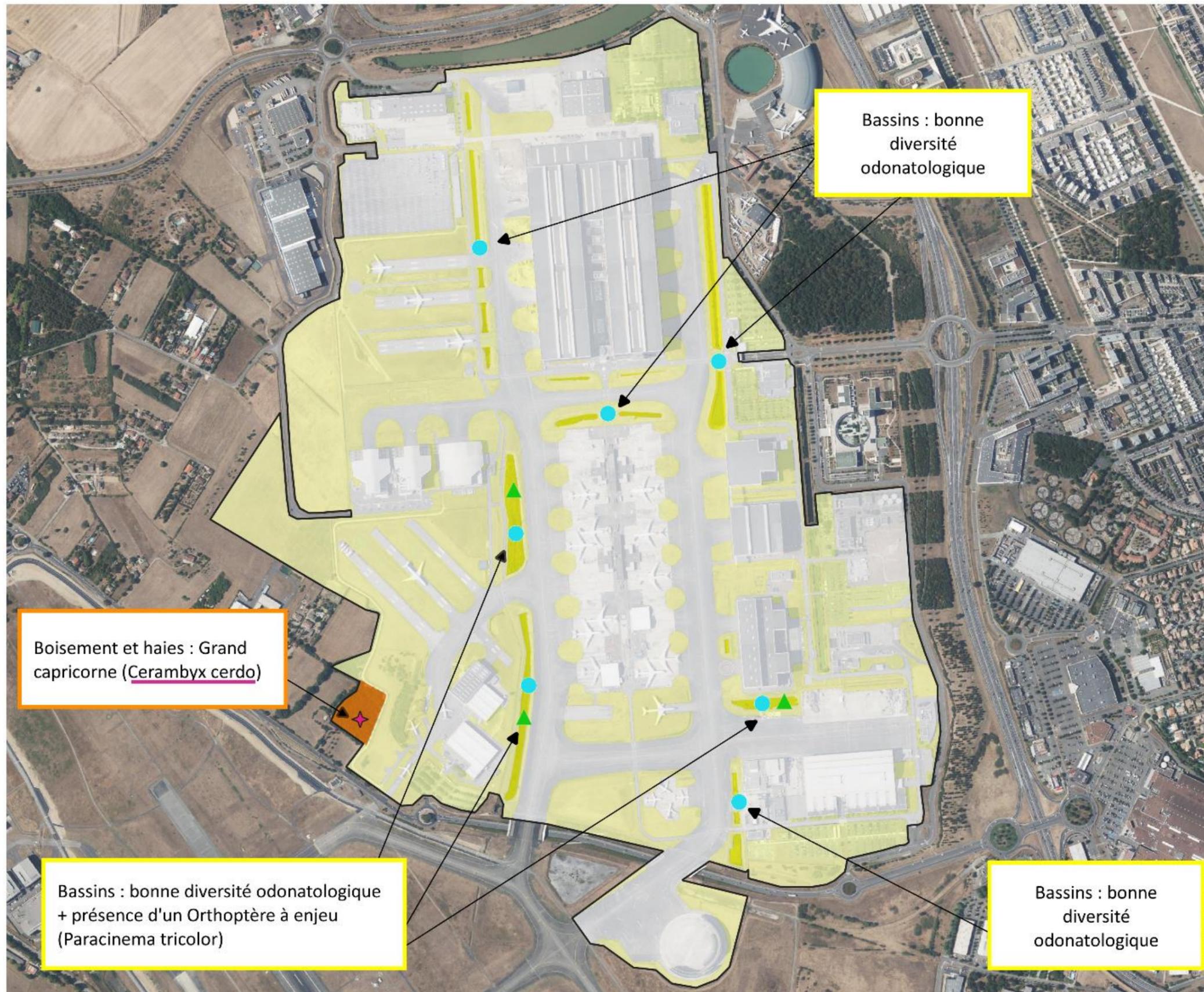
Toutes les espèces citées ci-contre sont protégées sauf le Lapin de garenne



Source :  
BdOrtho IGN



Carte 60 : Synthèse des enjeux liés aux vertébrés



### Légende

□ Zone d'étude rapprochée

Espèce protégée

### Niveaux d'enjeux

- Fort
- Modéré
- Faible
- Nul

### Groupes ciblés par les enjeux

- ◆ Coléoptère : Cerambyx cerdo
- Odonates
- ▲ Orthoptères : Paracinema tricolor



Source :  
BdOrtho IGN



Carte 61 : Synthèse des enjeux liés aux invertébrés

## 6. RAPPEL DU SCHEMA DIRECTEUR INDUSTRIEL

### 6.1. Aménagement général

#### 6.1.1. Zones de projet

La réalisation des différents projets du SDI est donné à la Carte 64.

L'impact direct concerne l'imperméabilisation du site, et l'impact indirect est constitué par un entretien ras et régulier de la végétation pour limiter le risque incendie (obligation des assurances). Ils sont représentés à la Carte 65.

#### 6.1.1. Planning de réalisation

Les projets définis à l'été 2024 pour la réalisation du SDI sont programmés dans la durée jusqu'à 2027 au moins (cf. Figure 3, p22).

La réalisation des projets est bien entendu liée au contexte industriel et commercial d'Airbus. Aussi certains projets sont prioritaires et indispensables pour permettre au groupe de maintenir sa compétitivité et la durabilité de son exploitation, tels que les projets n°4, n°6 et n°9.

### 6.2. Aménagements hydrauliques

#### 6.2.1. Modélisation de l'état hydraulique après le SDI

L'étude globale de la gestion des eaux pluviales (Alphare fasis, 2024) apporte plusieurs éléments nécessaires pour mieux appréhender les éventuels impacts sur le milieu naturel.

A ce titre, le modèle hydraulique de la ZAC Aéroconstellation a été mis à jour par SETEC HYDRATEC en 2022, avec l'étude des différents bassins versants drainés par le réseau du site JLL

L'imperméabilisation des sols sur 17,25 ha supplémentaires va conduire à modifier les coefficients de ruissellement des bassins versants et impacte les lignes d'eau à leur niveau actuel (cf. Carte 62). L'impact des projets sera plus significatif sur la branche Ouest du réseau qu'à l'Est, ce qui est logique compte tenu des nombreux projets prévus sur la zone Ouest. **Et à plusieurs endroits sur cette branche, la réalisation de ces projets réhausserait les lignes d'eau centennales parfois à plus de 20 cm.** Toutefois, les waterways (voies d'eau) pour lesquels l'impact est significatif (supérieur à 5 cm) conservent une revanche confortable, sans débordements. Seul le tronçon du BV 150 subirait un tel débordement du fait des surfaces drainées.

Ainsi, bien que les revanches restent assez confortables dans les waterways (voies d'eau) de la branche Ouest, les débits envoyés vers l'aval sont augmentés par rapport à la situation actuelle.

#### 6.2.2. Ouvrages hydrauliques

Le besoin d'ouvrages de stockage, de type bassins supplémentaires, a été évalué, avec le calcul des volumes à stocker.

Également, l'aménagement d'une régulation sur la branche Ouest pour stocker plus d'eau dans les waterways (voies d'eau), a été envisagé (cf. Carte 63).



Carte 62 : Bassins versants et occupation des sols en état futur final avec le SDI (source : Alphare fasis)



**Carte 63 : Localisation de la vanne ajoutée sur le réseau**

Après différentes analyses, la mise en place d'ouvrages de stockage au droit de chaque projet modifiant fortement l'occupation des sols aurait pu s'envisager, mais conduisant à multiplier les ouvrages de stockage en contraignant fortement les projets de développement de la ZAC. Sur certaines zones, compte tenu de la densité de construction déjà existante et de l'importance des volumes à stocker, la mise en place de bassins est même clairement inenvisageable.

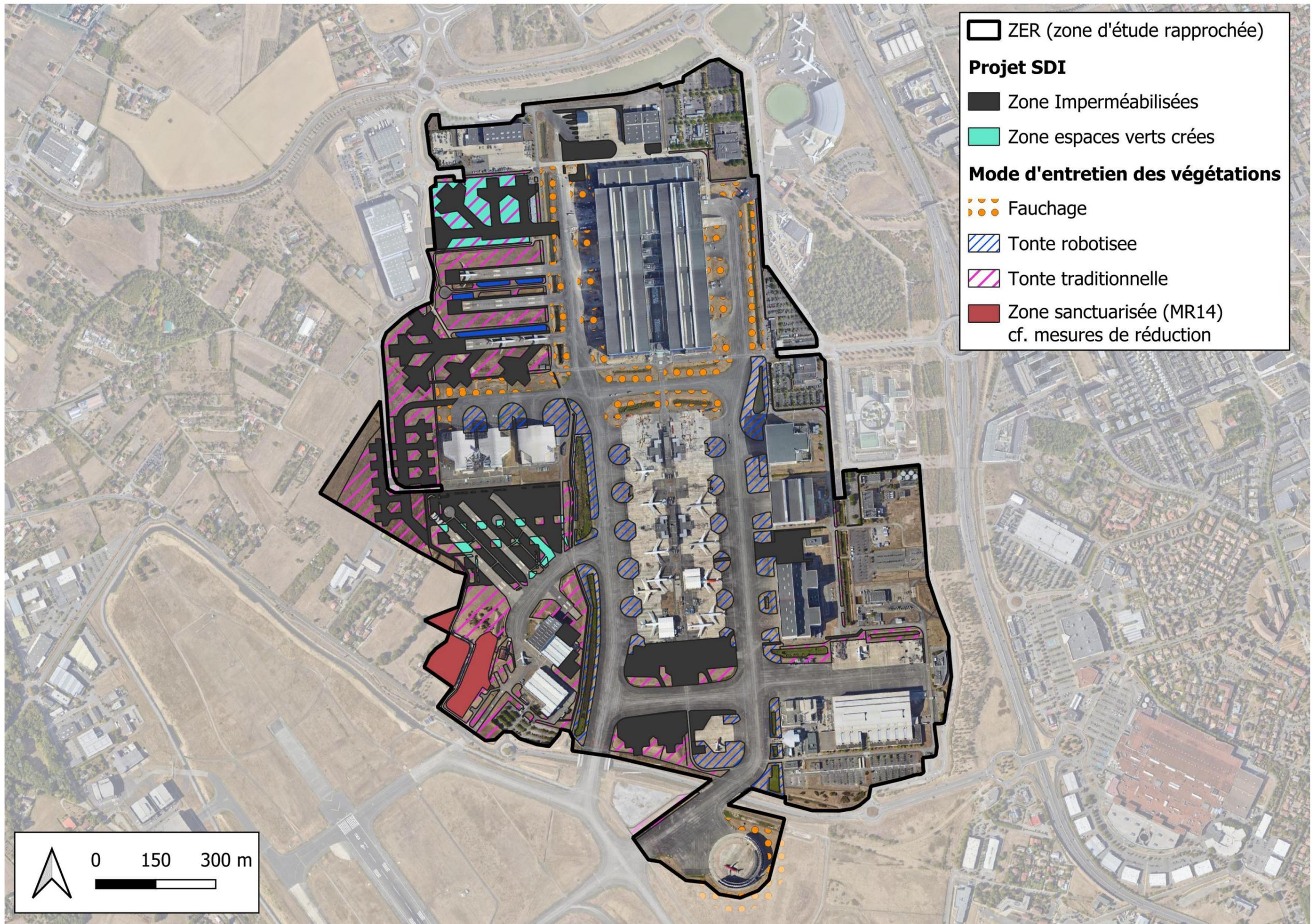
Par conséquent, **la mise en place d'ouvrages de régulation de type vanne ou rétrécissement de section est prévue**. Les simulations réalisées montrent que ces aménagements permettent de mobiliser davantage les ressources de stockage disponibles dans les waterways (voies d'eau), notamment sur les parties amont.

Ils permettent, qui plus est, de retrouver les débits initiaux en sortie de la zone, et même de les réduire.



Intitulé du projet	Numéro de projet
<b>Approvisionnement des pièces avions, tronçons avions et autres composants</b>	
Agrandissement du bâtiment L80 dédié à la logistique	25
Agrandissement de la zone PARIF pour le stockage temporaire de pièces avions	25bis
<b>Assemblage des pièces avions</b>	
Modification du hangar SA : transformation des halls d'assemblage A380 en halls A321	1
<b>Essais au sol / essais en vol</b>	
Transformation des aires avions AC avec passage de 12 aires A380 à 24 aires A321	16
<b>Création de halls avions pour la réalisation d'opérations sur aéronefs</b>	
<b>Livraison avion</b>	
Création de bâtiments de bureaux (3*L14 et 1*L17)	9
<b>Stockage appareil/ Opérations maintenance hors chaîne assemblage</b>	
ASM3 : positions avions 4+2*WB	2
ASM2 : réfection de deux bandes de taxiways 6*WB	3
ASM1: positions avions 5+3*WB (Wide Bodies)	4
<b>Position avion sur les aires A5/A6/A7 pour 3*WB ou 6*SA</b>	10
ASM4 : positions avions 8*SA (Single Aisle) + nouveau taxiway	17
Aménagement d'un hangar métallo-textile L86 pour accueil de 2*SA	19
Position avion au niveau de la butte existante	14
<b>Réfection/ adaptation des infrastructures</b>	
Remplacements de caniveaux au niveau de la zone Compas Single Aisle	15
Réfection de taxiways et marquages/catadioptres	5
Agrandissement du Parc A Déchets Industriels (PADI)	18
Création d'un parking Silo P76/P7 pour compensation de la perte de stationnement liée au projet ASM3	20
Création de la route P1 connectant le parking P1 aux 24 aires avions	21
Agrandissement d'une route longeant la branche ouest des waterways pour passage de simple voie à double voie	23
<b>Projets hors montée en cadence</b>	
<b>L'adaptation du hangar L34 pour le projet ZEROe</b>	7
ZEROe : aire démonstrateur A380 dédiée aux opérations au sol	13
Création d'un hangar L34bis pour des avions Wide Bodies	22
APIIC : Extension SES L03B	24

Carte 64 : Rappel de la localisation des projets industriels à l'été 2024



Carte 65 : Zones affectées par le SDI (imperméabilisation par les projets) et modalités d'entretien de la végétation (dont risque incendie et usage avions)

## 7. IMPACTS DE L'AMENAGEMENT DU SITE JLL

Les impacts biologiques liés aux aménagements sont principalement liés à l'artificialisation et la couverture du sol des parties encore naturelles.

Ces impacts peuvent être directs, c'est-à-dire par la **mise en œuvre des projets du SDI**, ou indirects, c'est-à-dire engendrés par la nature de l'exploitation et notamment la **gestion du risque incendie** par exemple.

Les impacts bruts sur les habitats et les espèces sont évalués en considérant qu'aucune mesure n'a été mise en place (cf. méthodologie § 3.6.2).

### 7.1. Impacts bruts sur les continuités écologiques

Comme précisé au chapitre 4.1.4, le site des usines JLL est d'ores et déjà déconnecté de la trame écologique globale et locale. **L'élaboration du SDI ne sera donc pas de nature à entraîner la dégradation des corridors écologiques.**

### 7.2. Impacts bruts sur les habitats naturels

La réalisation des différents aménagements (phase chantier et phase d'exploitation) sera inévitablement à l'origine de la destruction de certains biotopes.

La perte d'habitat naturel est d'autant plus préjudiciable lorsqu'elle concerne des habitats rares, peu représentés, ou menacés. Si la restauration naturelle des habitats peut intervenir sur les zones où le chantier a eu lieu, on y observe le plus souvent une modification de la diversité et de l'abondance relative des espèces végétales qui le composent. Les possibilités de recolonisation dépendent des peuplements végétaux situés aux alentours, de leur distance par rapport au milieu dégradé, des capacités de recolonisation des espèces les composant, ainsi que du degré de dégradation.

Sur le site, les habitats naturels qui seront impactés en phase chantier ou exploitation sont :

- des friches mésophiles ;
- des prairies pâturées appauvries ;
- des friches et fourrés ;
- une partie du jardin potager
- des zones rudérales ;
- certains secteurs de friches mésohygrophiles.

Certains de ces milieux présentent d'ores et déjà des faciès plus ou moins dégradés, ou des zones rudérales entretenues dans le cadre d'actions courantes.

En phase d'exploitation, un des risques principaux est représenté par l'envahissement des habitats non entretenus par les espèces exotiques envahissantes profitant du remaniement des terres en phase chantier pour proliférer. **En l'absence de mesures, le niveau d'impact brut attendu apparaît peu élevé sur l'état de conservation des habitats naturels observés sur site.**

### 7.3. Impacts bruts sur la flore patrimoniale

Trois espèces protégées ont été observées sur la zone d'étude du site industriel JLL : la Crassule mousse, le Trèfle écailleux et la Rose de France. En l'absence de mesures en phase chantier, ces espèces pourraient disparaître au gré des remaniements de la terre végétale sur leurs zones de présence.

De même, dans l'hypothèse où ces espèces seraient maintenues durant le chantier, en l'absence de gestion des milieux naturels en phase d'exploitation, leur disparition pourrait être à craindre : fauche trop précoce, piétinement trop marqué, ensemencement d'espèces compétitrices, etc.

**En l'absence de mesures, le niveau d'impact brut est jugé élevé sur la Rose de France et assez élevé sur le Trèfle écailleux. L'impact brut sur la Crassule mousse est jugé peu élevé car il est très localisé et peut facilement être évité.**

Les deux autres espèces patrimoniales (Delphinelle d'Ajax et Vesce à feuilles en dents de scie) subiront un impact brut jugé négligeable en l'absence de mesure en phase de travaux. En effet, il s'agit d'espèces assez communes susceptibles de trouver des habitats de substitution sur les secteurs présents à proximité. Toutefois, une éventuelle compétition avec des plantes exotiques envahissantes peut entraîner une dégradation des conditions d'accueil induisant un impact notable pour ces espèces en l'absence de mesures.

### 7.4. Impacts bruts sur la faune

#### 7.4.1. Destruction d'habitats d'espèces

Là encore, la réalisation des différents aménagements sera inévitablement à l'origine de la destruction d'habitats d'espèces faunistiques en phase chantier et phase d'exploitation.

Pour les espèces animales, les habitats détruits peuvent être nécessaires à leur survie, car répondant à un besoin biologique particulier (zone refuge, d'alimentation, de reproduction, d'hivernage, d'élevage des jeunes...), ou constituer des lieux indispensables à un moment précis de leur cycle annuel (lieux de reproduction, d'hivernage, d'élevage des jeunes, etc.).

##### 7.4.1.1. Avifaune

L'un des cortèges avifaunistiques principalement impacté sur les « usines JLL » sera celui des friches et milieux ouverts à semi-ouverts, occupant actuellement une grande partie des espaces à aménager sur le secteur. Ainsi, la Cisticole des joncs, le Bruant proyer, le Tarier pâtre, la Fauvette grisette entre autres verront les habitats nécessaires à leurs cycles biologiques régresser **localement justifiant d'un niveau d'impact brut assez élevé sur l'ensemble du cortège.**

Une partie des aménagements pourrait également impacter le cortège des milieux anthropiques. Les espèces de ce cortège présentant des enjeux modérés sont localisées au niveau de l'ancienne bergerie, et dans les aménagements paysagers du sud-est du site. Ces bâtiments ne sont pas concernés par le projet d'aménagement. Toutefois, la destruction des milieux ouverts et semi-ouverts entraînera la perte d'habitats d'alimentation pour ce cortège. Ainsi, **l'impact brut sur ce cortège est jugé modéré.**

Les espèces d'oiseaux du cortège des milieux aquatiques seront impactés par la destruction des waterways (voies d'eau), habitats d'alimentation et de halte. **L'impact brut sur ce cortège est jugé modéré.**

Enfin, les espèces d'oiseaux du cortège des milieux boisés pourraient être concernées par la destruction d'habitats si des installations venaient à être positionnées dans ou à proximité du boisement. Toutefois, aucun aménagement n'est prévu sur ou à proximité immédiate du boisement. Ainsi, **l'impact brut sur ce cortège est jugé négligeable.**

#### 7.4.1.2. Chiroptères

Pour les chiroptères, en maintenant les secteurs à aménager exclusivement situés sur des secteurs d'alimentation et en évitant des aménagements proches du boisement, aucun gîte ne serait alors concerné. Compte tenu de la qualité actuelle de ces milieux pour l'alimentation des chiroptères et de la superficie de milieux similaires au sein du site ou à proximité immédiate, **l'impact brut est jugé négligeable sur cette perte d'habitat.**

#### 7.4.1.3. Mammifères terrestres

Les mammifères terrestres verront leurs espaces de liberté réduit par l'aménagement des friches, notamment à l'ouest des « usines JLL ». Toutefois, toutes seront susceptibles de se maintenir, habituées à des milieux anthropiques, mais entraînant alors un impact collatéral : la mortalité (collision, mortalités consécutives à des dérangements lors de l'entretien des espaces verts). Néanmoins, l'entretien actuel du site induit déjà ce type de dérangement (tonte répétée ou pâturage) sur une grande partie des secteurs prévus à l'aménagement. Un des seuls secteurs non entretenus et qui verra sa gestion évoluer correspond à la friche la plus à l'ouest.

De plus, le secteur favorable au Lapin de Garenne est exclu des zones à aménager.

**Ainsi, l'impact brut est jugé peu élevé pour la perte d'habitats d'alimentation.**

#### 7.4.1.4. Reptiles

Les reptiles sont bien représentés sur le site d'étude, au niveau des fourrés, des haies, du boisement et des waterways (voies d'eau). La grande majorité de ces milieux ne seront pas concernés par le projet d'aménagement. La destruction des habitats correspond majoritairement aux milieux d'alimentation ou de transit de ces espèces. Cependant, certains des waterways (voies d'eau) sont concernés par le futur projet. **De fait, en l'absence de mesures, l'impact brut est jugé modéré pour les reptiles.**

#### 7.4.1.5. Amphibiens

Les amphibiens sont assez localisés sur le site d'étude. Les espèces communes sont bien représentées (Crapaud calamite, Grenouille rieuse, etc.). Parmi les secteurs concernés par la destruction d'habitats, les milieux de reproduction de la Rainette méridionale et du Crapaud calamite représentent les enjeux plus importants (bassins et waterways (voies d'eau)).

Du fait du caractère très isolé du site, de la faible capacité de dispersion des espèces, et de l'enclavement des populations d'amphibiens dans un secteur subissant une forte pression anthropique, la destruction des habitats de reproduction entretenait localement un déclin des populations.

Le secteur de reproduction du Triton marbré est exclu du projet d'aménagement, ainsi que les milieux connexes nécessaires pour la phase terrestre de cette espèce.

**En l'absence de mesures, l'impact brut est jugé assez élevé sur ce groupe.**

#### 7.4.1.6. Invertébrés

L'ensemble des chênes favorables aux Grand Capricorne sont situés au niveau du boisement présent à l'extérieur de l'enceinte grillagée des « usines JLL ». Ce boisement n'est pas concerné par le projet d'aménagement.

**De fait, aucun impact brut n'est attendu sur le Grand Capricorne.**

La diminution des surfaces de friches sera défavorable au cortège des invertébrés identifié sur le site. De plus, certains odonates et orthoptères verront leurs habitats de reproduction (waterways (voies d'eau)), et d'alimentation et de maturation (friches et prairies) impactés par le projet d'aménagement.

**En l'absence de mesure, l'impact brut est jugé assez élevé pour la reproduction des odonates, et modéré sur l'alimentation et la maturation de ces mêmes espèces.**

#### 7.4.2. Destruction d'individus

La destruction d'individus est possible lors des chantiers si les phases les plus impactantes ont lieu en période d'immobilité/vulnérabilité des espèces (œuf, jeunes non mobiles, individus en hivernage) ou sur des secteurs sensibles (gîte, station floristique).

**L'impact brut est susceptible d'être assez élevé pour l'ensemble des groupes en l'absence de mesures permettant de limiter le risque de destruction en phase chantier.**

En phase d'exploitation, les risques de collisions ou écrasements ne devraient pas être supérieurs au risque actuel. De même, l'entretien des espaces verts, actuellement intensif sur les secteurs en activité, n'entraînera pas un risque de destruction d'individus supplémentaires.

**En l'absence de mesures, cet impact brut en phase d'exploitation est jugé peu élevé pour la faune terrestre.**

#### 7.4.3. Fragmentation d'habitats et/ou de populations

Les recherches en biologie de la conservation et en écologie du paysage montrent l'importance de connexions, dites « corridors », entre habitats et populations. La création d'isolats géographiques peut être à l'origine de dépressions démographiques et d'un appauvrissement génétique dans le cas des petites populations. Ces effets, bien qu'existant aussi pour les populations végétales, s'appréhendent toutefois plus facilement pour les populations animales.

Les effets biologiques sur la faune et la flore doivent considérer :

- les déplacements vitaux des individus, incluant l'accès aux ressources essentielles ;
- les échanges d'individus entre populations d'une même espèce pour pallier d'éventuels problèmes démographiques ou génétiques (quelques individus par génération suffisent) ;
- les déplacements permettant l'expansion géographique de la population et/ou de l'espèce. À noter que leur ampleur dépend des capacités de déplacement et de dispersion des espèces.

Le site JLL, situé au sein de la ZAC Aéroconstellation, présente déjà une fragmentation (clôtures le long des emprises...) qui constitue une entrave aux échanges d'individus entre populations, mécanismes indispensables à leur maintien sur le long terme. En effet, des extinctions locales sont possibles, voire fréquentes sur certaines zones aménagées. Leur recolonisation à partir d'une population voisine doit rester faisable.

**Toutefois, il s'agit actuellement d'un espace déjà entièrement clôturé. Comme le projet d'aménagement se situe au sein des clôtures existantes, il apparaît qu'aucune fragmentation supplémentaire n'est attendu.**

#### 7.4.4. Dégradation de la qualité des habitats

##### 7.4.4.1. Dérangement, remaniement et espèces envahissantes

La dégradation des milieux, consécutive aux impacts de fragmentation et de destruction directe, peut aussi être induite lorsque l'aménagement porte atteinte à leur fonctionnalité. Par exemple, l'installation de luminaires puissants à proximité de lisières boisées ou buissonnantes, ou bien même d'un bâti favorable au refuge de la faune (disjointements, combles...) engendre une pollution lumineuse qui dégrade un peu plus la qualité de l'habitat environnant.

De même, la colonisation de zones remaniées lors du chantier (terrassement, voies...) par des espèces végétales exotiques envahissantes constituera un foyer de dissémination des espèces dans les milieux alentours conduisant à une altération des habitats d'espèces (comme la disparition de plantes à fleurs indispensables au développement de certains insectes, la raréfaction d'arbres à cavités, l'homogénéisation trop forte du milieu...). Or la résilience de certains milieux naturels est très spécifique, et donc généralement compromise.

La modification des biotopes peut alors être préjudiciable au maintien de certaines espèces végétales comme animales en fonction du niveau de leurs exigences écologiques.

##### 7.4.4.2. Aménagements hydrauliques

Les effets associés à l'augmentation de la ligne d'eau dans les waterways (voies d'eau) (cf. §6.2, p87) n'est pas de nature à engendrer des impacts significatifs sur les habitats naturels (enjeux faibles) ou sur la faune inféodée (maintien du biotope aquatique et de la végétation des berges).

**Le projet d'aménagements du site JLL ne viendra donc pas dégrader plus la qualité de certains habitats qui sont déjà dégradés et jugés à enjeux faibles. Un impact sur les zones boisées ou les waterways (voies d'eau) est susceptible d'être noté si des espèces exotiques envahissantes colonisent les zones remaniées par l'aménagement du site. De plus, l'entretien drastique des zones herbacées pour limiter le risque incendie vient dégrader/réduire l'intérêt écologique de milieux prairiaux.**

**L'impact brut sur la qualité des habitats est évalué comme assez élevé.**

#### 7.4.5. Modification du comportement (dérangement, attraction)

Le dérangement des animaux (« événement perturbant l'écosystème, même limité dans le temps ») pose problème lorsqu'il concerne non pas un ou quelques individus, mais une population entière, lors des périodes critiques (reproduction, élevage des jeunes, hivernage...), et lorsqu'il induit des modifications de sa démographie (augmentation de la mortalité, baisse de la natalité, retard dans l'accès à la reproduction...). Le dérangement devient problématique surtout quand il concerne des espèces déjà fragilisées. Il peut être de plusieurs ordres, aussi bien sonore, olfactif que visuel...

Dans le cas de l'aménagement des usines JLL et de ses voiries, le dérangement (bruit, activités...) ne sera pas plus sensible durant la phase de travaux. En effet, ce site aéronautique à proximité de l'aéroport Toulouse-Blagnac est soumis habituellement à ce type de dérangement. Par la suite, en phase exploitation, l'activité industrielle existante et la « faune ordinaire » habituée à ces milieux anthropiques y trouvera des possibilités de refuge.

Le site étant actuellement complètement éclairé aucune modification des espèces nocturnes où se nourrissant la nuit n'est attendue. Aucune augmentation significative de la circulation n'est attendue.

**Néanmoins, certaines espèces de faune peuvent voir certains comportements modifiés (notamment sur le secteur le plus à l'ouest où la bande tampon de végétation sera plus réduite) ou celui d'autres espèces dont elles peuvent dépendre (sources d'alimentation par exemple), induisant un impact brut jugé peu élevé.**

## 8. DESCRIPTION DES MESURES D'ATTENUATION

### 8.1. Rappel de la démarche Éviter, Réduire, Compenser, dite ERC

La séquence « Éviter – Réduire – Compenser » dite « ERC » est un dispositif inscrit dès le début du processus législatif de protection de la nature avec la loi du 10 juillet 1976, et progressivement intégré à d'autres réglementations (directives européennes de 1985 et 2001, Charte de l'environnement de 2004, Lois Grenelle de 2009 et 2010...). Elle doit se mettre systématiquement en œuvre lors de la réalisation de projets ou de plans/programmes et s'applique à l'ensemble des composantes de l'environnement.

Plus récemment, la loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages du 8 août 2016 a conforté cette séquence pour les milieux naturels, complétant ainsi l'article L110-1 du code de l'environnement qui fixe les principes généraux du principe d'action préventive et de correction, par priorité à la source, des atteintes à l'environnement.

Ainsi, dans l'objectif d'une absence de perte nette de biodiversité, tout porteur de projet doit rechercher et proposer des mesures visant à éviter les atteintes à l'environnement, à réduire celles qui n'ont pu être suffisamment évitées et compenser, le cas échéant et en dernier recours, les effets notables qui n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits. Il est indispensable de respecter l'ordre de cette séquence pour être effectif, et véritablement favoriser l'intégration de l'environnement dans le projet.

L'ensemble de ces principes est retranscrit dans les articles relatifs aux autorisations environnementales et leurs composantes, notamment l'étude d'impact (article L122-3 du code de l'environnement).

#### 8.1.1. Mise en place d'un suivi écologique du projet

Conscient des enjeux liés à l'environnement du site des « usines JLL », AIRBUS a cherché à intégrer la composante écologique en amont du processus d'aménagement en choisissant de réaménager en partie des secteurs du site déjà urbanisés, en y réalisant un inventaire faune flore et en mettant en œuvre un accompagnement à la définition du projet pour la meilleure prise en compte possible de la biodiversité.

La maîtrise d'ouvrage est garante de la bonne prise en compte des enjeux environnementaux au sein du site. Pour tous les industriels impliqués sur le site de JLL (rôle du « Facility manager » en poste à airbus). Ainsi, la bonne mise en œuvre des mesures ERC déterminées en collaboration avec l'équipe en charge de la définition du projet (dont des écologues) sera assurée par les maîtrises d'œuvres retenues :

- En **phase conception**, en amont du dossier en évitant dès que possible les enjeux identifiés (stations floristiques notamment) et en réduisant les impacts sur la faune et la flore en phase étude ;
- En **phase de rédaction des marchés travaux** en intégrant les mesures en obligations contractuelles pour les entreprises travaux afin de garantir la réduction des impacts identifiés ;
- En **phase de chantier** en s'assurant du bon respect et de l'application des mesures définies en amont et qui seront reprises dans les arrêtés préfectoraux autorisant la mise en œuvre du projet.

#### 8.1.2. Présentation des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement

Dans le cadre d'un projet de réaménagement d'un site industriel en fonctionnement, si un Schéma Directeur est connu, les éléments précis d'aménagement de chaque projet à court, moyen et long terme ne le sont pas. Le dossier prévoit ainsi des mesures, parfois volontairement peu précises pour permettre leur adaptation au cas par cas, qui s'imposeront à tous les acteurs du site.

De même, le déroulement exact des travaux reste incertain car généralement défini par les entreprises choisies, cela dans une phase nécessairement ultérieure. Notre expérience du déroulement des chantiers permet d'anticiper la variété de modes opératoires qui peuvent être proposés par les entreprises, tout à fait compatibles avec la biodiversité. De ce fait, une certaine flexibilité dans les termes et certaines généralités ont été maintenues dans la rédaction des mesures, pour permettre la rédaction d'un arrêté préfectoral qui soit **contraignant sur l'objectif et le résultat des mesures et non sur la manière de faire**. Cela implique la nécessité d'allers-retours avec un écologue sur toute la phase chantier pour valider les modes opératoires proposés par les entreprises.

**Cette analyse de manière globale garantit une bonne appréciation des impacts résiduels du site. Cette analyse globale permet donc de garantir la bonne prise en compte des impacts résiduels dans le cas où une des mesures d'atténuation serait modifiée ou précisée au cours des travaux.**

Les protocoles, phasages et actions, absolument nécessaires à l'évitement des impacts bruts sur la biodiversité et le cas échéant, à la réduction de ces impacts, sont précisés.

**Les mesures qui suivent sont de véritables engagements du Maître d'ouvrage et non de simples recommandations. Il s'engage aussi à en informer chaque acteur du secteur JLL (industriels différents d'AIRBUS) afin de les sensibiliser à certains enjeux (flore protégée, waterways (voies d'eau)...).**

Les éléments importants des mesures à respecter en phase chantier seront insérés dans le DCE des entreprises, pour que celles-ci puissent dimensionner leur offre en fonction des contraintes biodiversité qu'elles auront à mettre en œuvre et/ou respecter. Le respect de la bonne prise en compte des contraintes biodiversité sera contrôlé pendant toutes les phases de chantier. Le tableau suivant présente de façon synthétique les mesures qui seront mises en œuvre en phase projet, travaux et exploitation.

De plus, il est important de rappeler que ces mesures ne seront pas efficaces sans les mesures de sensibilisation et l'accompagnement d'un écologue qui reste en soutien de l'équipe au besoin en phase chantier (classées en mesure d'accompagnement dans le guide Cerema 2018). L'écologue permettra d'orchestrer les ordres de priorité, vérifier la compatibilité du chantier avec la biodiversité et les engagements du Maître d'ouvrage.

La Table 19 présente de façon synthétique les mesures d'atténuation qui ont été validées lors de la réflexion du SDI et qui seront mises en œuvre lors des travaux de construction et pendant la phase d'exploitation. Chaque mesure d'atténuation est identifiée avec une codification simple.

De plus, la codification présentée dans le « Guide d'aide à la définition des mesures ERC » (CEREMA, 2018) est également rappelée dans les fiches descriptives à suivre.

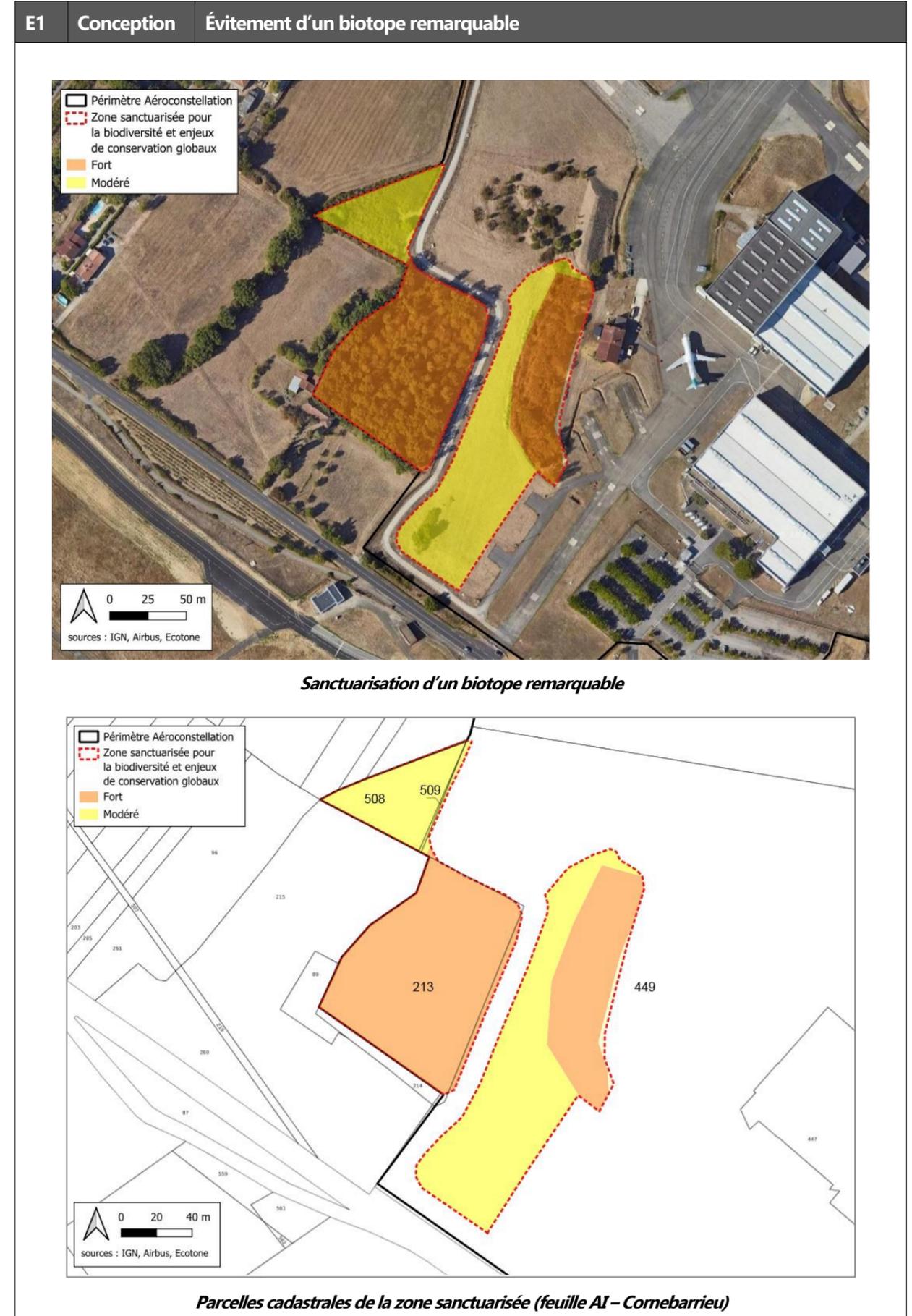
Table 19 : Synthèse des mesures E&amp;R

Mesure		Phase	Principe
<b>Évitement</b>			
<b>E1</b>	<b>Évitement d'un biotope remarquable</b>	Conception	Évitement des zones de reproduction pour la faune, dont celles du Triton marbré
<b>E2</b>	<b>Évitement de la Crassule mousse</b>	Conception	Évitement de la station de Crassule mousse au nord-ouest du site
<b>Réduction</b>			
<b>R1</b>	<b>Sécurisation du réseau du pluvial pour la petite faune</b>	Conception	Conception des nouveaux aménagements liés au pluvial en limitant le risque de piégeage de la petite faune
<b>R2</b>	<b>Réduction d'emprises sur les zones humides</b>	Conception	Réduction des emprises de travaux sur les zones humides du site
<b>R3</b>	<b>Réduction d'emprises sur le Trèfle écaillé</b>	Conception	Réduction des emprises sur les secteurs abritant le Trèfle écaillé
<b>R4</b>	<b>Cahier des Prescriptions Environnementales (CPRE)</b>	Conception	Rédaction d'un Cahier des Prescriptions Environnementales Règlementaires récapitulant les mesures des arrêtés s'appliquant sur le site.
<b>R5</b>	<b>Adaptation des périodes pour le dégagement des emprises (dévégétalisation)</b>	Chantier	Planning de dévégétalisation à respecter entre octobre et février puis entretien régulier si démarrage du chantier en dehors de cette période.
<b>R6</b>	<b>Non attractivité des zones de chantier pour la petite faune</b>	Chantier	Gestion des gravats et des ornières tout au long du chantier
<b>R7</b>	<b>Mise en place de clôtures provisoires contre la petite faune</b>	Chantier	Limiter le risque lié à l'intrusion de spécimens dans les zones de chantier
<b>R8</b>	<b>Sauvetage et déplacement d'individus d'espèces protégées en phase chantier</b>	Chantier	Actions de sauvetage d'amphibiens si eau stagnante sur emprises chantier
<b>R9</b>	<b>Mise en défens des stations de flore protégée</b>	Chantier	Mise en défens par tout moyen (clôture, balisage, barrières) de la station à éviter tout au long des travaux à proximité
<b>R10</b>	<b>Veille et lutte contre les PEE</b>	Chantier	Contrôle du développement des espèces exotiques envahissantes sur les chantiers en cours.
<b>R11</b>	<b>Récupération et stockage de la terre végétale</b>	Chantier	Maintien de l'état de la terre végétale stockée en limitant la durée et la hauteur des stockages. Ensemencement en cas de stockage prolongé.
<b>R12</b>	<b>Charte Chantier Vert</b>	Chantier	Mise en œuvre d'une charte « Chantier vert » spécifique fournie par la MOE en amont du chantier et annexée au CPRE.
<b>R13</b>	<b>Plan d'entretien amélioré des espaces verts</b>	Exploitation	Plan d'entretien des espaces verts intégrant la gestion des espèces exotiques envahissantes

### 8.1.3. Mesures en phase conception projet

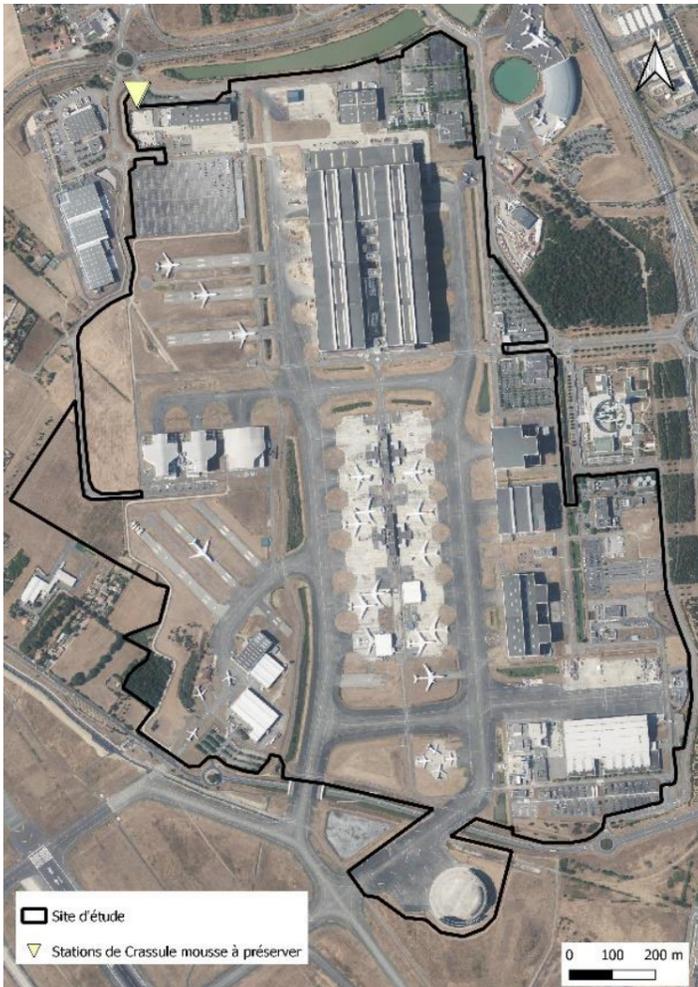
#### ME1 : Évitement d'un biotope remarquable

E1	Conception	Évitement d'un biotope remarquable
Classification THEMA	E1.1 Évitement « amont » a. habitats de population d'espèces protégées à fort enjeu	
<b>Objectif</b>		<b>Espèces et/ou habitats naturels visés</b>
Éviter les impacts sur la faune protégée		<i>Amphibiens dont Triton marbré</i> <i>Grand Capricorne, chiroptères, avifaune forestière</i> <i>Reptiles et autres invertébrés</i>
<b>Description</b>		
Les emprises nécessaires à la réalisation du SDI ont été étudiées de manière à ne pas impacter un secteur présentant les enjeux écologiques les plus importants du site.		
En effet, au sud-ouest, plusieurs espèces protégées à fort enjeux trouvent les biotopes nécessaires à la réalisation de leur cycle biologique :		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Des pontes du Triton marbré ont été observées lors du diagnostic écologique : ainsi, le secteur de reproduction de cette espèce, ainsi que le boisement présent à proximité (nécessaire pour la phase terrestre de l'espèce), sont totalement évités.</li> <li>Le boisement favorable au Grand Capricorne ainsi qu'aux chauves-souris arboricoles est préservé de tout aménagement. Ce boisement est également l'habitat de plusieurs espèces d'avifaune forestière comme la Tourterelle des bois, le Pouillot de Bonelli, le Verdier d'Europe ou la Huppe fasciée, et d'oiseaux anthropophiles tel que le Moineau friquet qui trouveront des habitats d'alimentation avec une gestion adaptée des prairies (MR13)</li> </ul>		
Le but de cette mesure est l'évitement total d'impact direct ou indirect sur ce biotope.		
Ainsi le projet d'aménagement n'impactera pas ce secteur.		
En complément, les mesures de gestion seront adaptées aux enjeux du site (voir mesure MR13 Plan d'entretien) et les activités inhérentes au site industriel devront éviter les impacts. De fait, la pollution lumineuse directe sera évitée avec l'absence d'éclairage vers ce biotope : il n'est pas prévu de nouveaux éclairages sur cette zone dans le cadre du SDI, avec actuellement une faible pollution lumineuse sur ce secteur. D'une façon générale, l'éclairage devra être conforme à l'arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses.		
Le personnel de chantier ainsi que l'ensemble des acteurs du site seront informés des zones les plus sensibles à préserver avec des cartes disponibles en base-vie.		
Ces emprises seront retranscrites dans le CPRE (mesure R4) ainsi que dans le plan d'entretien amélioré des espaces verts du site (mesure R13).		
L'implantation de trois panneaux de signalisation d'un site sensible et protégé, en bordure du chemin central, permettra d'éviter des impacts sur cette zone : en effet, il y a une très faible activité industrielle sur ce secteur et les aménagements liés au SDI en sont éloignés. Cependant, ce périmètre d'évitement sera matérialisé physiquement avant le début des travaux qui auraient lieu à proximité (notamment projet n°6) avec des piquets et chainettes rouge et blanche. Ces matérialisations devront être remises en état en cas de dégradation, vol ou destruction.		



E1	Conception	Évitement d'un biotope remarquable
Mise en œuvre et contrôle		Évaluation et suivi
- Conception : AIRBUS et écologue - Opérateur : MOE - Contrôle et suivi : Maître d'Œuvre et écologue du Maître d'Ouvrage		- Respect de l'évitement de ce biotope (non-intrusion)

### ME2 : Évitement de la Crassule mousse

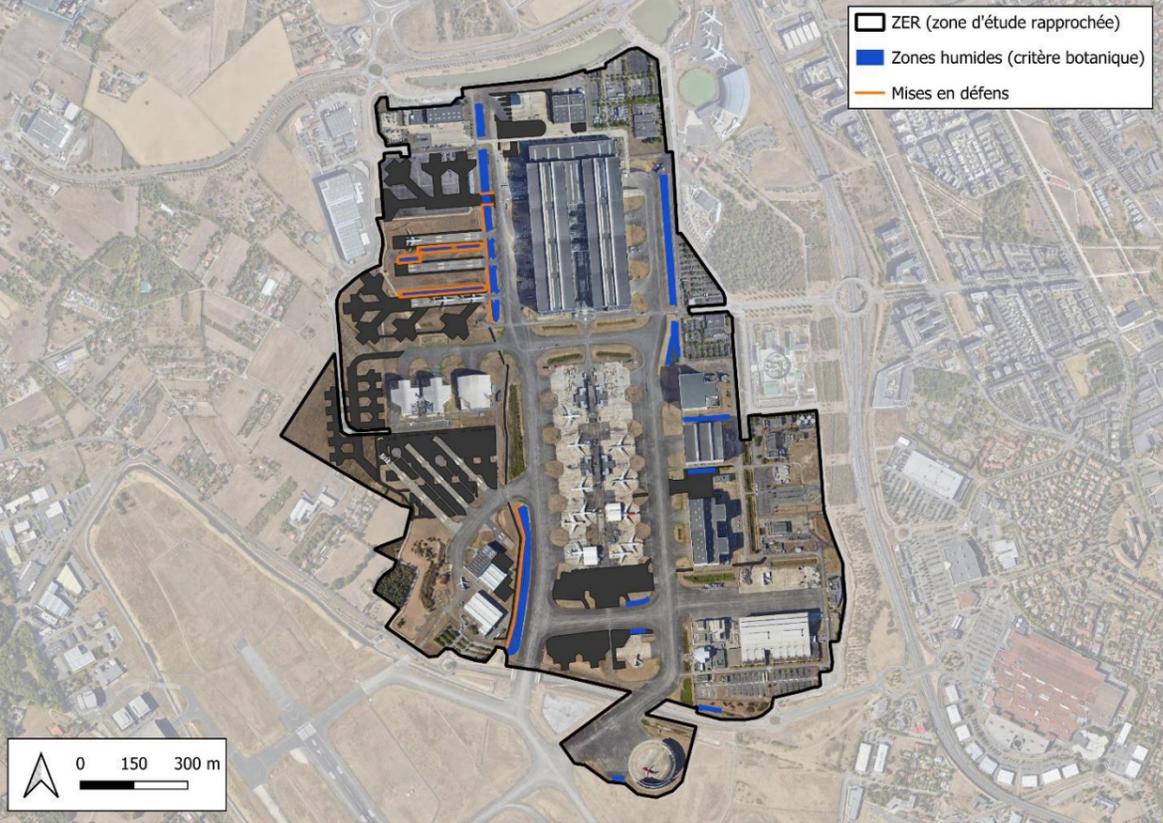
E2	Conception	Évitement de la station de Crassule mousse
Classification THEMA	E1.1 Évitement « amont » a. population d'espèces protégées	
Objectif		Espèces et/ou habitats naturels visés
Éviter les impacts sur la flore protégée		Crassule mousse ( <i>Crassula tillaea</i> )
Description		
Les emprises du projet ont été étudiées de manière à ne pas impacter la seule station de Crassule mousse présente sur le secteur de la ZER. Ainsi, la population présente au nord du site sera conservée en l'état.		
 <p>Site d'étude Stations de Crassule mousse à préserver</p> <p>0 100 200 m</p>		
<b>Stations de Crassules mousses préservées</b>		

E2	Conception	Évitement de la station de Crassule mousse
Ces emprises seront inscrites dans le CPRE (mesure R4) ainsi que le plan d'entretien des espaces verts du site (mesure R13).		
Mise en œuvre et contrôle		Évaluation et suivi
- Conception : AIRBUS et écologue - Opérateur : MOE - Contrôle et suivi : Maître d'Œuvre et écologue du Maître d'Ouvrage		- Respect de l'évitement de la station

### MR1 : Sécurisation du réseau du pluvial pour la petite faune

R1	Conception	Sécurisation du réseau du pluvial pour la petite faune
Classification THEMA	R2.2. Réduction technique en phase exploitation c. Dispositifs de limitation des nuisances envers la faune	
Objectif		Espèces et/ou habitats naturels visés
Limiter le risque de piégeage de la petite faune dans le réseau d'assainissement		Petite faune (principalement amphibiens, reptiles, micromammifères)
Description		
Tout <b>nouvel aménagement</b> du réseau de collecte des eaux pluviales sera défini de manière à empêcher la petite faune d'y pénétrer. De ce fait, il ne sera par exemple pas utilisé de système à fente au niveau des regards.		
		
<b>Proscription de plaques à fente et utilisation de bouche fermées</b>		
Mise en œuvre et contrôle		Évaluation et suivi
- Opérateur : Maître d'Œuvre et Écologue - Contrôle et suivi : Maître d'Ouvrage et écologue		- Contrôle de l'absence de petite faune dans les réseaux - Entretien tout au long de l'exploitation, contrôle annuel de l'intégrité des dispositifs.

## MR2 : Réduction d'emprises sur les zones humides

R2	Conception	Réduction d'emprises sur les zones humides
Classification THEMA	E1.1 Évitement « amont » c. redéfinition des caractéristiques du projet	
<b>Objectif</b>		<b>Espèces et/ou habitats naturels visés</b>
Réduire les impacts sur les zones humides		Habitats naturels et toute faune
<b>Description</b>		
<p><b>Le projet d'aménagement retenu a été étudié pour réduire au plus possible les impacts directs sur les milieux humides du site.</b></p> <p>Ainsi, un recul a été pris par rapport aux bassins situés au nord du site (au sein de la prairie pâturée appauvrie, cartes ci-dessous).</p>		
		
		

R2	Conception	Réduction d'emprises sur les zones humides
<p>Puis de façon générale, afin d'assurer cette protection durant toute la phase travaux plusieurs actions devront être mises en place :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pour les travaux se trouvant à proximité des bassins du nord du site, une mise en défens pérenne pendant toute la durée du chantier sera mise en place : installées avec des piquets et chainettes en plastique rouge et blanche, avec un recul d'un mètre par rapport à la zone humide lorsque cela est possible en fonction des zones d'aménagement. Les matérialisations devront être remises en état en cas de dégradation, vol ou destruction.</li> <li>• Pour les travaux à proximité des waterways (voies d'eau), une mise en défens pérenne sera mise en place en amont et durant toute la durée de chantier.</li> <li>• Pour l'ensemble des travaux à proximité des zones humides et différents fossés, des protections contre les MES seront installées afin d'éviter l'apport de ces matières au niveau des zones humides.</li> </ul> <p>Cette mesure est en lien avec la mesure MR9.</p> <p>La <b>création d'un pont</b> au nord des usines entraîne la destruction de friches mésophiles et la dégradation de la qualité d'un waterway (voie d'eau) (projet n°2 - <i>Positions avions 4+2*WB/DD</i>). Toutefois, l'habitat aquatique détruit ne représente qu'environ 2% de la totalité des habitats aquatiques présents sur le site JLL (carte ci-dessous).</p>		
<b>Mise en œuvre et contrôle</b>		<b>Évaluation et suivi</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conception : AIRBUS et écologue</li> <li>- Opérateur : MOE</li> <li>- Contrôle et suivi : Maître d'Œuvre et écologue du Maître d'Ouvrage</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Respect des emprises de travaux en zones humides</li> <li>- Respect de la localisation des mises en défens au niveau des bassins du secteur nord</li> </ul>

### MR3 : Réduction d'emprises sur le Trèfle écaillé

R3	Conception	Réduction des emprises sur le Trèfle écaillé
Classification THEMA		R1.2 Réduction géographique a. Adaptation des emprises du projet
Objectif		Espèces et/ou habitats naturels visés
Réduire les impacts sur la flore protégée		Trèfle écaillé ( <i>Trifolium squamosum</i> )
Description		
Les emprises liées à la réalisation du SDI ont été étudiées de manière à réduire les surfaces nécessaires pouvant impacter les stations de Trèfle écaillé.		
		
<b>Localisation des linéaires de Trèfle écaillé évités et impactés par le SDI</b>		
Cependant, outre les impacts liés à l'aménagement des aires A5-6-7 (objet d'une précédente dérogation), une station de 100 mètres linéaires présente dans un fossé ne pourra pas être évitée pour la réalisation du projet n°14. De plus, autre fossé faisant sera également impacté par le projet n°7.		
<b>Les autres stations identifiées seront conservées (cf. mesure R9).</b>		
Ces emprises seront retranscrites dans le CPRE (MR4) ainsi que le plan d'entretien des espaces verts de la ZAC (MR13).		
Mise en œuvre et contrôle		Évaluation et suivi
- Conception : AIRBUS et écologue - Opérateur : MOE des aménagements concernés		- Respect de l'évitement des stations non impactées - Vérification de la prise en compte éventuelle d'autres

R3	Conception	Réduction des emprises sur le Trèfle écaillé
- Contrôle et suivi : Maître d'Œuvre et écologue du Maître d'Ouvrage		stations

### MR4 : Cahier des Prescriptions Environnementales (CPRE)

R4	Conception	Cahier des Prescriptions Environnementales (CPRE)
Classification THEMA		R2.2. Réduction technique r. Autre : conventionnement des prescriptions écologiques
Objectif		Espèces et/ou habitats naturels visés
Favoriser la bonne prise en compte des mesures		Toute faune et flore et leurs habitats
Description		
Le Cahier des Prescriptions Environnementales est un document visant à établir une synthèse non technique de l'ensemble des mesures environnementales s'appliquant sur le périmètre de la ZAC. Il permet à toute entreprise répondant à un marché d'intégrer les dispositions environnementales qui s'appliquent, en maîtrise d'ouvrage ou maîtrise d'œuvre puis travaux, pour les espaces publics et privés.		
Ce cahier rappellera la réglementation s'appliquant sur le périmètre de la ZAC vis-à-vis du code de l'environnement et des obligations contractuelles (Loi sur l'Eau, demande de dérogation, charte chantier propre, etc.).		
Il annexera l'ensemble des documents nécessaires à la bonne compréhension des mesures décrites (notice d'entretien raisonné, notice sur nichoirs, plan de gestion des invasives le cas échéant).		
Mise en œuvre et contrôle		Évaluation et suivi
- Opérateur : AIRBUS, MOE et écologue		- Vérification de la bonne annexion du document au DCE et de sa prise en compte lors des marchés

### 8.1.4. Mesures en phase chantier

#### MR5 : Adaptation des périodes pour le dégagement des emprises (dévégétalisation)

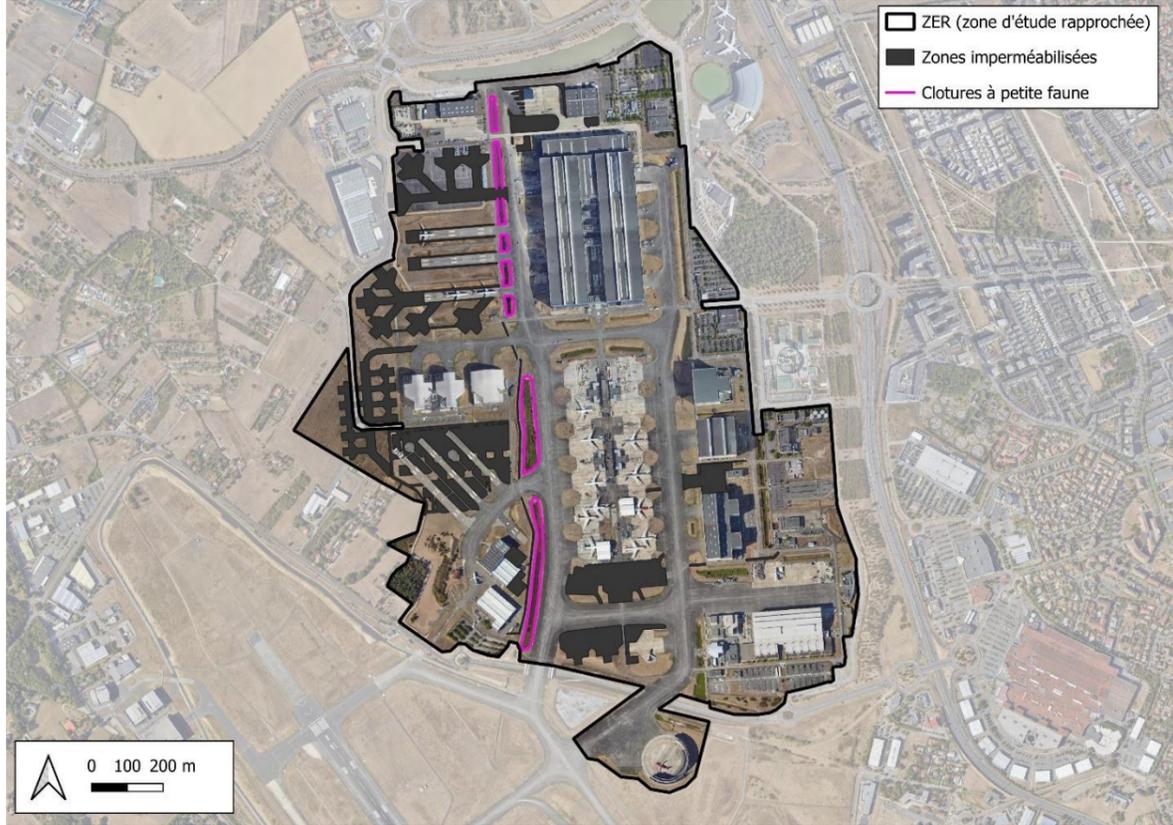
R5	Chantier	Adaptation des périodes pour le dégagement des emprises (dévégétalisation)											
Classification THEMA		R.3.1 Réduction temporelle en phase travaux a. Adaptation de la période des travaux sur l'année											
Objectif		Espèces et/ou habitats naturels visés											
<p>Limiter le risque de destruction d'individus ou la perturbation des espèces durant les phases clés de leur cycle de vie, à savoir lors de leur phase de repos/hivernage ou lors de la reproduction.</p>		<p>Tous groupes faunistiques et leurs habitats</p>											
Description													
<p>L'objectif de cette mesure (qui constitue une mesure d'évitement pour les spécimens de certains groupes comme les oiseaux, si la période de reproduction est correctement évitée, et une mesure de réduction pour d'autres comme les reptiles qui malgré leur mobilité peuvent rester sur place malgré des dérangements et terrassements en œuvre) est de limiter au maximum le risque de mortalité pour les individus de tous les groupes faunistiques.</p> <p>Lors de la phase chantier, les emprises vont être dévégétalisées puis tassées. Les opérations de dévégétalisation concernent les végétations herbacées et arbustives.</p> <p>La dévégétalisation sera effectuée en dehors de la période de reproduction de la faune et de façon à limiter la perturbation des espèces (dérangement lors de l'installation, de la formation des couples, élevage des jeunes...).</p> <p>Or la présence de la Cisticole des joncs sur les milieux ouverts implique une intervention après septembre pour tenir compte des dernières nichées tardives de l'espèce, qui ont lieu vers la fin août (en réutilisant les nids des couvaisons précédentes de la saison).</p> <p><b>Si les travaux ne commencent pas directement après la dévégétalisation, la végétation sur site sera entretenue régulièrement pour rester rase et éviter de redevenir favorable aux espèces jusqu'au démarrage des actions de terrassement : c'est le cas pour le projet n°4 (cf. Carte 64, p89).</b></p>													
Mois de l'année		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Périodes de dévégétalisation													
<p>La carte suivante présente les zones sensibles pour la reproduction des oiseaux notamment où cette prescription s'applique. La dévégétalisation y sera effectuée du 1er octobre au 28 février.</p> <p>Ainsi, sur les autres zones du site qui sont régulièrement tondues à 5 ou 10 cm, le dégagement des emprises peut s'effectuer toute l'année.</p>													

R5	Chantier	Adaptation des périodes pour le dégagement des emprises (dévégétalisation)	
<p><i>Zones sensibles avec périodes d'intervention à respecter et à entretenir le cas échéant</i></p>			
Mise en œuvre et contrôle		Évaluation et suivi	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Opérateur : Maître d'œuvre et entreprises chantier</li> <li>- Contrôle et suivi : Maître d'Ouvrage et écologue</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Absence de travaux impactant en dehors des périodes autorisées</li> <li>- Compte-rendu : Rapport du suivi écologique du chantier.</li> </ul>	

### MR6 : Non attractivité des zones de chantier pour la petite faune

R6	Chantier	Non attractivité des zones de chantier pour la petite faune	
Classification THEMA		R2.1. Réduction technique en phase travaux i. Dispositif permettant d'éloigner les espèces ou limitant leur installation	
Objectif		Espèces et/ou habitats naturels visés	
Éviter un impact sur la petite faune au niveau du chantier		Reptiles et amphibiens	
Description			
<p>Afin d'éviter de créer des conditions favorables et attractives en phase chantier pour des espèces faunistiques, et notamment les reptiles et les amphibiens, une attention particulière sera portée sur les éléments pouvant représenter des gîtes voire des lieux de reproduction.</p> <p><b>Matériaux</b></p> <p>En effet, le stockage de matériaux sur la zone peut entraîner l'attraction d'espèces comme les reptiles. Les gravats seront alors autant que possible évacués du site, ou bien le cas échéant stockés dans des bennes adaptées.</p> <p>Si les zones de stockage seront multiples et vont changer régulièrement au cours de la réalisation du SDI, les matériaux de démolition tels que ceux de zones bitumineuses seront évacués tout de suite ; et les grosses zones de stockages de matériaux seront surtout dédiées aux poutrelles bétons et ferrallages</p> <p><b>Ornières</b></p> <p>De plus, <b>à partir de février et jusqu'à fin mai</b>, le personnel de chantier sera particulièrement attentif à la création d'ornières ou dépressions qui pourraient être favorables aux amphibiens pionniers comme le Crapaud calamite.</p> <p>Si tel est le cas, une action sera immédiatement menée pour <b>reboucher ces zones à l'aide des matériaux</b> de remblais disponibles issus du site de chantier.</p>			
Calendrier opérationnel			
Avant démarrage travaux puis maintien sur toute la durée des opérations.			
Mise en œuvre et contrôle		Évaluation et suivi	
<p>- Opérateur : Maître d'œuvre et entreprises chantier</p> <p>- Contrôle et suivi : Maître d'ouvrage et écologue en charge du suivi du chantier</p>		<p>- Vérification de l'absence de tas de matériaux inertes placés dans des zones inappropriées comme les lisières (le cas échéant, identification et localisation pour retrait par les entreprises)</p> <p>- Observation des secteurs de stockage des matériaux de chantier, et vérification du respect des prescriptions (zones de chantier bien dégagées, à proximité des voiries)</p> <p>- Vérification de l'absence d'ornières en eau</p> <p>- Observation des ornières traitées sur les secteurs soumis à la circulation et aux périodes sensibles d'utilisation par les amphibiens</p>	

### MR7 : Mise en place de clôtures provisoires contre la petite faune

R7	Chantier	Mise en place de clôtures provisoires contre la petite faune	
Classification THEMA		R2.1 Réduction technique en phase travaux i - Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation	
Objectif		Espèces et/ou habitats naturels visés	
Mise en place de clôtures limitant le passage et l'installation des amphibiens notamment sur les emprises chantier		Espèces patrimoniales et protégées pouvant s'installer sur les emprises du chantier	
Description			
<p>Durant la phase chantier, des dispositifs seront installés pour empêcher l'accès des secteurs sensibles des travaux à la petite faune, notamment pour les amphibiens.</p> <p>Ces clôtures seront installées de manière privilégiée autour des sites de reproduction et/ou habitats terrestres (pour les amphibiens) identifiés : <b>il s'agit essentiellement des bassins waterways (voies d'eau), lorsque les chantiers se dérouleront à moins de 50m.</b></p> <p>Cette mesure, plutôt que de rendre le terrain défavorable des secteurs devant être impactés par les travaux (comme mentionné dans le guide Théma ERC), va empêcher les amphibiens de sortir de leurs habitats favorables – terrestres et aquatiques, et ainsi réduire les risques mortalité.</p>			
			
<p><b>Localisation des clôtures à petite faune</b></p> <p>Ces clôtures n'ont pas vocation à être installées en tout temps, et en même temps : elles seront mobiles et leur mise à jour sera faite au fur et à mesure de l'avancement du chantier. En effet, les aménagements étant successifs et phasés dans le temps, les accès ne sont tous établis et vont être mobiles. Par conséquent, l'AMO écologue (MS1) veillera à la cohérence de la localisation des clôtures tout au long du déroulement des aménagements.</p>			

Les clôtures, pour être efficace, seront réalisées avec un treillis de maille 6,5 x 6,5 mm (et la protection galvanisée est conseillée pour des questions de pérennité), fixé à 30 cm de profondeur pour une hauteur à l'air libre de 70 cm. Comme illustré sur la figure ci-contre, il est nécessaire de créer un retour dans la partie supérieure du treillis. Un géotextile fixé sur les clôtures pourra aussi être utilisé, notamment dans la mesure où il s'agira de clôtures provisoires.



**Triton escaladant un treillis de 6,5x6,5 mm plaqué sur un treillis noué à spirale, l'ascension est stoppée par le rabat (partie supérieure recourbée (source : SETRA, 2008)).**

Les clôtures seront mises en place avant le démarrage des travaux et resteront en place durant toute la période de travaux. Un suivi de leur bon état sera effectué pendant la durée des travaux (trous, mauvais positionnement, déplacement accidentel...). Elles devront être remises en état en cas de dégradation, vol ou destruction.



**Exemples de clôtures provisoire anti-amphibiens (de gauche à droite : toile polypropylène, grillage en acier galvanisé, géotextile)**

Mise en œuvre et contrôle	Évaluation et suivi
- Opérateur : Entreprise et Écologie - Contrôle et suivi : Maître d'Œuvre et contrôle extérieur et écologue du Maître d'Ouvrage	Compte-rendu : Rapport du suivi écologique du chantier

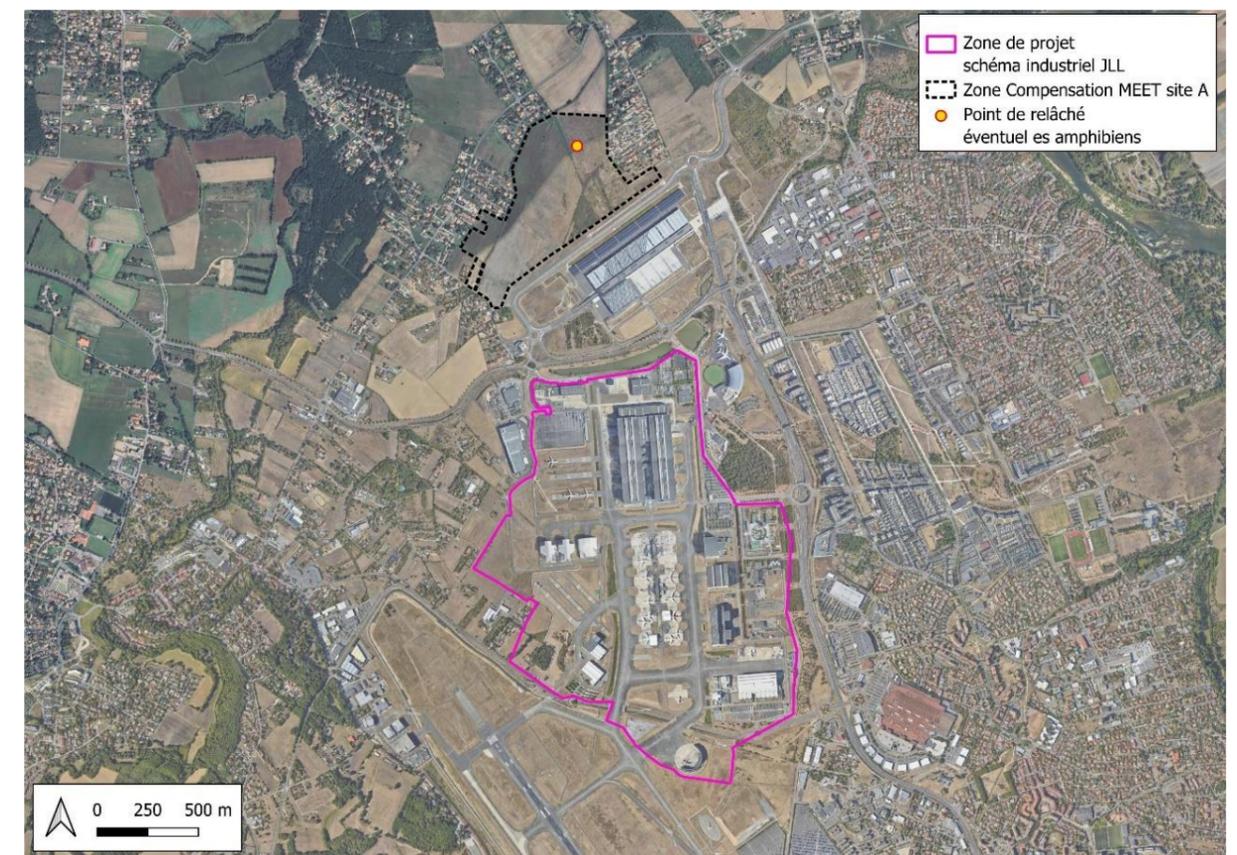
### MR8 : Sauvetage et déplacement d'individus d'espèces protégées en phase chantier

R8	Chantier	Sauvetage et déplacement d'individus d'espèces protégées
Classification THEMA		R2.1 Réduction technique en phase travaux o. Prélèvement ou sauvetage avant destruction de spécimens d'espèces
<b>Objectif</b>		<b>Espèces et/ou habitats naturels visés</b>
Limiter la destruction d'individus		Toutes espèces d'amphibiens et reptiles
<b>Description</b>		
<b>Sauvetage d'amphibiens pendant les travaux :</b>		
Un suivi de l'éventuelle colonisation de zones favorables aux amphibiens situées dans les emprises du chantier sera effectué par un écologue, notamment au niveau des omières.		

### R8 Chantier Sauvetage et déplacement d'individus d'espèces protégées

Cette mesure sera réalisée durant la période de reproduction des amphibiens, soit entre début février et début mai, voire jusqu'en juillet pour le Crapaud calamite.

Le cas échéant, il réalisera un sauvetage des individus et les déplacera sur une ou des zones favorables préalablement identifiées, en dehors de la zone de travaux. Il s'agit d'une parcelle du site de compensation de Toulouse Métropole pour l'opération du MEET, sur la commune d'Aussonne (cadastre ZK 0413), pour laquelle le gestionnaire a donné son accord de principe. Le site est favorable à l'espèce, avec un biotope de dépression humide et où la réalisation d'une cunette est en préparation.



**Localisation du site de transfert d'individus d'amphibiens le cas échéant**

Les amphibiens seront récupérés à l'aide d'une époussette puis seront placés dans des seaux et déplacés le plus rapidement possible vers le site d'accueil. Les manipulations d'individus seront réduites au maximum et le protocole d'hygiène SHF sera respecté afin de limiter la dissémination de champignons pathogènes causant notamment la Chytridiomycose.

La période d'activité des amphibiens étant principalement la nuit ou au crépuscule, le sauvetage sera programmé à ce moment-là. Il concernera les périodes de reproduction des amphibiens.

Chaque sauvetage fera l'objet d'un compte-rendu qui consignera les espèces récupérées, le nombre d'individus, le stade de développement et le sexe si identifiable. Cela permettra notamment d'évaluer les flux d'amphibiens entrant sur le site et d'adapter les mesures (par exemple en cas de forte colonisation du site).

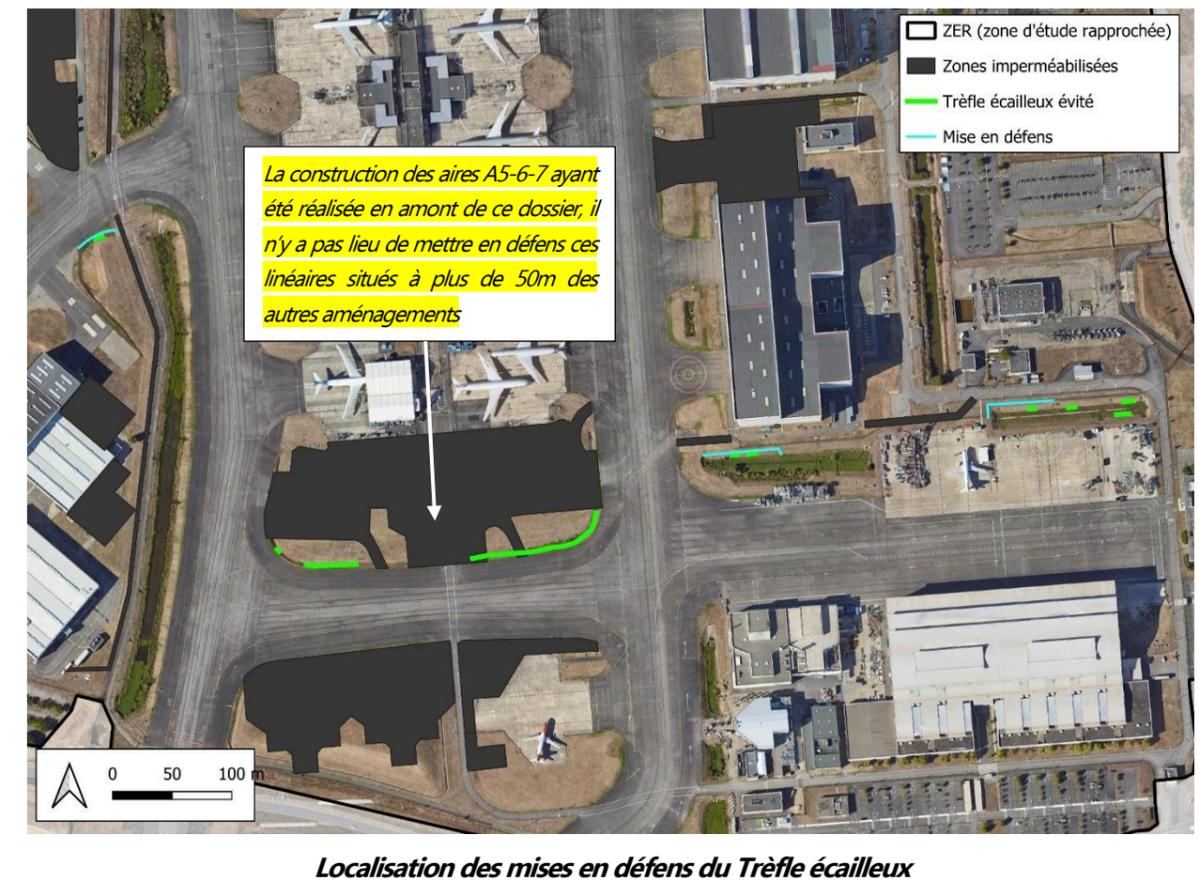
R8	Chantier	Sauvetage et déplacement d'individus d'espèces protégées
		
<p><b>Carte 66 : Exemple de sauvetages d'amphibiens (ECOTONE)</b></p>		
<p>Mise en œuvre et contrôle</p>		<p>Évaluation et suivi</p>
<p>- Opérateur : Écologie</p>		<p>- Compte-rendu : rapport aux services encadrant l'opération : dénombrement du nombre d'opérations de sauvetage, espèces concernées, nombre d'individus, lieu de relâcher.</p>

**MR9 : Mise en défens des stations de flore protégée**

R9	Chantier	Mise en défens des stations de flore protégée
Classification THEMA	R1.1 Réduction géographique c. Balisage préventif divers ou mise en défens (pour partie) ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables	
<p>Objectif</p>		<p>Espèces et/ou habitats naturels visés</p>
<p>Éviter en phase chantier le risque de destruction de flore protégée</p>		<p>Flore dont Trèfle écaillé (<i>Trifolium squamosum</i>)</p>
<p>Description</p>		
<p>Le site d'étude abrite plusieurs stations du Trèfle écaillé qui se trouvent à proximité de certains aménagements du SDI.</p> <p>La <b>Crassule mousse</b> n'est pas concernée par les aménagements liés au SDI (mesure E2), étant située assez loin des travaux à venir, aucune mise en défens ne sera installée. La présence de cette espèce protégée sera néanmoins rapportée dans le CPRE et dans le plan d'entretien du site.</p> <p>Des mises en défens seront installées pour protéger les stations de <b>Trèfle écaillé</b> situées à <b>proximité et jusqu'à 50m des secteurs de chantier</b>, et organisées de la manière suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• en amont du chantier, repérage des stations ciblées sur le terrain ou grâce aux pointages GPS issus du diagnostic ;</li> <li>• délimitation des mises en défens par un botaniste par piquetage (la rubalise étant proscrite pour éviter les débris volatiles vis-à-vis des avions) ;</li> <li>• installation de barrières physiques et si possible d'éléments de signalisation (panneau indiquant la sensibilité écologique de la zone mise en défens) perceptibles depuis la cabine d'un engin de chantier ;</li> <li>• information du personnel du chantier, lien avec la mesure de suivi environnemental du chantier (mesure S1).</li> </ul> <p>L'ensemble des stations préservées seront ensuite intégrées en phase d'exploitation dans le CPRE (mesure R4)</p>		

R9	Chantier	Mise en défens des stations de flore protégée
<p>et dans le plan d'entretien des espaces paysagers qui intégrera la localisation des stations ainsi que les modalités d'entretien permettant de les maintenir (cf. mesure R14).</p>		
		
<p><b>Exemples de mises en défens pérennes</b></p>		

L'intégrité physique des barrières permettant de matérialiser les zones de mise en défens fera l'objet d'un contrôle visuel d'occurrence régulière et d'un enregistrement sur un document de suivi. Le personnel de chantier sera informé des zones les plus sensibles à préserver avec des cartes disponibles en base-vie.



Mise en œuvre et contrôle	Évaluation et suivi
<p>- Opérateur : MOE de Toulouse Métropole ou des lots</p> <p>- Contrôle : Maître d'Ouvrage et écologie</p> <p>- Suivi : Écologie</p>	<p>- Aucune emprise constatée sur ces secteurs</p> <p>- Compte-rendu : Rapport du suivi écologique du chantier.</p>

### MR10 : Veille et lutte contre les PEE

R10	Chantier/Exploitation	Lutte contre les espèces exotiques envahissantes
Classification THEMA		R2.1 Réduction technique en phase travaux f. Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)
Objectif		Espèces et/ou habitats naturels visés
<i>Limiter le développement des espèces exotiques envahissantes dans les zones remaniées du chantier</i>		<i>Tout habitat</i>
Description		
<p>Les zones de chantier, remaniées, présenteront des conditions de développement idéales pour de nombreuses plantes exotiques envahissantes (PEE) et pionnières. Pour lutter contre les risques que représentent ces espèces pour le bon développement des espèces autochtones, les mesures suivantes seront mises en œuvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>contre le <b>risque de dissémination</b> par les engins de chantier : le risque de transport de propagules et/ou de fragments de plantes sera réduit par l'arrivée sur site d'engins de terrassement propres. Les autres engins circuleront uniquement sur les pistes chantiers.</li> <li>contre le <b>risque de développement</b> spontané sur les zones remaniées : lors des différentes visites de suivi de chantier, une attention particulière sera portée au développement éventuel de foyers de plantes exotiques envahissantes. Le cas échéant, l'écologue identifiera les plantes problématiques et produira un plan d'intervention pour gérer le développement de la ou les plantes observées en fonction de leur biologie/écologie.</li> </ul> <p>La fréquence des passages variera selon les opérations de chantiers en cours, <b>cependant un passage par mois entre avril et juin, et un passage début septembre seront maintenus a minima</b> pour la veille et le déclenchement d'interventions sur les espèces exotiques envahissantes.</p> <p>Les <b>protocoles d'interventions</b> : périodes et méthodes (arrachage, coupe...) seront déterminés en fonction des espèces présentes et de leur biologie (vivace, annuelles, fructification) ... En effet, d'une façon générale, il conviendra d'arracher le système racinaire des espèces vivaces et d'intervenir avant la fructification (notamment pour les annuelles). La lutte chimique est proscrite en tant que méthode de gestion. Les parties des plantes prélevées seront confinées depuis le site de chantier jusqu'à leur lieu de traitement (déchetterie spécialisée déchets verts).</p> <p>Un <b>plan de gestion de ces PEE</b> sera fourni aux services instructeurs détaillant les protocoles sélectionnés pour leur élimination ou pour limiter leur extension. Cela impliquera un <b>relevé de terrain détaillé des PEE</b> avant le démarrage des travaux (au moins 19 espèces observées lors du diagnostic). En ce sens, un balisage des foyers de PEE sera effectué afin d'éviter toute disséminations. Le traitement des terres impactées par anomalie géochimique au fluor est fait en conséquence dans la filière spécialisée. Les bordereaux d'envoi des terres contaminé aux centres de traitement spécialisé seront également transmis au service biodiversité de la DREAL Occitanie.</p> <p>A noter que la Jussie est déjà présente sur l'ensemble des bassins du site et bien globalement sur l'ensemble du bassin versant local. Compte tenu de la complexité à intervenir sur cette espèce et sur ce type de site industriel plus la nécessité de traiter cette espèce sur l'ensemble du bassin versant pour espérer des résultats, la Jussie sera donc exclue des espèces à traiter.</p>		

R10	Chantier/Exploitation	Lutte contre les espèces exotiques envahissantes											
<b>Calendrier opérationnel</b>													
Tout au long du chantier		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Veille des EEE													
Élimination durant toute la phase travaux		En fonction des espèces observées et de leur biologie/écologie											
Mise en œuvre et contrôle						Évaluation et suivi							
- Opérateur : MOE d'AIRBUS - Contrôle : Écologue - Suivi : Écologue						- Rédaction de compte-rendu des contrôles précisant la date du passage, le nombre et la diversité des espèces exotiques envahissantes observées (quantitatif et qualitatif) et les modalités d'intervention pour lutter contre leur développement. - Suivi sur les 2/3 premières années d'apparition de foyers.							

### MR11 : Récupération de la terre végétale

R11	Chantier	Récupération et stockage de la terre végétale	
Classification THEMA		R2.1 Réduction technique en phase travaux f. Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)	
Objectif		Espèces et/ou habitats naturels visés	
<i>Réduire la dégradation des habitats naturels et des habitats d'espèces</i>		<i>Tous habitats</i>	
Description			
<p>L'objectif est de récupérer et stocker la terre végétale des zones détruites par le projet et de lui conserver sa fertilité afin de pouvoir la réutiliser. Cette terre, contenant potentiellement un stock de graines dormantes, sera étalée afin de faciliter la recolonisation par les espèces initialement présentes et locales de nouvelles zones ou milieux récepteurs et de limiter l'introduction d'espèces envahissantes.</p> <p>Cette mesure permettra d'éviter l'évacuation et le transport de matériaux et réduira l'apport de graines exogènes et donc la dégradation de la qualité des milieux.</p> <p><b>Site et conditions de prélèvement</b></p> <p>La récupération de la terre végétale se fera sur une quinzaine de centimètres de profondeur, lors des opérations de terrassement. Préalablement, la végétation sera fauchée pour faciliter le travail de prélèvement. Le fauchage aura lieu en dehors de la période végétative de la flore, entre septembre et février.</p> <p>Les prélèvements de la terre végétale se feront préférentiellement à l'aide d'une pelle mécanique. Les machines seront légères pour ne pas tasser la terre.</p> <p>Le décapage se fera sur des sols ressuyés (sol dont l'humidité est égale à la capacité de rétention), mais en aucun cas sur un sol mouillé ou en période pluvieuse ou encore en présence de couverture neigeuse.</p>			

R11	Chantier	Récupération et stockage de la terre végétale
<p>Lors du décapage, les engins de chantier éviteront de circuler sur la couche intermédiaire (horizon B) qui est très sensible au compactage.</p>		
<p><b>Site et conditions de stockage</b></p>		
<p>Le stockage de cette terre sera réalisé sur une zone dédiée jusqu'à son étalement final.</p>		
<p>La couche de terre végétale, à cause de la vie qu'elle renferme, sera stockée en tas jusqu'à 1,5 m maximum lors de la mise en dépôt. Cela permettra de limiter le pourrissement, la fermentation et le compactage. Les machines ne circuleront pas sur les dépôts puisque cela provoquerait des compactations et une altération de la porosité. De plus, les dépôts ne seront pas aplanis ou lissés.</p>		
<p>En cas de durée d'entreposage de plus de six mois, les tas seront ensemencés (par exemple par du Trèfle), pour éviter qu'ils ne soient colonisés par des « herbes indésirables » qui se propageraient par la suite dans les nouveaux milieux récepteurs. Si des plantes envahissantes apparaissaient, il sera nécessaire de les enlever rapidement.</p>		
<p>La surface devra avoir une légère pente permettant son drainage naturel ; la forme idéale est bombée, mais elle prend plus de place.</p>		
<p>La terre stockée ne devra pas être déplacée à nouveau, ni rechargée par-dessus avant sa remise en place définitive.</p>		
Mise en œuvre et contrôle		Évaluation et suivi
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Opérateur : Maîtrise d'œuvre de Toulouse Métropole ou des lots et entreprise travaux</li> <li>- Contrôle et suivi : Maître d'Ouvrage et Écologue</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Surface/quantité de terre végétale prélevée, stockée et régalée</li> <li>- Surface de la zone de stockage de la terre végétale</li> <li>- Temps de stockage de la terre végétale</li> <li>- CR associés</li> </ul>

## MR12 : Charte de chantier vert

R12	Chantier	Mise en place d'un chantier propre
Classification THEMA		R2.1 Réduction technique en phase travaux d. Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier
Objectif		Espèces et/ou habitats naturels visés
<p>- Réduire les pollutions ponctuelles et la dégradation des habitats naturels et des habitats d'espèces et la destruction d'individus</p> <p>- Réduire toutes pollutions et préservations des zones sensibles</p>		Toute faune, flore et habitats naturels
Description		
<p>Un chantier respectueux de l'environnement permet d'assurer la mise en œuvre de moyens de préservation de l'environnement concerné par les travaux.</p> <p><b>Une charte « Chantier vert » sera mise en œuvre sur le chantier.</b> Cette charte spécifique à ce chantier sera fournie par la MOE en amont du chantier et sera annexé au CPRE.</p> <p>Il s'agit de gérer les nuisances engendrées par les différentes activités liées au chantier. Les mesures générales consistent en des méthodes de prévention face à d'éventuelles pollutions accidentelles ou dérives du chantier.</p> <p><b>Dispositifs préventifs de lutte contre une pollution</b></p> <p>Un kit antipollution sera disponible dans chaque camion ; en cas de fuite et d'utilisation de ces kits, ils seront évacués vers les filières de tri adéquates.</p> <p>Le ravitaillement, le stationnement et l'entretien des engins et des véhicules seront effectués sur une aire étanche fixe ou mobile ou hors site.</p> <p>D'autres modalités seront aussi demandées aux entreprises :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• entretien et suivi des engins de chantier pour éviter des fuites d'huiles, de liquides hydrauliques...</li> <li>• zones de stockage des matériaux et aires de stationnement et d'entretien des engins de chantier</li> <li>• si des aires d'élaboration des bétons devaient être réalisées ponctuellement, elles seraient équipées de bassins (rétention et décantation) de traitement des eaux de lavage et de ruissellement ;</li> <li>• stockage des cuves d'hydrocarbures sur des bacs de rétention couverts à l'abri des précipitations, et traitement des eaux de ruissellement issues des aires de stockage, de stationnement et d'entretien ;</li> <li>• mise en place, lors de la réalisation des tranchées et du terrassement, de dispositifs provisoires filtrants et/ou de décantation empêchant la dispersion des éléments polluants (matières en suspension, hydrocarbures...)</li> <li>• mise en place de dispositifs adaptés de collecte et stockage des déchets, avec élimination périodique par des filières adaptées à leur nature. Interdiction de brûler, d'abandonner ou d'enfouir des déchets sur le chantier</li> <li>• Remise en état soignée du site sera effectuée en fin des chantiers, avec l'élimination de tous les déchets de diverses natures et l'enlèvement de tous les matériaux utilisés pour la mise en œuvre des travaux.</li> </ul>		

R12	Chantier	Mise en place d'un chantier propre
Calendrier opérationnel		
Pendant toute la durée du chantier.		
Mise en œuvre et contrôle		Évaluation et suivi
<p>- Opérateur : Entreprises travaux</p> <p>- Contrôle : Maîtres d'Œuvre et SPS</p> <p>- Suivi : Maîtres d'Œuvre</p>		Compte rendu des suivis de chantier

### 8.1.5. En phase d'exploitation

## MR13 : Plan d'entretien des espaces verts et sanctuarisation d'une zone de biodiversité

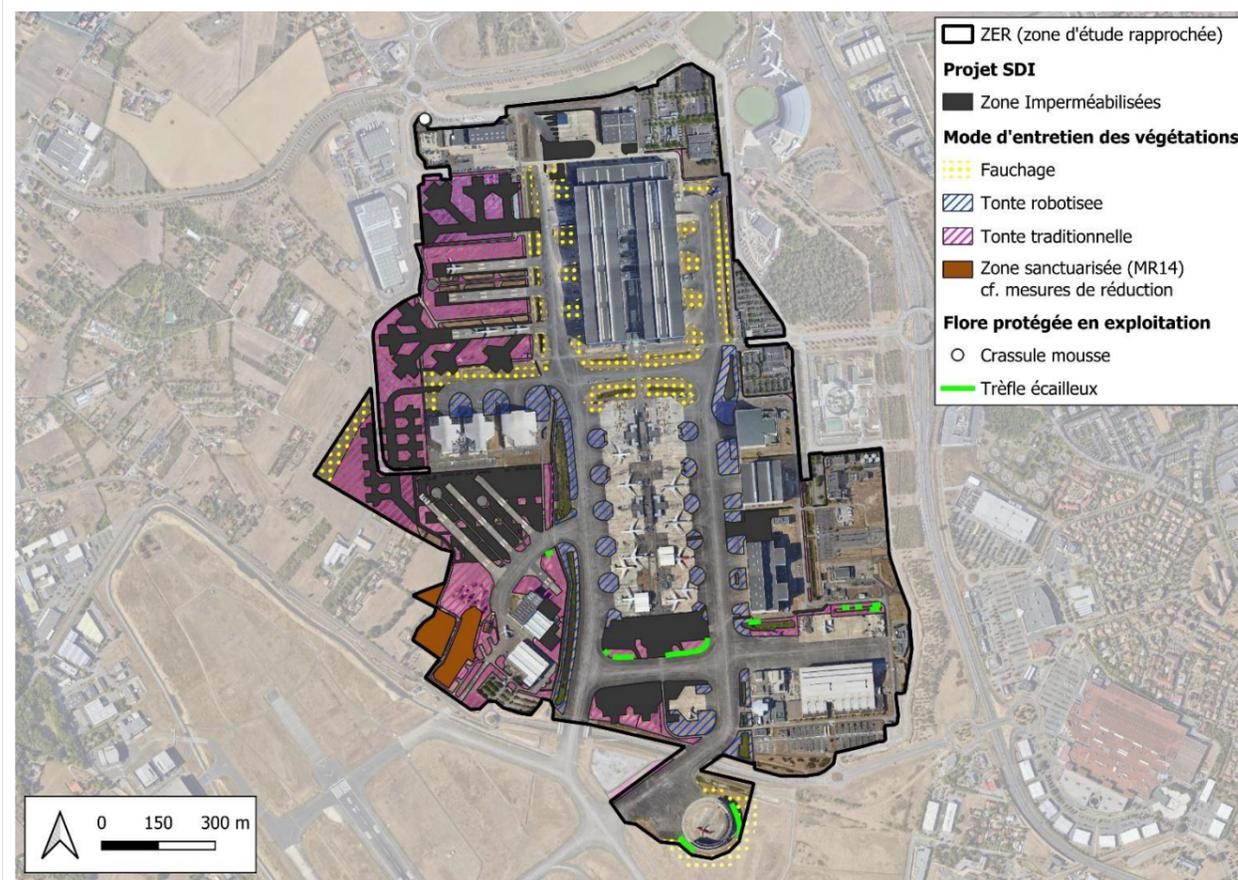
R13	Exploitation	Plan d'entretien des espaces verts et sanctuarisation d'une zone de biodiversité
Classification THEMA		R2.2 Réduction technique en phase exploitation o. Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet
Objectif		Espèces et/ou habitats naturels visés
Réduire la dégradation des habitats naturels et des habitats d'espèces		Tous habitats, Trèfle écailléux, Crassule mousse
Description		
<p>Dans le cadre de l'activité industrielle présente sur le site, différentes méthodes de gestion des espaces verts sont mises en place.</p> <p>Notons en premier lieu, certaines zones doivent être entretenues très régulièrement pour assurer l'exploitation industrielle grâce à des tontes robotisées pour une hauteur d'herbe constante à 5cm. Puis d'autres zones sont soumises à des fauches fréquentes, à 10cm de haut pour environ 14 interventions annuelles, de façon à réduire le risque incendie.</p> <p>Pour ces ensembles de tonte robotisée et fauche traditionnelle et régulière, il n'est pas possible d'appliquer une gestion écologique compte tenu de ces obligations industrielles : elles représentent la grande majorité des espaces du site JLL.</p> <p><b>Sur les zones restantes il sera mis en œuvre une gestion plus durable de la végétation en faveur de la faune et la flore, avec une simple fauche tardive en septembre-octobre.</b></p> <p><b>De plus,</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Dans le cas où le développement de ligneux était problématique sur ces zones, une seconde fauche avant la poussée végétative du printemps sera déclenchée vers fin février.</li> <li>-Il conviendra également de prendre toutes les précautions nécessaires pour limiter l'envahissement par les espèces exotiques envahissantes et les actions à mettre en œuvre en fonction des essences présentes suite aux travaux (cf. mesure S2).</li> <li>-Les secteurs à Crassule et Trèfle écailléux inventoriés en 2023 et évités par le plan d'aménagement seront bien identifiés et préservés avec un entretien adapté. <b>Pour le Trèfle écailléux, les fossés seront fauchés à la fin juin avec export des résidus de fauche pour permettre le maintien de l'espèce.</b></li> </ul>		

**R13 Exploitation Plan d'entretien des espaces verts et sanctuarisation d'une zone de biodiversité**

-En dehors des zones de péril aviaire, la coupe/débroussaillage des milieux arbustifs sera réalisée entre octobre et février.

-Si l'élagage des arbres en bordure du site devait être nécessaire, une évaluation préalable de la présence d'espèces en refuge ou nidification sera effectuée (arbres à cavités notamment). Le cas échéant, des mesures spécifiques pour éviter le risque de mortalités de spécimens d'oiseaux ou chauves-souris seront prescrites par l'écologie en charge de la mission AMO (cf. mesure S1).

De plus, la zone au sud-ouest du site JLL sur plus de 2,2ha sera sanctuarisée et gérée par Airbus dans un objectif de conservation de la biodiversité. Cette zone comprend une mosaïque de milieux boisés, de fourrés, de prairie de fauche (actuellement en prairie dégradée surpâturée nettement moins qualitative) qui seront favorables à de nombreux taxons (amphibiens et notamment le Triton marbré, les reptiles et l'avifaune, notamment le Moineau friquet ou la Chevêche d'Athéna qui nichent à l'extérieur du site JLL mais pourront y trouver des habitats nécessaires à leur alimentation



**Modalités d'entretien de la végétation et localisation de la flore protégée**

Le plan d'entretien devra être rédigé en 2025 pour une mise en œuvre à l'automne.

Mise en œuvre et contrôle	Évaluation et suivi
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rédaction du plan d'entretien : AFUL et Écologie</li> <li>- Opérateur : Maître d'Ouvrage et AFUL</li> <li>- Contrôle et suivi : Écologie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Définition des espaces d'entretien des espaces verts ;</li> <li>- Respect des principes de gestion de chaque espace.</li> </ul>

## 8.2. Suivis des mesures d'évitement et de réduction

### S1 : Suivi de chantier et AMO écologique

S1	Exploitation	Suivi de chantier de la ZAC et AMO
Objectif		Espèces et/ou habitats naturels visés
Vérification la bonne mise en œuvre des mesures		Toutes espèces et leurs habitats
Description		

Les aménagements d'un tel SDI apparaissent complexes et conséquents par leurs durées (programmation sur une dizaine d'années), leurs surfaces ou encore par le maintien de l'activité industrielle/coactivité en phase travaux.

Ainsi, un suivi et un accompagnement à la bonne application des mesures ER seront mis en œuvre :

#### Accompagnement au Maître d'Ouvrage (AIRBUS)

Le Maître d'ouvrage s'accompagnera durant toute la durée du chantier d'un écologue veillant au respect des mesures sur les espaces publics et cadrant, en contrôle extérieur, le respect des mesures lot. Ainsi, deux missions lui seront dédiées :

- L'accompagnement à la maîtrise d'ouvrage tout au long du chantier pour :
  - l'accompagnement de la planification, de la conception et des travaux ;
  - la vérification des documents contractuels (annexe du CPRE, PRO ou DCE)
  - au respect des palettes végétales et l'apparition d'espèces exotiques envahissantes ;
  - mettre en œuvre les suivis ;
  - alerter sur l'établissement d'ornières favorables aux amphibiens et réaliser les sauvetages si nécessaire.
- Le suivi du chantier à l'échelle du site *via* des passages réguliers pour
  - contrôler la délimitation des zones de chantiers et des secteurs à éviter ;
  - contrôler le respect des périodes de chantier, notamment de dévégétalisation à l'automne ;
  - la bonne mise en œuvre des balisages et la pose de la clôture pérenne ensuite ;
  - sensibiliser les équipes de chantier sur espaces publics et sur les lots aux enjeux et mesures à respecter.

Si nécessaire, l'Écologue proposera des mesures complémentaires afin de limiter des imprévus de chantier.

Ce suivi fera l'objet de passages réguliers d'au moins une fois par mois. Deux passages par mois pourront être mis en œuvre en période de dévégétalisation pour vérifier la bonne mise en œuvre des mesures. Chaque visite fera l'objet d'un compte rendu relatant les observations réalisées. Une synthèse trimestrielle puis annuelle sera réalisée pour envoi aux services instructeurs.

**L'écologue en charge de cette AMO aura également la mission de réaliser des indicateurs de suivis pour l'ensemble des mesures (indicateurs de réussite). Ce travail sera soumis à validation des services instructeurs. De plus en fonction de l'avancement des aménagements du SDI, il y aura probablement des séquences d'itération sur ces suivis et indicateurs étant donné qu'il y aura de nombreux chantiers successifs.**

L'écologue s'assurera donc que toute évolution liée aux aléas des chantiers non connus à ce jour soit suivie et adaptée au fur et à mesure des besoins pour respecter la bonne mise en œuvre de ces mesures.

S1	Exploitation	Suivi de chantier de la ZAC et AMO
Mise en œuvre et contrôle		Évaluation et suivi
- Écologue		- Comptes-rendus des visites de chantier : une à deux fois par mois selon les périodes de chantier - Comptes-rendus trimestriels et annuels du bon respect des mesures de la demande de dérogation

### S2 : Suivi faune et PEE en phase d'exploitation

S2	Exploitation	Suivi faune et PEE en phase d'exploitation
Objectif		Espèces et/ou habitats naturels visés
Vérifier la présence et le maintien des espèces		Toutes espèces et leurs habitats
Description		

Un suivi de la recolonisation par la faune et la flore sur le site sera mis en œuvre en fonction de l'avancement du programme d'aménagement. La gestion des espèces exotiques envahissantes suite aux chantiers sera aussi contrôlée dans le cadre de ce suivi. Ce suivi comprendra :

- Un contrôle **de la flore exotique envahissante** : réalisé au cours de 2 à 3 passages par an entre les mois de mars à août (cf. mesure MR10) ;
- Un **inventaire de la faune** : un suivi de l'avifaune sera réalisé au printemps et à l'été pour identifier les espèces utilisant les zones conservées suite aux aménagements (notamment les zones de prairies), ainsi que sur d'autres taxons sensibles (faune liée aux waterways (voies d'eau) et aux boisements).
- Une veille du **respect de la non-intrusion dans la zone boisée**

**Ce suivi sera réalisé sur les trois premières années suivant la fin des phases du SDI en interaction avec les zones sensibles et à enjeux de conservation identifiées dans le diagnostic.** Puis les relevés se poursuivront dans le temps de façon plus étalée pour permettre d'adapter des modalités de gestion le cas échéant.

Les tableaux ci-dessous précisent les éléments importants à rechercher pour couvrir les taxons bénéficiant d'une réduction ou évitement des impacts, avec calendrier, mais des protocoles plus détaillés et localisés devront être réalisés par le prestataire naturaliste qui sera en charge des relevés et soumis à validation des services instructeurs.

AVIFAUNE												
Protocole	-Écoute et localisation des individus chanteurs, de passage ou en alimentation											
	-Conditions météorologiques favorables : pas de vent supérieur à 15-20 km/h et pas de pluie											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Planning	T0 suite SDI	T1	T2	T4		T7		T10		T15		T20 T30

**S2 Exploitation Suivi faune et PEE en phase d'exploitation**

REPTILES													
<b>Protocole</b>	-Recherche à vue au niveau des zones susceptibles d'abriter des reptiles en insolation. -Recherche d'individus dans leurs gîtes en soulevant délicatement les blocs rocheux, souches... -Recherche d'indices de présence (mues, fèces...)												
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
<b>Planning</b>	T0 suite SDI	T1	T2	T4		T7		T10		T15		T20 T30	

AMPHIBIENS													
<b>Protocole</b>	-Recherche à vue d'individus et de pontes au niveau des habitats favorables (waterways et zone sanctuarisée) -Réalisation de points d'écoutes nocturnes												
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
<b>Planning</b>	T0 suite SDI	T1	T2	T4		T7		T10		T15		T20 T30	

Toutes les autres espèces faunistiques ou floristiques intéressantes observées lors de ces passages spécifiques seront également relevées.

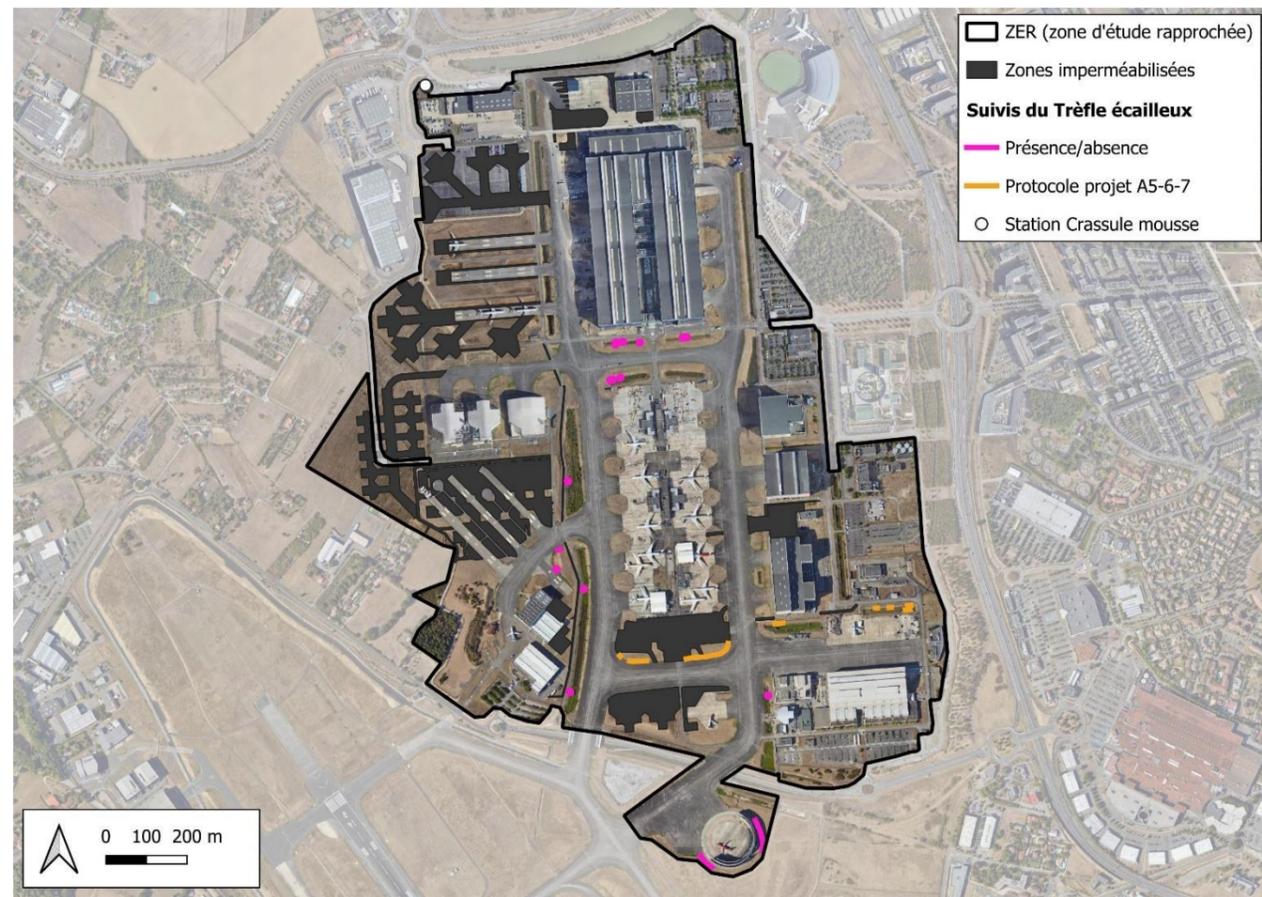
Les comptes rendus de ces suivis seront transmis aux services de l'état.

Mise en œuvre et contrôle	Évaluation et suivi
- Écologie	- Comptes-rendus des visites dédiées aux espèces exotiques envahissantes - Rapport d'inventaires et actualisation des préconisations

### S3 : Suivi du Trèfle écailléux

Les zones mises en défens pour protéger les stations de l'espèce pendant la mise en œuvre du SDI seront suivies durant les cinq premières années de mise en œuvre du SDI.

Le suivi consistera ici à simplement vérifier le maintien de spécimens par une observation de type « présence/absence » dans les habitats favorables conservés. En effet, il n'est pas prévu de réaliser des suivis floristiques récurrents et standardisés dans le cadre de ce dossier puisque ceux-ci ont d'ores et déjà démarré avec le projet n°10 Positions avions A5-6-7. Ces suivis protocolés sont décrits dans l'AP n°31-2023-05 et leur ampleur est largement représentative pour fournir une analyse des tendances évolutives de la population du Trèfle écailléux sur tout le site JLL. Ils sont visualisés en orange dans la carte ci-dessous et représentent les milieux avec les effectifs les plus importants.



Carte 67 : Localisation du suivi des stations du Trèfle écailléux sur le site JLL (et de la Crassule mousse)

## 9. CARACTERISATION DES IMPACTS RESIDUELS

L'impact résiduel est évalué au regard des mesures d'évitement et de réduction définies avec le Maître d'Ouvrage (cf. §10). Il est pondéré selon les connaissances de l'efficacité des mesures et les retours d'expérience disponibles, et peut-être modulé à dire d'expert en fonction de l'état de conservation des stations ou d'autres paramètres écologiques.

La matrice (cf. Table 2, p 28) est de nouveau utilisée, avec une intensité d'effet différente selon l'application d'une mesure permettant de réduire cet effet (ou équivalente en l'absence de mesures d'atténuation). Ainsi, l'impact résiduel supérieur à « négligeable » sera donc jugé susceptible de perturber le maintien de la composante étudiée (espèce, habitats, fonctionnalité écologique, etc.) à un niveau plus ou moins élevé. C'est finalement l'impact résiduel le plus élevé pour une espèce ou un cortège (oiseaux, chauves-souris, reptiles, etc.) qui donnera le niveau d'impact général pour le groupe considéré.

### 9.1. Trame écologique

Dans la mesure le secteur est déjà déconnecté de la trame écologique à grande échelle ou bien localement (cf. 4.1.3, p36), **le réaménagement du secteur n'aura pas d'incidence.**

### 9.2. Habitats naturels

Il apparaît que, malgré la mise en œuvre de mesures d'atténuation, le SDI entraîne la **destruction/dégradation de 20,4 ha d'habitats naturels**, dont 10,72 ha en impact indirect lié à la tonte rase de ces espaces.

Les habitats naturels concernés sont représentés majoritairement par de la friche mésophile et de la prairie pâturée appauvrie, et dans une moindre mesure par de la friche mésohygrophile, du fourré, et jardin.

Aucune obligation réglementaire ne concerne les habitats naturels de la zone d'étude.

L'analyse des impacts du projet sur les grands types d'habitats naturels est présentée dans la Table 20.

**Table 20 : Surfaces d'habitats naturels impactés par le projet**

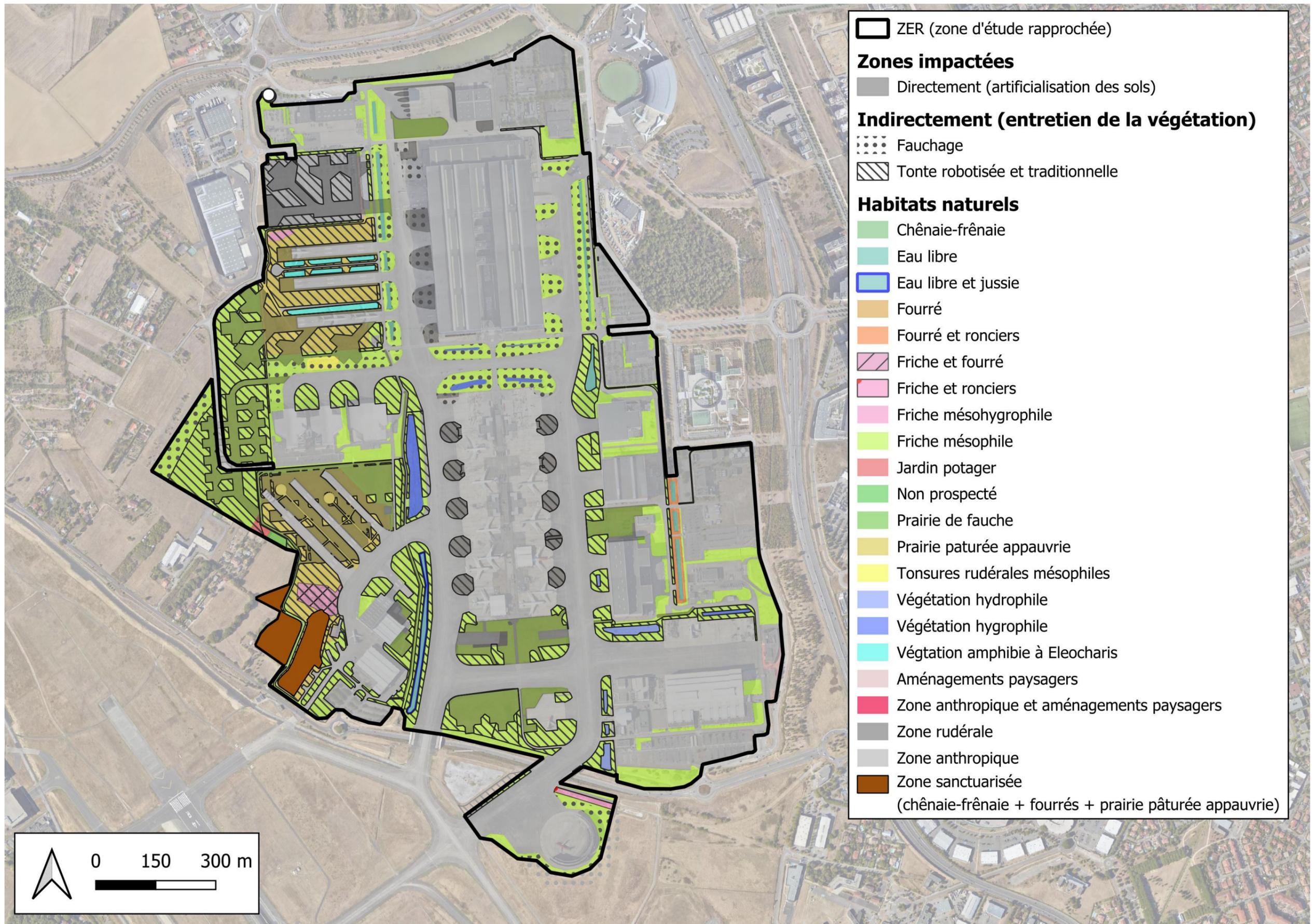
Habitat naturel	Sur la ZER (ha)	Impact direct par le projet (ha)	Impact indirect par le projet (ha)	Impacté par le projet (%)
Friche mésophile	46,59	5,07	5,37	22
Prairie pâturée appauvrie	11,73	4,60	5,21	84
Friche et fourré	0,64	0,00	0,02	3
Jardin potager	0,13	0,01	0,00	10
Friche mésohygrophile	0,12	0,00	0,12	100
<b>Total</b>	<b>59,20</b>	<b>9,68</b>	<b>10,72</b>	<b>34</b>

**Les impacts résiduels qui subsistent sur les différents types d'habitats naturels sont peu élevés au regard des faibles enjeux associés à ces habitats.**

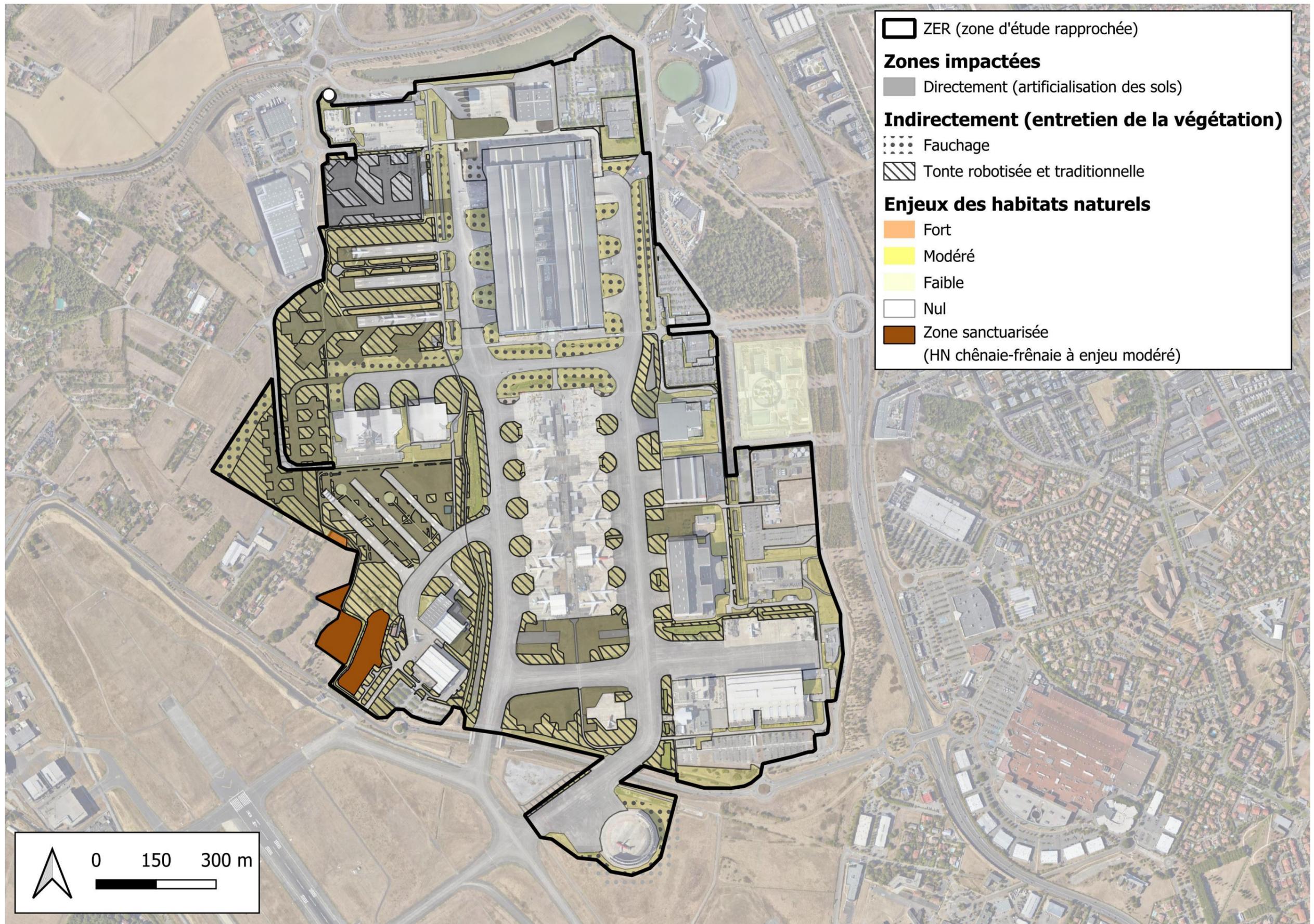
En effet, la mise en œuvre de mesures de lutte contre les espèces végétales exotiques envahissantes qui sont susceptibles de se développer sur les zones remaniées (MR10) et ainsi de dégrader la qualité des habitats sur site et à proximité, en lien avec la récupération de la terre végétale permettent d'améliorer la qualité et la résilience des espaces verts en favorisant la biodiversité locale.

Table 21 : Synthèse des impacts résiduels sur les habitats naturels

Espèce observée & Niveau de l'enjeu	Impacts bruts						Mesures d'évitement & de réduction	Impacts résiduels		
	Type	Durée	Nature de l'effet	Surface impactée	Intensité de l'effet	Niveau d'impact brut		Remarques	Surface impactée	Résiduel
Friche mésophile	Direct	Permanente	Destruction d'habitats	10,44	Forte	Peu élevé	Lutte contre les plantes exotiques envahissantes Plan d'entretien des espaces verts	Le projet entraîne la perte de 34% de ces habitats naturels sur la ZER. Leur état de conservation est fortement dégradé.	10,44	Peu élevé
Prairie pâturée appauvrie				9,81					9,81	
Friche et fourré				0,02					0,02	
Jardin potager				0,01					0,01	
Friche mésohygrophile				0,12					0,12	



Carte 68 : Habitats naturels et anthropiques impactés par le projet



Carte 69 : Impacts de projet sur les enjeux liés aux habitats naturels

### 9.3. Flore patrimoniale

Deux espèces protégées sont particulièrement bien développées sur le site JLL : le Trèfle écaillé et la Rose de France.

Les effectifs du **Trèfle écaillé** se concentrent le long des waterways (voies d'eau) et fossés humides (cf. Carte 70).

**La réduction des emprises travaux pour éviter les stations de Trèfle écaillé, la mise en défens des stations proches du projet durant les travaux permet de juger d'un impact résiduel **modéré** sur cette espèce.**

Pour rappel, cet impact apparaît en supplément à celui évalué pour la réalisation en 2023-2024 du **projet n°10 - Positions avions A5-6-7**, où a déjà été engagée pour l'habitat de cette espèce.

La localisation de la **Rose de France** se restreint à une grande station (320 m<sup>2</sup>) en bordure et sous une haie longeant un fossé au sein d'une friche à l'ouest de la ZER, historiquement préservée par SATYS lors de l'aménagement de ses locaux industriels. Les autres stations de l'espèce présentes au sein de la ZER correspondent à des pieds transplantés par SATYS dans le cadre de la compensation justement liée à la construction de ses locaux (cf. chapitre 2.1.3).

Étant donné leur enclavement actuel au sein d'une zone fortement anthropisée et donc l'impossibilité d'expansion de cette population, il est projeté par SATYS de transplanter l'ensemble de ces stations à proximité de la ZER.

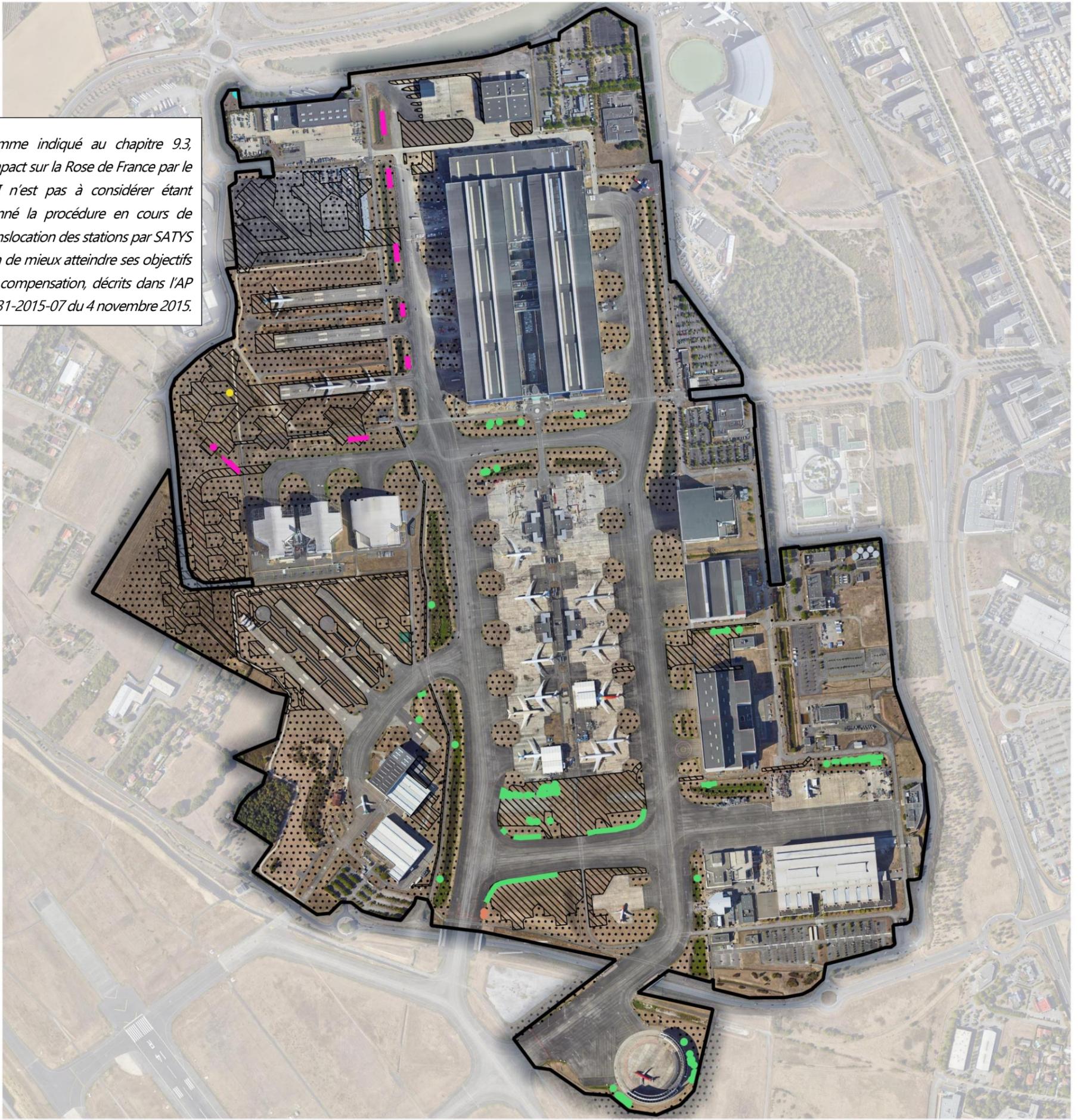
**La Rose de France n'est donc pas concernée par la mise en œuvre du SDI et il n'y a pas lieu de considérer un impact sur ce taxon.**

D'autres espèces patrimoniales sont concernées mais l'impact résiduel est jugé négligeable (cf. Table 22).

Table 22 : Synthèse des impacts sur la flore patrimoniale

Espèce observée & Niveau de l'enjeu	Impacts bruts						Mesures d'évitement & de réduction	Impacts résiduels		
	Type	Durée	Nature de l'effet	Surface impactée	Intensité de l'effet	Niveau d'impact brut		Remarques	Surface impactée	Résiduel
<b>Trèfle écaillé</b>	Direct	Permanent	Destruction d'individus et d'habitats favorables	Plusieurs localisations	<i>Forte</i>	Assez élevé	Réduction des emprises du Trèfle écaillé (MR3) Mise en défens en phase travaux (MR9) Plan d'entretien des espaces verts et sanctuarisation d'une zone de biodiversité (MR13)	Les mises en place des différentes mesures permettent de réduire l'impact sur deux linéaires de fossés abritant l'espèce.	1300m <sup>2</sup>	<b>Modéré</b>
<b>Crassule mousse</b>	Direct	Permanent	Destruction d'individus et d'habitats favorables	2 stations	<i>Faible</i>	Peu élevé	Évitement de la station de Crassule mousse (ME2) Prise en compte dans la gestion des espaces verts (MR13)	Station totalement évitée et gestion favorable à sa pérennisation pendant toute la durée d'exploitation.	0 pieds	<b>Nul</b>
<b>Vesce à feuilles dentées en scie</b>	Direct	Permanente	Destruction d'individus	Deux pieds	<i>Faible</i>	Négligeable	Récupération terre végétale (MR11)	Espèce assez commune localement qui devrait retrouver des habitats de substitution (friches et espaces paysagers).	2 pieds	<b>Négligeable</b>
<b>Delphinelle d'Ajax</b>	Direct	Permanente	Destruction d'individus et d'habitats favorables	Un pied	<i>Nul</i>	Négligeable	Récupération terre végétale (MR11)	Espèce échappée des jardins.	1 pied	<b>Négligeable</b>

Comme indiqué au chapitre 9.3, l'impact sur la Rose de France par le SDI n'est pas à considérer étant donné la procédure en cours de translocation des stations par SATYS afin de mieux atteindre ses objectifs de compensation, décrits dans l'AP n° 31-2015-07 du 4 novembre 2015.



### Légende

- |                                            |                             |                             |
|--------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Zone d'étude rapprochée                    | <b>Stations linéaires</b>   | <b>Stations ponctuelles</b> |
| <b>Zones impactées</b>                     | Trèfle écaillé              | Crassule mousse             |
| Directement (artificialisation des sols)   | <b>Stations surfaciques</b> | Dauphinelle d'Ajax          |
| Indirectement (entretien de la végétation) | Rose de France              | Rose de France              |
|                                            |                             | Trèfle écaillé              |
|                                            |                             | Vesce à feuilles dentées    |

Toutes les surfaces impactées sont incluses ici, car l'impact reste identique, quel que soit l'enjeu.

### Impacts du projet sur la flore



Date édition : 10/2024  
Sources : AIRBUS, Google Satellite, ECOTONE



Carte 70 : Impacts sur la flore remarquable

## 9.4. Faune

Notons que les impacts sur les habitats d'espèces sont analysés différemment que les impacts sur les habitats naturels, la flore et les zones humides. En effet, différentes typologies d'habitats peuvent être utilisées par le même cortège d'espèces animales, en fonction des groupes considérés.

Les surfaces retenues pour l'impact correspondent aux **surfaces d'habitats jugées favorables (a minima à enjeu modéré)** pour chaque cortège ou espèce de faune présentée dans le cadre du diagnostic écologique.

### 9.4.1. Avifaune

L'analyse pour ce groupe est réalisée par cortège. Selon leurs besoins écologiques, certaines espèces peuvent être présentes au sein de plusieurs cortèges, en fonction de leur utilisation des biotopes (alimentation, refuge, nidification).

Le SDI est ainsi susceptible d'avoir un impact sur les cortèges des milieux suivants :

- **Cortège des oiseaux de friches, milieux ouverts et semi-ouverts** : les milieux concernés par les impacts sont constitués de prairies pâturées appauvries et de friches, occupées par des oiseaux typiques de ces zones ouvertes comme la Cisticole des joncs et le Tarier pâtre, et où s'alimentent aussi des espèces des autres cortèges.  
=> **Les oiseaux de ce cortège ne pourront pas retrouver d'habitats favorables à leur reproduction (besoin de grandes parcelles de milieux ouverts d'un seul tenant).**
- **Cortège des oiseaux des milieux anthropiques** : aucun bâti ne sera impacté par l'aménagement des usines JLL, donc la reproduction ne sera pas remise en cause. En revanche, les habitats ouverts concernés par les aménagements étant utilisés comme zone d'alimentation par ces espèces ne seront plus disponibles.  
=> **Les oiseaux de ce cortège ne pourront pas retrouver d'habitats favorables à leur alimentation.**
- **Cortège des oiseaux des milieux aquatiques** : les waterways (voies d'eau) permettent à de nombreuses espèces (Hérons, Aigrette garzette, etc.) de se reposer durant leur halte migratoire, et de s'alimenter.  
=> **Un des waterways (voies d'eau) va faire l'objet d'un aménagement (pont au-dessus) et donc la surface de ces habitats aquatiques va être réduite par l'artificialisation et par le dérangement induit aux alentours.**

Le cortège des oiseaux des milieux boisés ne sera impacté par l'aménagement des usines JLL puisque les boisements sont totalement évités.

#### 9.4.1.1. Destruction d'habitats

Dans le cadre de l'aménagement des usines JLL, le principal impact résiduel, malgré la mise en œuvre des mesures précédemment déclinées, consiste en la perte de 19,02 ha d'habitats pour les espèces.

Ces 19,02 ha se décomposent de la façon suivante :

- **L'impact direct est lié à l'artificialisation des sols.** Les 8,32 ha d'habitats concernés, représentés notamment par les friches mésophiles et les prairies pâturées appauvries, seront perdus puisque les projets n°3 (Réfection des 2 bandes taxiways 6\*WB), n°4 (Positions Avions 5+3\*WB), n°6 (Hangar 9\*SA), et n°17 (Positions Avions Stockage 8+1tbc\*SA) s'implantent sur ces zones.
- **L'impact indirect est lié à l'entretien de la végétation ras et régulier, durant la phase d'exploitation aux abords des zones artificialisées, pour prévenir le risque incendie.** Ces 10,7 ha d'habitats naturels,

également représentés majoritairement par les friches mésophiles et les prairies pâturées appauvries, seront impactées de façon permanente.

**Ainsi, l'impact résiduel pour l'alimentation, le refuge et la reproduction du cortège des oiseaux de milieux ouverts est donc jugé assez élevé. L'impact résiduel pour l'alimentation du cortège des oiseaux des milieux anthropiques est jugé négligeable, notamment pour le Moineau friquet dont la première localisation des individus à l'est du site JLL se trouve éloignée des aménagements liés au SDI, et où la seconde localisation à l'extérieur et au sud-ouest du site JLL va bénéficier de la sanctuarisation et de l'amélioration des végétations herbacées au niveau de la zone sanctuarisée (MR13). Enfin, l'impact résiduel pour le refuge et la reproduction des oiseaux des milieux aquatiques est jugé peu élevé.**

**L'impact sur les oiseaux des milieux boisés est jugé négligeable car le projet n'impacte pas le boisement au sud-ouest de la ZER.**

#### 9.4.1.2. Destruction d'individus

La dévégétalisation étant prévue à l'automne/hiver (MR5), hors des périodes de reproduction, le risque de destruction d'individus sur ce groupe lors des travaux préparatoires est très faible. Toutefois, il est impossible d'éviter totalement la destruction accidentelle d'individus adultes par collision.

En phase d'exploitation, les risques de collisions ou écrasements ne devraient pas être supérieurs au risque actuel. Les milieux actuels de friches et de prairies ne seront plus utilisés par l'avifaune une fois leur artificialisation effective. Ainsi, les risques de destruction d'individus seront très faibles. De même, l'entretien des espaces verts, actuellement intensif sur les secteurs en activité, n'entraînera pas un risque de destruction d'individus supplémentaires.

**L'impact résiduel concernant la destruction d'individus, à la fois en phase chantier et d'exploitation, est donc jugé négligeable.**

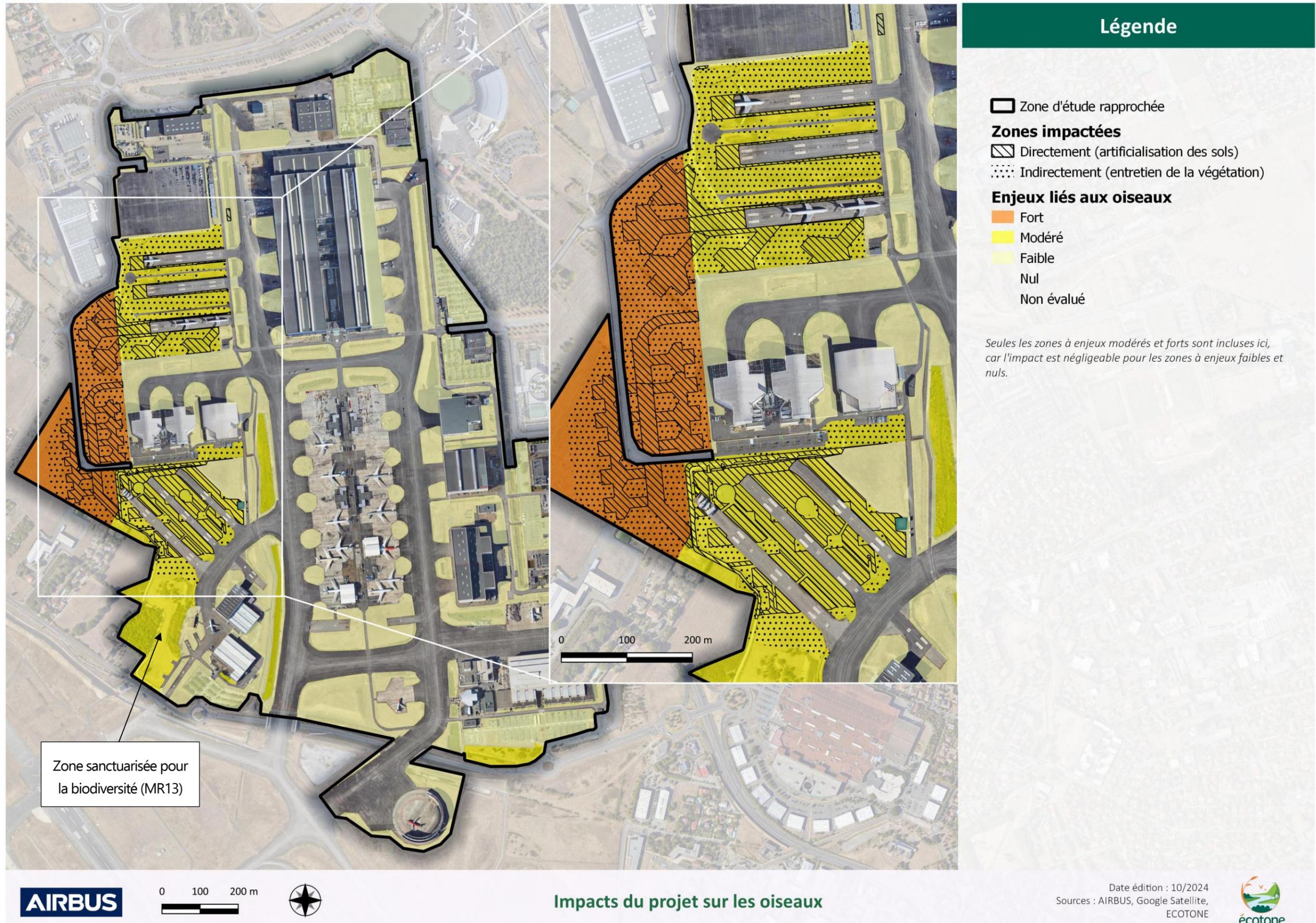
#### 9.4.1.3. Dérangement

Le dérangement sera maximal en phase de chantier pour l'avifaune, notamment celle nichant sur les emprises des travaux (au sol) ou à proximité immédiate. L'adaptation des périodes de dévégétalisation permettra de réduire ce dérangement à la période où les jeunes ont la capacité de s'envoler pour fuir. **Toutefois, un dérangement des espèces à proximité sera induit par les chantiers et est jugé peu élevé.**

Table 23 : Synthèse des impacts sur l'avifaune

Espèce observée & Niveau de l'enjeu	Impacts bruts						Mesures d'évitement & de réduction	Impacts résiduels		
	Type	Durée	Nature de l'effet	Surface impactée (ha)	Intensité de l'effet	Niveau d'impact brut		Remarques	Surface impactée (ha)	Résiduel
<b>Oiseaux du cortège des friches, milieux ouverts et semi-ouverts</b>										
Cisticole des joncs Bruant proyer Tarier pâtre Fauvette grisette Chardonneret élégant	Direct	Permanent	Destruction d'habitat d'alimentation, de refuge ou de reproduction	19,02	Forte (court terme)	Assez élevé	Plan d'entretien des espaces verts et sanctuarisation d'une zone de biodiversité (MR13)	Le projet entraîne la perte d'habitats de friches et autres milieux ouverts et semi-ouverts (72 % de la surface totale de ces milieux à enjeu modéré à fort) qui ne pourront donc plus être utilisés pour l'alimentation, le refuge et la reproduction.	19,02	Assez élevé
		Temporaire	Risque de destruction d'individus (nichées) présents en phase travaux		Forte (long terme)	Assez élevé				Adaptation des périodes pour le dégagement des emprises (dévégétalisation) (MR5)
<b>Oiseaux du cortège des milieux anthropiques</b>										
Chevêche d'Athéna Moineau friquet	Direct	Permanent	Destruction d'habitat d'alimentation	19,02	Forte (long terme)	Modéré	Plan d'entretien des espaces verts et sanctuarisation d'une zone de biodiversité (MR13)	Le projet entraîne la perte d'habitats de friches et autres milieux ouverts et semi-ouverts mais la réalisation d'une zone sanctuaire pour la biodiversité au sud-ouest du site JLL permettra d'assurer le bon état de conservation de ces oiseaux avec des zones d'alimentation (prairies de fauche sur 2,2 ha)	19,02	Négligeable
		Permanent	Destruction d'habitat de refuge ou de reproduction	Non évaluée	Non évaluée	Non évalué				-
		Temporaire	Risque de destruction d'individus (nichées) présents en phase travaux							

Espèce observée & Niveau de l'enjeu	Impacts bruts						Mesures d'évitement & de réduction	Impacts résiduels		
	Type	Durée	Nature de l'effet	Surface impactée (ha)	Intensité de l'effet	Niveau d'impact brut		Remarques	Surface impactée (ha)	Résiduel
<b>Oiseaux du cortège des milieux aquatiques</b>										
Bécassine des marais Héron cendré Aigrette garzette Héron garde-bœufs	Direct	Permanent	Destruction d'habitat de refuge ou de reproduction	2,4	Forte (long terme)	Modéré	Réduction d'emprises sur les zones humides (MR2)	La création d'un pont au nord des usines entraîne la destruction de friches mésophiles et la dégradation de la qualité du waterways (voies d'eau). Toutefois, l'habitat aquatique détruit ne représente qu'environ 2% de la totalité des habitats aquatiques présents sur le site JLL.	300 m <sup>2</sup>	Peu élevé
		Temporaire	Risque de destruction d'individus (nichées) présents en phase travaux	Non évaluée	Non évaluée	Assez élevé	Adaptation des périodes pour le dégagement des emprises (dévégétalisation) (MR5)	La dévégétalisation et le débroussaillage ont lieu hors de la période de reproduction des oiseaux (nids et juvéniles).	0	Négligeable
<b>Oiseaux du cortège des milieux boisés</b>										
Tourterelle des bois Pouillot de Bonelli Verdier d'Europe Huppe fasciée Buse variable	Direct	Permanent	Destruction d'habitat de refuge ou de reproduction	Non évaluée	Non évaluée	Négligeable	Évitement d'un biotope remarquable (ME1)	Le boisement au sud-ouest du site d'étude est totalement évité, à la fois en phase chantier et en phase d'exploitation.	0	Négligeable
		Temporaire	Risque de destruction d'individus (nichées) présents en phase travaux							



### Légende

- ▭ Zone d'étude rapprochée
- Zones impactées**
- ▨ Directement (artificialisation des sols)
- ⋯ Indirectement (entretien de la végétation)
- Enjeux liés aux oiseaux**
- Orange Fort
- Yellow Modéré
- Light Yellow Faible
- White Nul
- Grey Non évalué

Seules les zones à enjeux modérés et forts sont incluses ici, car l'impact est négligeable pour les zones à enjeux faibles et nuls.

Zone sanctuarisée pour la biodiversité (MR13)

### Impacts du projet sur les oiseaux

Date édition : 10/2024  
Sources : AIRBUS, Google Satellite, ECOTONE



Carte 71 : Impacts du projet sur les oiseaux sur le site JLL

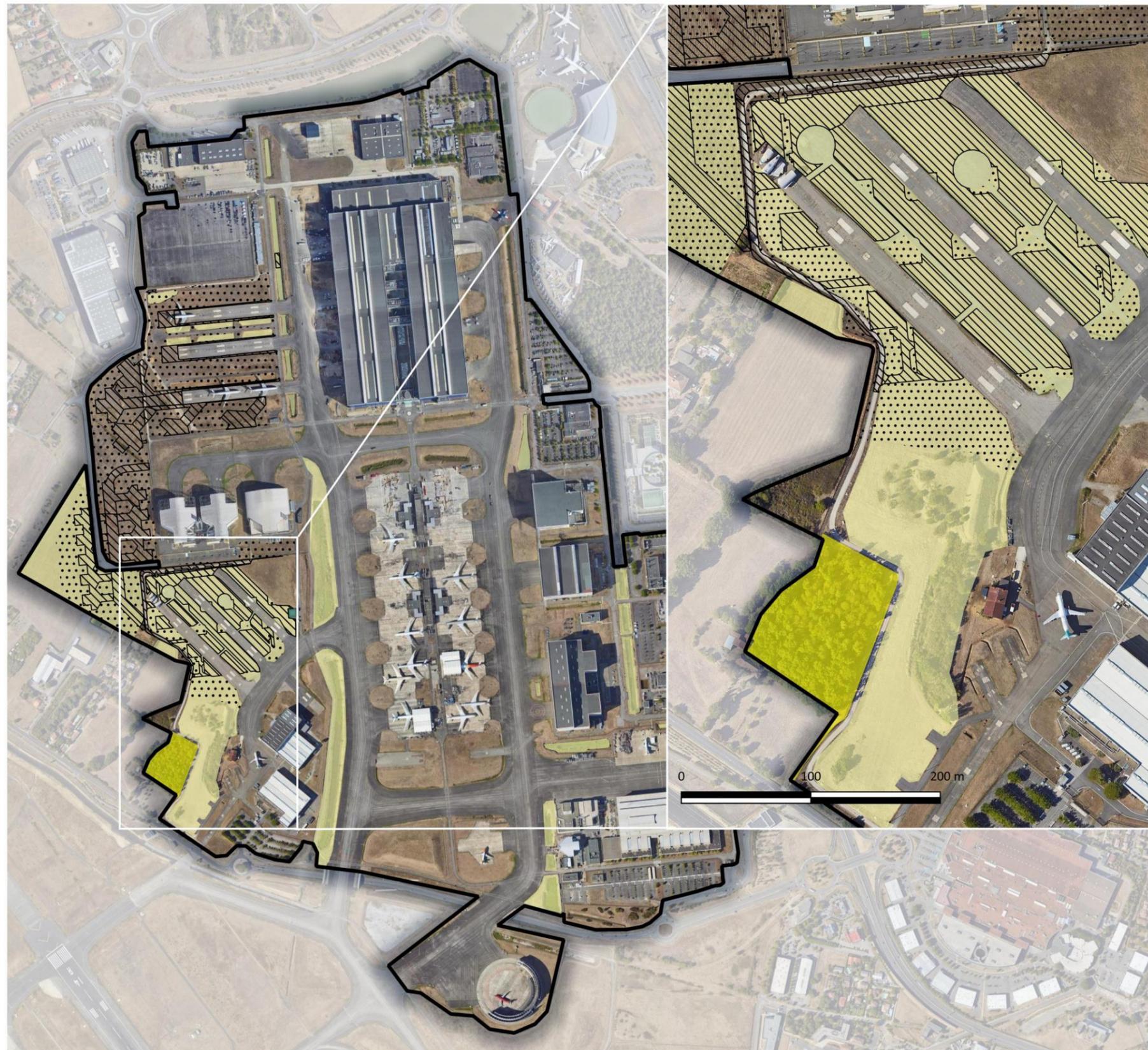
### 9.4.2. Chiroptères

Le projet n'entraînera pas la destruction d'arbres ou de refuges favorables à la reproduction des chauves-souris. En effet, le boisement au sud-ouest du site JLL et la bergerie à proximité ne sont pas concernés par le projet. Ainsi, aucun bâti offrant de potentiels gîtes pour les chauves-souris ne sera impacté. **L'impact résiduel est jugé négligeable sur la reproduction de ce groupe.**

Le projet entrainera cependant la destruction de 19,07 ha de milieux ouverts, qui peuvent potentiellement être utilisés en alimentation par les chauves-souris. Cependant, l'importante activité anthropique, la désertification des milieux et leur déconnection aux milieux naturels voisins réduit considérablement l'utilisation de ces milieux par les chiroptères. **L'impact résiduel est là aussi jugé négligeable pour l'alimentation de ce groupe.**

Table 24 : Synthèse des impacts résiduels sur les chiroptères

Espèce observée & Niveau de l'enjeu	Impacts bruts						Mesures d'évitement & de réduction	Impacts résiduels		
	Type	Durée	Nature de l'effet	Surface impactée (ha)	Intensité de l'effet	Niveau d'impact brut		Remarques	Surface impactée (ha)	Résiduel
<b>Pipistrelle pygmée</b> <b>Noctule commune</b> <b>Oreillard gris</b> <b>Pipistrelle commune</b>	Direct	Permanent	Destruction d'habitat de reproduction et d'alimentation	Non évaluée	Non évaluée	Non évalué	Évitement d'un biotope remarquable (ME1)	Le boisement au sud-ouest du site d'étude est totalement évité, à la fois en phase chantier et en phase d'exploitation. Les milieux ouverts ne sont pas utilisés par les chiroptères en alimentation.	0	Négligeable
		Temporaire	Risque de destruction d'individus présents dans les emprises							



## Légende

- Zone d'étude rapprochée
- Zones impactées**
- Directement (artificialisation des sols)
- Indirectement (entretien de la végétation)
- Enjeux liés aux chiroptères**
- Fort
- Modéré
- Faible
- Nul
- Non évalué

Seules les zones à enjeux modérés et forts sont incluses ici, car l'impact est négligeable pour les zones à enjeux faibles et nuls.



### Impacts du projet sur les chiroptères

Date édition : 10/2024  
Sources : AIRBUS, Google Satellite, ECOTONE



Carte 72 : Impacts du projet sur les chiroptères sur le site JLL

### 9.4.3. Mammifères terrestres

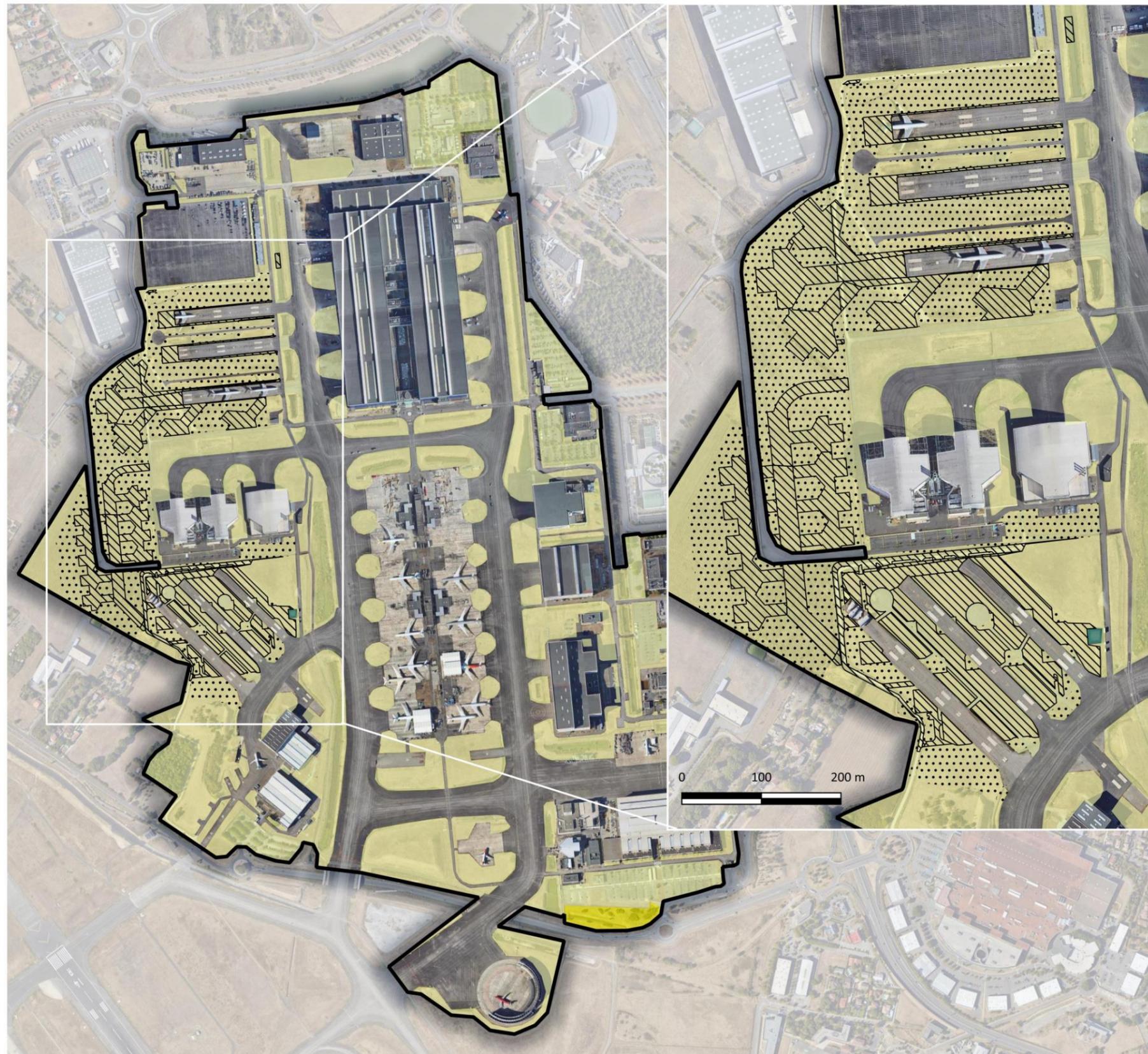
Les milieux ouverts impactés permettent l'alimentation du Hérisson d'Europe, espèce protégée au niveau national et européen. Bien que ces milieux soient ici relativement déconnectés, désertifiés et sujets à de nombreux dérangements, le projet entraîne la perte de 19,07 ha d'habitats secondaires d'alimentation du Hérisson d'Europe. Aucune mesure ne permet de réduire cet impact. **L'impact résiduel pour l'alimentation du Hérisson d'Europe est ainsi jugé peu élevé.**

Le risque de destruction accidentelle d'individus de Lapin de Garenne et de Hérisson d'Europe est possible lors des travaux préparatoires de dévégétalisation, notamment d'individus d'Hérisson d'Europe. Ce risque sera toutefois réduit grâce à l'adaptation des périodes pour éviter les périodes de reproduction (juvéniles à faibles capacités de déplacement) et d'hivernage (impossibilité de fuite). Toutefois, il est impossible d'éviter totalement la destruction accidentelle d'individus adultes, qui ont une capacité de fuite relativement faible (à l'inverse des oiseaux, par exemple). **L'impact résiduel concernant le risque de destruction d'individus en phase chantier est jugé peu élevé.**

Le Lapin de Garenne, espèce non protégée mais à enjeu de conservation (d'une part par son déclin dans les zones naturelles, et d'autre part par son rôle de proie pour la faune et de terriers utilisables par des reptiles par exemple), n'est pas concerné par ce projet. En effet, il utilise le secteur sud-est à l'extérieur du site JLL, au-delà des enceintes clôturées. **L'impact résiduel pour la reproduction et l'alimentation du Lapin de Garenne est jugé négligeable.**

Table 25 : Synthèse des impacts sur les mammifères terrestres

Espèce observée & Niveau de l'enjeu	Impacts bruts						Mesures d'évitement & de réduction	Impacts résiduels		
	Type	Durée	Nature de l'effet	Surface impactée (ha)	Intensité de l'effet	Niveau d'impact brut		Remarques	Surface impactée (ha)	Résiduel
Lapin de Garenne Hérisson d'Europe	Direct	Permanent	Destruction d'habitat de reproduction et d'alimentation du <b>Hérisson d'Europe</b>	19,02	Moyenne (long terme)	Peu élevé	Plan d'entretien des espaces verts et sanctuarisation d'une zone de biodiversité (MR13)	Le projet entraîne la perte de milieux ouverts et semi-ouverts (72 % de la surface totale de ces milieux à enjeu modéré à fort) qui ne pourront plus être utilisés pour la reproduction et l'alimentation du Hérisson d'Europe.	19,02	Peu élevé
			Destruction d'habitat de reproduction et d'alimentation du <b>Lapin de Garenne</b>	Non évaluée	Non évaluée	Non évalué		-	Le secteur favorable au Lapin de Garenne est exclu des zones à aménager.	0
	Temporaire	Risque de destruction d'individus présents dans les emprises en phase chantier	19,02	Forte (court terme)	Assez élevé	Adaptation des périodes pour le dégagement des emprises (dévégétalisation) (MR5)	Risque réduit par la dévégétalisation réalisée hors des périodes de reproduction et d'hivernage.	Peu élevé		



## Légende

- Zone d'étude rapprochée
- Zones impactées**
- Directement (artificialisation des sols)
- Indirectement (entretien de la végétation)
- Enjeux liés aux mammifères terrestres**
- Fort
- Modéré
- Faible
- Nul
- Non évalué

Seules les zones à enjeux modérés et forts sont incluses ici, car l'impact est négligeable pour les zones à enjeux faibles et nuls.



### Impacts du projet sur les mammifères terrestres

Date édition : 10/2024  
Sources : AIRBUS, Google Satellite, ECOTONE



Carte 73 : Impacts du projet sur les mammifères terrestres sur le site JLL

### 9.4.4. Reptiles

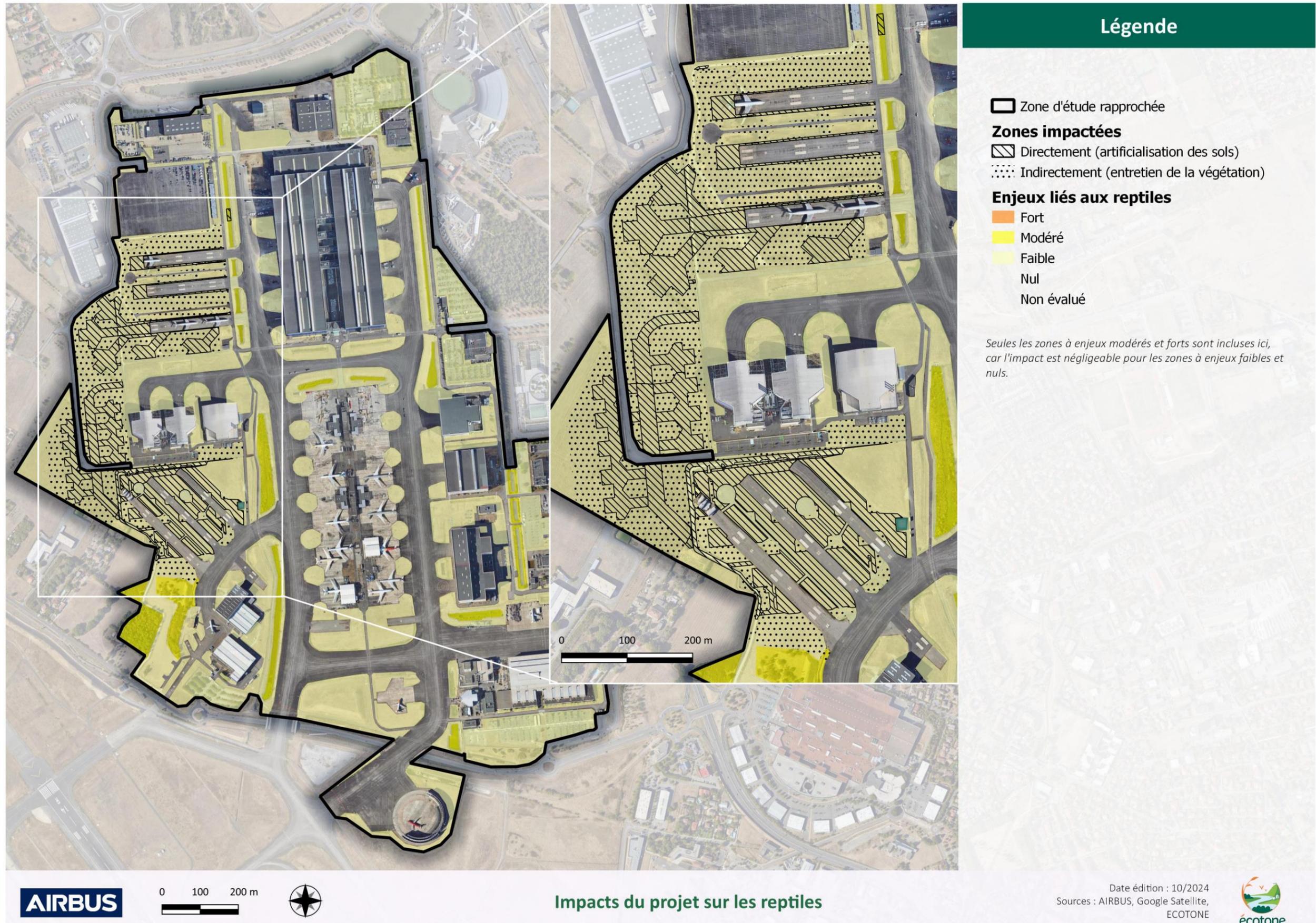
Une surface de 19,07 ha de milieux ouverts sera impactée par les aménagements prévus sur le site JLL. Ces milieux ne présentent que très peu, voire pas, de micro-habitats (pierriers, fourrés, etc.) favorables à la présence des reptiles, qui ne les utilisent donc que de façon secondaire. **L'impact résiduel sur la destruction d'habitat de transit, de repos et d'alimentation du Lézard à deux raies, du Lézard des murailles et de la Couleuvre verte-et-jaune est jugé négligeable.**

L'aménagement d'un pont par-dessus un waterway (voie d'eau) n'entraîne une perte que de 2% de l'habitat aquatique favorable au transit et à l'alimentation de la Couleuvre vipérine. **L'impact résiduel sur la Couleuvre vipérine est jugé négligeable.**

Le risque de destruction d'individus lors de la dévégétalisation n'apparaît pas totalement évitable malgré l'adaptation des périodes car les reptiles sont des espèces globalement peu mobiles pouvant ne pas fuir suffisamment rapidement lors des dévégétalisations, déboisements et le décapage de la terre végétale. De même, la destruction d'individus en phase d'exploitation lié aux collisions avec les véhicules circulant sur les pistes est non évitable. **L'impact résiduel concernant le risque de destruction d'individus est toutefois jugé négligeable pour les populations locales.**

Table 26 : Synthèse des impacts sur les reptiles

Espèce observée & Niveau de l'enjeu	Impacts bruts						Mesures d'évitement & de réduction	Impacts résiduels		
	Type	Durée	Nature de l'effet	Surface impactée (ha)	Intensité de l'effet	Niveau d'impact brut		Remarques	Surface impactée (ha)	Résiduel
Lézard à deux raies Couleuvre vipérine	Direct	Permanent	Destruction d'habitat de transit et d'alimentation du <b>Lézard à deux raies</b>	Non évaluée	<i>Non évaluée</i>	Non évalué	Évitement d'un biotope remarquable (ME1)	Le boisement au sud-ouest du site d'étude est totalement évité, à la fois en phase chantier et en phase d'exploitation.	0	Négligeable
			Destruction d'habitat de transit et d'alimentation de la <b>Couleuvre vipérine</b>	Plusieurs localisations	<i>Moyenne (long terme)</i>	Modéré	Réduction d'emprises sur les zones humides (MR2)	La création d'un pont au nord des usines entraîne la destruction de friches mésophiles et la dégradation de la qualité du waterways (voies d'eau). Toutefois, l'habitat aquatique détruit ne représente qu'environ 2% de la totalité des habitats aquatiques présents sur le site JLL.	300 m <sup>2</sup>	
			Risque de destruction d'individus présents dans les emprises en phase d'exploitation	5,1	<i>Forte (court terme)</i>	Peu élevé	Sécurisation du réseau du pluvial pour la petite faune (MR1)	Le risque de mortalité est réduit	-	
		Risque de destruction d'individus présents dans les emprises en phase travaux	<i>Forte (court terme)</i>		Assez élevé	Adaptation des périodes pour le dégagement des emprises (dévégétalisation) (MR5) Non-attractivité des zones de chantier pour la petite faune (MR6) Mise en place de clôtures provisoires contre la petite faune (MR7) Sauvetage et déplacement d'individus d'espèces protégées en phase chantier (MR8)	La défavorabilisation du chantier réduit le risque de colonisation par des individus qui seront prélevés et déplacés par un(e) écologue hors de la zone de chantier en cas de colonisation. Les waterways (voies d'eau), bassins et fossés sont exclus du projet.			
Temporaire										



### Légende

- ▭ Zone d'étude rapprochée
- Zones impactées**
- ▨ Directement (artificialisation des sols)
- ⋯ Indirectement (entretien de la végétation)
- Enjeux liés aux reptiles**
- Fort
- Modéré
- Faible
- Nul
- Non évalué

Seules les zones à enjeux modérés et forts sont incluses ici, car l'impact est négligeable pour les zones à enjeux faibles et nuls.



0 100 200 m



### Impacts du projet sur les reptiles

Date édition : 10/2024  
Sources : AIRBUS, Google Satellite, ECOTONE



Carte 74 : Impacts du projet sur les reptiles sur le site JLL

### 9.4.5. Amphibiens

Les zones favorables à la reproduction (waterways (voies d'eau)) du Crapaud calamite et de la Rainette méridionale sont assez dispersées sur le site des usines JLL. La création d'un pont au nord des usines entraînera la destruction de friches mésophiles et la dégradation de la qualité du waterways (voies d'eau). Toutefois, l'habitat aquatique détruit ne représente qu'environ 2% de la totalité des habitats aquatiques présents sur le site JLL. **L'impact résiduel sur le transit, le repos et l'alimentation des amphibiens est donc jugé négligeable.**

Le boisement favorable à la reproduction, au repos, à l'alimentation et au transit du Triton marbré est exclu du projet. **L'impact résiduel sur l'habitat du triton marbré est donc jugé négligeable.**

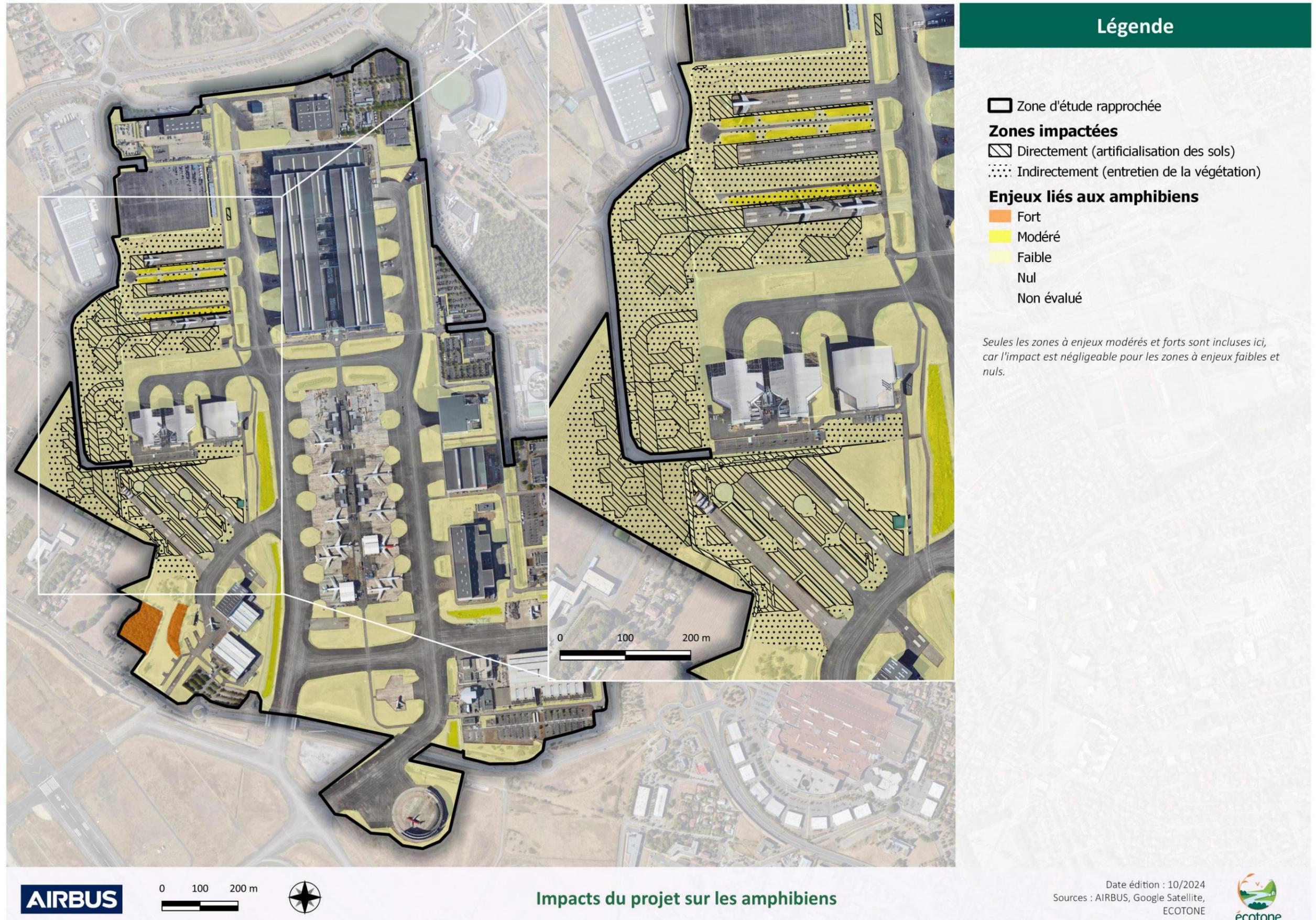
Une attention particulière en phase travaux sera portée sur un maintien défavorable des milieux (comblement des ornières dès que possible) et l'évitement des dépressions lors des déplacements d'engins ou les opérations de

stockage de matériel durant leur période en eau, afin d'éviter tout impact notable sur les espèces pionnières d'amphibiens comme le Crapaud calamite et le Pélodyte ponctué, pouvant être observé sur l'ensemble des chantiers de l'aire toulousaine au gré des ornières et points d'eau temporaires.

En cas de présence d'individus ou de pontes avérées, l'intervention d'un.e écologue permettra leur déplacement dans des zones favorables hors secteur du projet. Malgré la mise en place de ces mesures, le risque de destruction d'individus en phase chantier n'est pas exclu. **L'impact résiduel concernant la destruction d'individus en phase chantier et en phase d'exploitation est jugé négligeable.**

Table 27 : Synthèse des impacts sur les amphibiens

Espèce observée & Niveau de l'enjeu	Impacts bruts						Mesures d'évitement & de réduction	Impacts résiduels		
	Type	Durée	Nature de l'effet	Surface impactée (ha)	Intensité de l'effet	Niveau d'impact brut		Remarques	Surface impactée (ha)	Résiduel
Triton marbré Crapaud calamite Rainette méridionale	Direct	Permanent	Destruction d'habitat de reproduction du <b>Triton marbré</b>	Non évaluée	Non évalué	Non évalué	Évitement d'un biotope remarquable (ME1)	Le boisement au sud-ouest du site d'étude est totalement évité, à la fois en phase chantier et en phase d'exploitation. Le secteur de reproduction du Triton marbré est exclu du projet.	0	Négligeable
			Destruction d'habitat de reproduction du <b>Crapaud calamite</b> et de la <b>Rainette méridionale</b>	Plusieurs localisations	Forte (long terme)	Assez élevé	Réduction d'emprises sur les zones humides (MR2)	La création d'un pont au nord des usines entraîne la destruction de friches mésophiles et la dégradation de la qualité du waterways (voies d'eau). Toutefois, l'habitat aquatique détruit ne représente qu'environ 2% de la totalité des habitats aquatiques présents sur le site JLL.	300 m <sup>2</sup>	
			Risque de destruction d'individus présents dans les emprises en phase d'exploitation		Forte (court terme)	Peu élevé	Sécurisation du réseau du pluvial pour la petite faune (MR1)	Le risque de mortalité est réduit		
		Temporaire	Risque de destruction d'individus présents dans les emprises en phase travaux	Forte (court terme)	Assez élevé	Adaptation des périodes pour le dégagement des emprises (dévégétalisation) (MR5) Non-attractivité des zones de chantier pour la petite faune (MR6) Mise en place de clôtures provisoires contre la petite faune (MR7) Sauvetage et déplacement d'individus d'espèces protégées en phase chantier (MR8)	Les waterways (voies d'eau), bassins et fossés sont exclus du projet. Les ornières seront systématiquement rebouchées de février à juin.	-		



### Légende

- Zone d'étude rapprochée
- Zones impactées**
- Directement (artificialisation des sols)
- Indirectement (entretien de la végétation)
- Enjeux liés aux amphibiens**
- Fort
- Modéré
- Faible
- Nul
- Non évalué

Seules les zones à enjeux modérés et forts sont incluses ici, car l'impact est négligeable pour les zones à enjeux faibles et nuls.



### Impacts du projet sur les amphibiens

Date édition : 10/2024  
Sources : AIRBUS, Google Satellite, ECOTONE



Carte 75 : Impacts du projet sur les amphibiens sur le site JLL

### 9.4.6. Invertébrés

Le boisement favorable à la présence du Grand Capricorne est exclu du projet et ne sera donc pas impacté.

La création d'un pont au nord des usines entraîne la destruction de friches mésophiles et la dégradation de la qualité du waterway. Toutefois, l'habitat aquatique détruit ne représente qu'environ 2% de la totalité des habitats aquatiques présents sur le site JLL.

**L'impact résiduel pour la reproduction des odonates et du Grand Capricorne est donc jugé négligeable.**

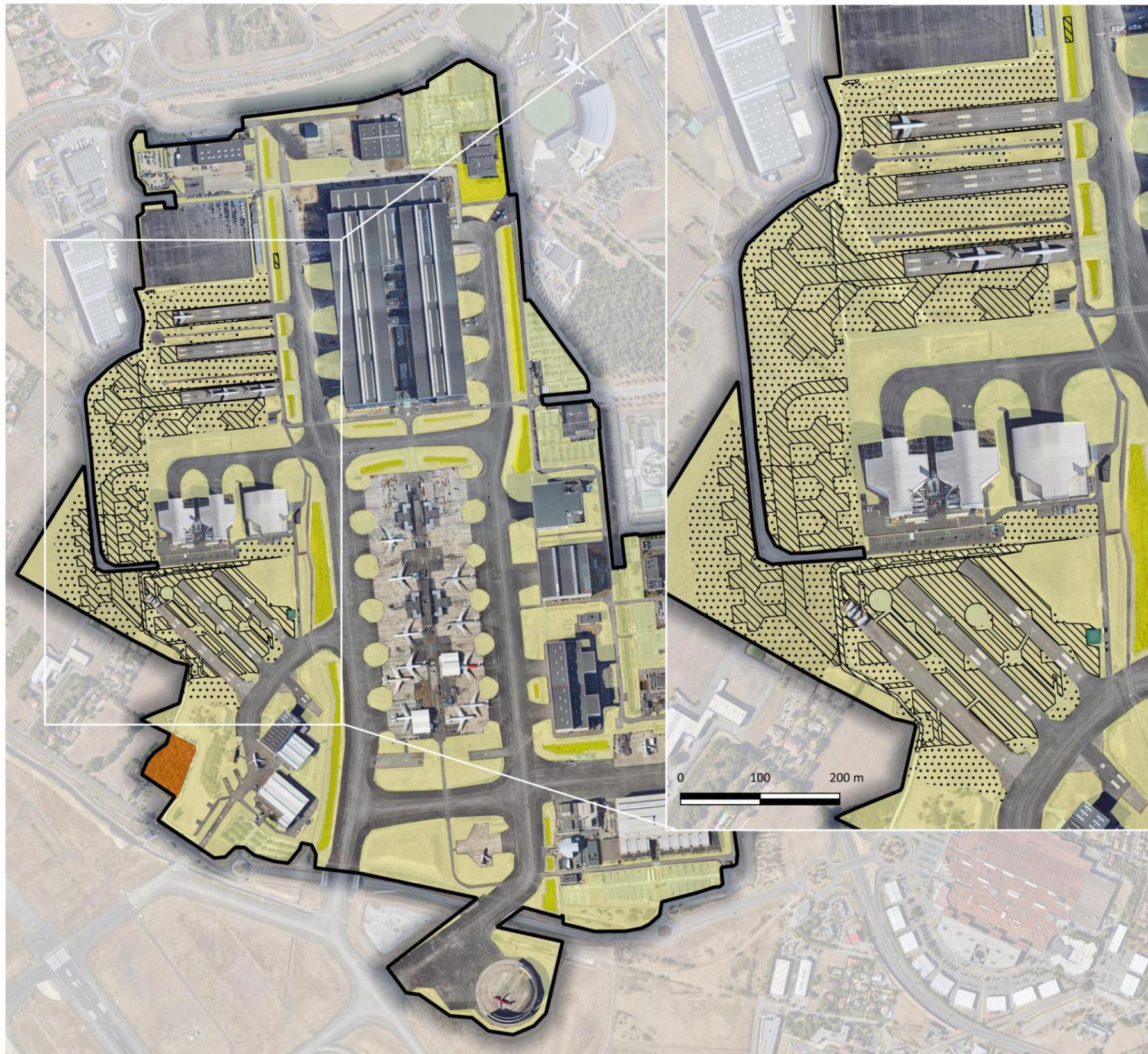
Les milieux ouverts à proximité des waterways (voies d'eau) sont utilisés pendant une période courte de quelques semaines par an pour la maturation et l'alimentation après l'émergence des larves d'odonates. Ces milieux sont donc essentiels pour l'accomplissement de leur cycle biologique complet. La perte de ces milieux ouverts de prairie et de

friches vient impacter l'état de conservation de ces populations à l'échelle locale, bien que leurs milieux de reproduction (waterways (voies d'eau)) soient globalement évités. **L'impact résiduel pour l'alimentation et la maturation des odonates est donc jugé modéré.**

**Le risque de destruction d'individus en phase de chantier et d'exploitation sur les waterways (voies d'eau) est jugé négligeable, étant donné l'évitement de ces milieux humides et l'adaptation des périodes de dévégétalisation.**

Table 28 : Synthèse des impacts sur les invertébrés

Espèce observée & Niveau de l'enjeu	Impacts bruts						Mesures d'évitement & de réduction	Impacts résiduels		
	Type	Durée	Nature de l'effet	Surface impactée (ha)	Intensité de l'effet	Niveau d'impact brut		Remarques	Surface impactée (ha)	Résiduel
Grand capricorne Leste verdoyant Leste sauvage Agrion nain	Direct	Permanent	Destruction d'habitat de reproduction du <b>Grand Capricorne</b>	Non évaluée	Non évaluée	Non évalué	Évitement d'un biotope remarquable (ME1)	Le boisement au sud-ouest du site d'étude présentant des Chênes favorables au Grand Capricorne est totalement évité, à la fois en phase chantier et en phase d'exploitation.	0	Négligeable
			Destruction d'habitat de reproduction du <b>Leste verdoyant</b> , du <b>Leste sauvage</b> et de l' <b>Agrion nain</b>	2,4	Moyenne (long terme)	Assez élevé	Réduction d'emprises sur les zones humides (MR2) Plan d'entretien des espaces verts et sanctuarisation d'une zone de biodiversité (MR13)	La création d'un pont au nord des usines entraîne la destruction de friches mésophiles et la dégradation de la qualité du waterways (voies d'eau). Toutefois, l'habitat aquatique détruit ne représente qu'environ 2% de la totalité des habitats aquatiques présents sur le site JLL.	300 m <sup>2</sup>	Négligeable
			Destruction d'habitat d'alimentation et de maturation du <b>Leste verdoyant</b> , du <b>Leste sauvage</b> et de l' <b>Agrion nain</b>	19,02	Moyenne (long terme)	Modéré	Plan d'entretien des espaces verts et sanctuarisation d'une zone de biodiversité (MR13)	Des zones de friches et prairies (72 % de la surface totale de ces milieux à enjeu modéré à fort), nécessaires à la maturation de ces odonates seront tout de même artificialisées.	19,02	Modéré
			Risque de destruction d'individus présents dans les emprises en phase d'exploitation	Plusieurs localisations	Minime (long terme)	Négligeable	Plan d'entretien des espaces verts et sanctuarisation d'une zone de biodiversité (MR13)	Une gestion adaptée sera appliquée sur une bande d'1 ha environ pour limiter la dégradation des habitats naturels.	0	Négligeable



### Légende

▭ Zone d'étude rapprochée

#### Zones impactées

▨ Directement (artificialisation des sols)

⋯ Indirectement (entretien de la végétation)

#### Enjeux liés aux invertébrés

■ Fort

■ Modéré

■ Faible

■ Nul

■ Non évalué

Seules les zones à enjeux modérés et forts sont incluses ici, car l'impact est négligeable pour les zones à enjeux faibles et nuls.



### Impacts du projet sur les invertébrés

Date édition : 10/2024  
Sources : AIRBUS, Google Satellite,  
ECOTONE



Carte 76 : Impacts du projet sur les invertébrés sur le site JLL

## 10. EFFETS CUMULES

Il s'agit ici d'analyser les incidences notables du projet sur l'environnement susceptibles de résulter d'un « cumul d'incidences avec d'autres projets » déconnectés les uns des autres, tant techniquement qu'en procédures.

Il est attendu d'intégrer dans cette analyse :

- les projets **existants** (qui ont été réalisés)
- les projets **approuvés** (qui ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés)
- les projets qui ont fait l'objet d'une **étude d'incidence environnementale** au titre de l'article R. 181-14 et d'une **consultation du public**
- Les projets qui ont fait l'objet d'une **évaluation environnementale** et pour lesquels un **avis de l'AE** a été rendu public.

La zone d'évaluation des effets cumulés est appréciée en fonction du contexte éco-paysager (ex : trame bocagère, chevelu hydrographique...), de l'écologie de la faune et la flore impactée (ex : espèce vulnérable à grand domaine vital, milieu naturel peu commun et sensible...), et des caractéristiques du projet (ex : infrastructures linéaires, éolien...).

Dans le cas du SDI – projet situé en périphérie urbaine à forte pression anthropique et présence d'une biodiversité dite ordinaire – une recherche des projets dans un secteur éloigné jusqu'à 10km apportera des informations suffisantes pour apprécier la dynamique de l'urbanisation du secteur et la consommation de foncier à la typologie d'habitats naturels proche.

### 10.1. Effets cumulatifs avec les projets réalisés

Ainsi, 11 projets dans un rayon de 10 km ayant fait l'objet d'un avis de l'Ae ou soumis à étude d'impact depuis 2018 sont relevés (cf. Carte 77 et le tableau ci-dessous).

Table 29 : Liste des projets retenus pour l'analyse des effets cumulés

Intitulé du projet	Date avis, décision Ae, ou mémoire	Commentaire
Projet d'extension du centre de tri et de transfert des déchets Valopôle à Plaisance du Touch	Avis du 18 janvier 2024 / 2023-12541	Le projet ne présente pas de sensibilité vis-à-vis des continuités écologiques et les milieux concernés ne présentent aucune sensibilité particulière du point de vue écologique. <b>Les espèces rencontrées sont très communes et sans enjeux particuliers</b>
Projet de zone d'aménagement concerté (ZAC) « la Sabla » à Plaisance du Touch	Avis du 16 août 2023 / 2023-11969	Les pollutions de sols, conséquences de l'activité industrielle passée, sont diverses et éparées avec un enjeu fort. Les incidences résiduelles sur les habitats naturels et les espèces sont jugées négligeables à faibles, et avec une <b>désimperméabilisation d'environ 1,4 ha</b>
Avis sur le projet de réalisation de la zone d'aménagement concertée (ZAC) Mail Tolosan à Merville	Avis du 29 juin 2023 / 2023-11779	Sur <b>26,1ha de cultures et de friches</b> , avec des haies relictuelles, les mesures ERC permettent d'obtenir un <b>impact résiduel faible</b>

Intitulé du projet	Date avis, décision Ae, ou mémoire	Commentaire
Projet de renouvellement urbain du quartier de la Reynerie à Toulouse	Absence d'avis du 09 février 2023 / 2022-11495	
Projet de renouvellement urbain du quartier des 3 Cocus à Toulouse	Avis du 09 février 2023 / 2022-11316	Caractère très urbains et artificialisés du site (dominé par les bâtiments, les places et esplanades, la voirie, les parkings et les espaces verts) pas très favorable à l'expression de la biodiversité. Le niveau des impacts résiduels est nul pour l'avifaune, de négligeable pour les reptiles et négligeable, voire positif pour les chiroptères
Projet de renouvellement urbain du quartier de Bagatelle à Toulouse	Avis du 23 décembre 2022 / 2022-11126	
Projet de création de la ZAC la Sabla à Plaisance du Touch	Absence d'avis du 10 janvier 2023 / 2022-11176	
Projet d'extension de la station de traitement des eaux usées à Plaisance du Touch	Avis sur projet du 07 juin 2022 / 2022-10480	Le chantier impacte 1410m <sup>2</sup> de zones humides et un habitat d'intérêt communautaire (forêt de Frênes) au niveau de la ripisylve du Touch impacté sur une emprise de 410m <sup>2</sup> . Evitement d'un pied de l'Iris à feuille de graminées. <b>Globalement les impacts résiduels sont considérés comme faibles.</b>
Projet de création d'une plateforme logistique sur le territoire des communes de Saint Jory et Bruguières	Avis sur projet du 18 mars 2021 / 2021-9072	Projet sur environ 23ha dans la zone industrielle Euronord, avec milieux ouverts remaniés et perturbés par l'activité humaine, dont 3,5 de friches rudérale et 8,6ha de friche arbustive. <b>L'impact résiduel est considéré comme nul à faible sur la faune locale au vu de la sensibilité relativement faible de l'ensemble des milieux</b>
Projet de zone d'aménagement concertée (ZAC) "Ferro-Lèbres" sur la commune de Tournefeuille	Avis sur projet du 20 octobre 2020 / 2020-8706	Zone de 13 ha d'anciens espaces cultivés puis artificialisés avec de <b>nombreux enjeux forts en biodiversité</b> (colonie d'alyte accoucheur, Pie grièche écorcheur...) avec des impacts sur le <b>cortège des milieux ouverts</b> et des fruticées (avifaune, chiroptères, reptiles et amphibiens) engendrant une <b>mesure de compensation de 3ha</b>
Projet Toulouse Aerospace Express (3e ligne de métro et ligne aéroport express) et connexion ligne B / mise en compatibilité des plan locaux d'urbanisme (PLU) de Toulouse, Colomiers, Blagnac, Labège, Ramonville et du PLUi-H de Toulouse Métropole	Avis sur projet du 11 avril 2019 / 2019-7232	Les enjeux relatifs à la biodiversité sont essentiellement situés sur l'extrémité sud (corridor Hers - Labège). Les impacts résiduels concernent 6,47 ha de milieux herbacés, 2,18 ha de fourrés, haies et bosquets et 2,45 ha de boisements et d'alignements d'arbres. <b>Les mesures compensatoires atteignent ainsi 9,5 ha de milieux ouverts et semi-ouverts et 3,66 ha de milieux boisés.</b>

Globalement, à la lecture des différents avis de l'Ae, certains projets ont eu des effets sur les terrains naturels de types ouverts et semi-ouverts qui retire par conséquent des parcelles favorables à la biodiversité. Les milieux évalués et perdus au sein du site JLL sont jugés avec des enjeux de conservation modérés à forts que l'on ne retrouve pas si communément au sein de la métropole.

Ces opérations cumulées viennent chacune contribuer, en fonction de l'efficacité de leurs démarches ERC spécifiques et de leur éloignement à la zone d'impact, à une diminution des habitats ouverts périurbains où les populations de la faune et de la flore sont déjà fragilisées par les activités humaines (routes et collisions, remaniement des parcelles, pollution lumineuse, intrants phytosanitaires, ruptures de continuités écologiques...).

Il convient de rappeler que le développement des projets d'urbanisme sur le foncier naturel et agricole est sans doute déjà à l'origine de la raréfaction d'espèces à enjeu de conservation autrefois retrouvées en périphérie urbaine, mais qui depuis un certain nombre d'années ne sont pas observées dans des biotopes qui sembleraient pourtant favorables.

**Par conséquent, il est considéré des effets cumulés significatifs sur l'occupation du sol et la perte des milieux ouverts et semi-ouverts (terres arables) par la réalisation du SDI.**

## 10.2. Effets cumulés sur la trame écologique locale et l'occupation des sols à plus de 20 ans

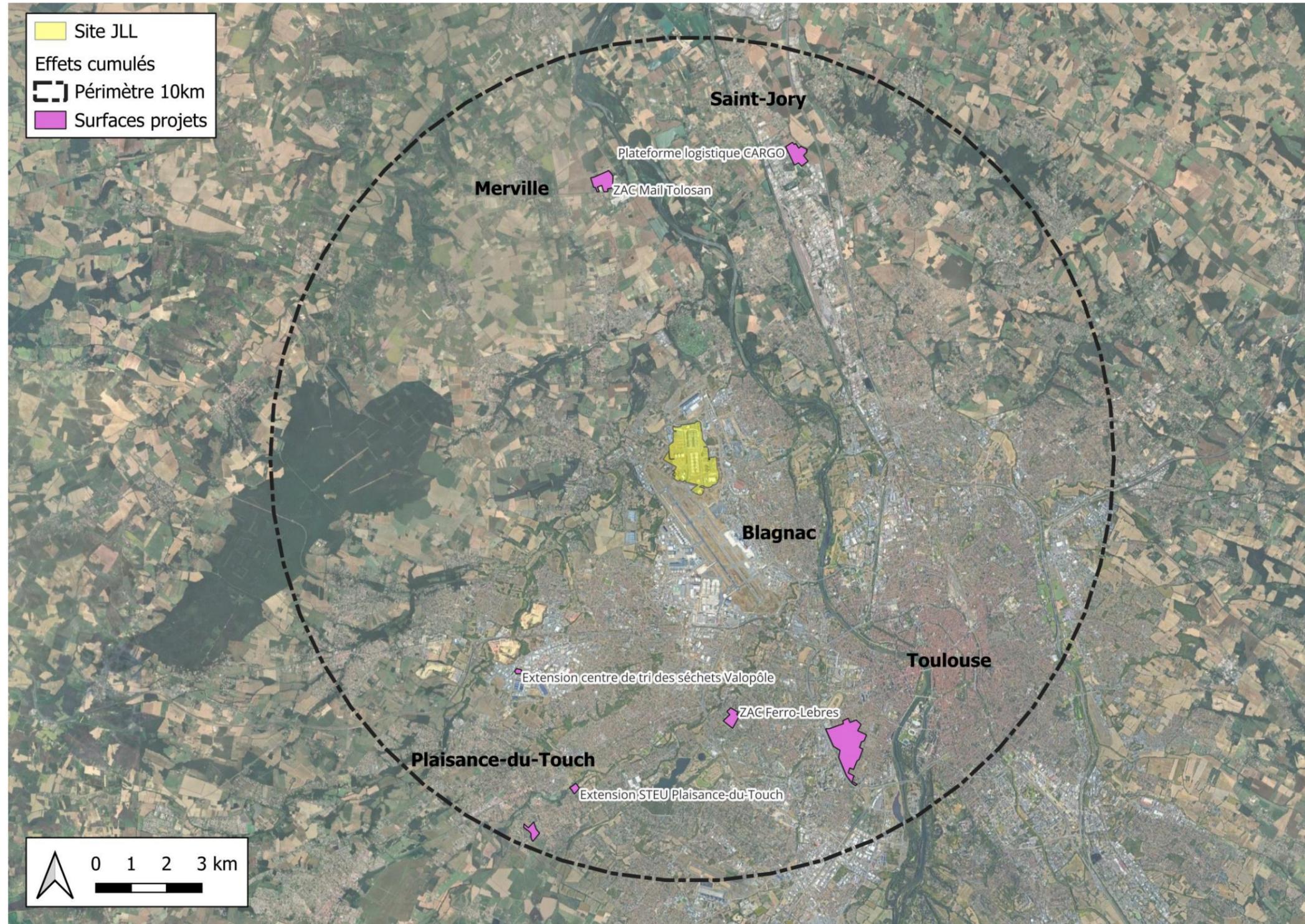
Le SDI ne vient pas apporter aujourd'hui plus de perturbations ou de discontinuités au niveau de la trame écologique locale (cf. §4.1.3, p36 et §9.1, p111). L'environnement industriel immédiat, commercial et résidentiel implique une pression anthropique importante avec la présence d'infrastructures routières.

A ce propos, le projet de route M963 de Toulouse Métropole à l'est du site JLL, nouvelle route métropolitaine de Toulouse Métropole d'environ 800m qui serait intégralement située sur la commune de Cornebarrieu, viendra à son tour porter des effets cumulés dans le secteur

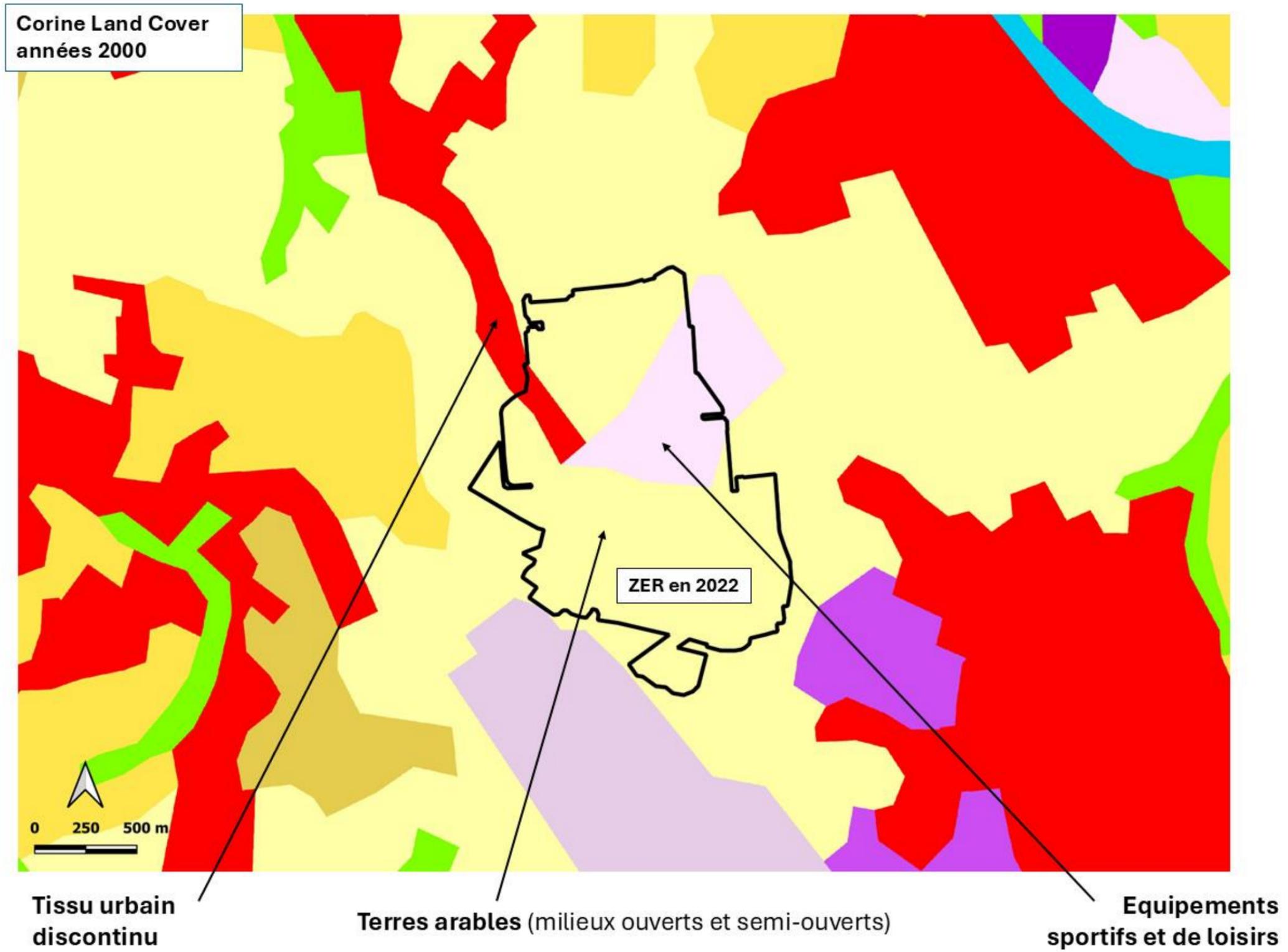
Puis en considérant l'évolution du secteur sur une période de plus de 20 ans, il est notable que ce secteur du nord toulousain a perdu une quantité très importante de milieux ouverts et semi-ouverts dont font partie les parcelles du site JLL, et qui correspondent ainsi à un reliquat de ces grands espaces, également consommés précédemment par la ZAC Aérocostellation, le MEET et divers développements industriels liés à l'aéronautique.

**Table 30 : Projets importants avant 2018**

Intitulé du projet	Date avis, décision Ae, ou mémoire	Commentaire
<b>Actualisation de l'étude d'impact du parc des expositions de Toulouse</b>	Absence d'avis émis avant le 8 avril 2019	Dans le document RNT "Actualisation de l'étude d'impact du Parc des expositions" d'Europolia, il est précisé que l'impact concerne les prairies et aux friches prairiales du centre de la zone d'étude, qui constituent un habitat de reproduction pour l'OEdicnème criard [...] l'artificialisation du milieu ne permettra pas à certaines espèces de revenir sur les zones à proximité, et notamment certaines espèces d'oiseaux [...] <b>il s'avère nécessaire de compenser les effets du projet à raison de 170 ha pour l'ensemble des espèces (reptiles, amphibien, Cicendie naine, Grand Capricorne...) dont 100 ha environ pour l'OEdicnème criard.</b> (ndlr : la zone de compensation a été retenue à Pibrac au sein d'un agrosystème en exploitation avec amélioration écologique des pratiques)
<b>ZAC Andromède</b>	Etude d'impact 2001 et actualisation en 2004	Dans la "Fiche Cas Ecoquartier" du Ministère de la transition écologique, il est précisé que "dans le cadre du projet Andromède, les études d'impact ont été réalisées car elles sont obligatoires dans la procédure de ZAC, mais au final, elles ont malheureusement peu servi aux concepteurs de la ZAC. Elles n'ont <b>pas eu d'influence déterminante</b> sur les choix de programmation, pas même en ce qui concerne <b>les choix environnementaux</b> "



Carte 77 : Localisation des surfaces de projets soumis à avis de l'AE dans un rayon de 10km depuis 2018



Carte 78 : Occupation des sols autour du site JLL en 2000 (source : Corine Land Cover)



Au cœur de la **ZAC Aéroconstellation**, la construction de l'usine JLL débute en 2001 (alors le plus grand projet industriel européen)



Le hall d'assemblage a été édifié rapidement et le site occupe environ 140 ha, à l'est les premières phases d'installation de la **ZAC Andromède** sont visibles



Les premiers signes d'extension du site industriel se précisent à l'ouest (**SATYS**, ex STTS)



En parallèle du développement industriel à l'ouest, la **ZAC Andromède** se développe largement (bureaux, commerces, résidences...), avec à ses côtés **Aeroscopia**, **Airbus University**



Démarré en 2017, le **MEET** (PEX de Toulouse) est quasi-finalisé au nord sur une 100aine d'hectares. Les **infrastructures industrielles aéronautiques** se poursuivent à l'ouest, mais aussi plus au sud-ouest



La ZAC Andromède, portée par la dynamique du secteur aéronautique, apparaît très densifiée sur ses 210ha. L'extension industrielle continue à l'ouest avec **Daher**. Le site initial en lien avec l'exploitation aéronautique dépasse 200ha.

*Carte 79 : Infographie des effets cumulés liés au développement industriel et urbain autour du site JLL*

# 11. SYNTHÈSE DES IMPACTS RÉSIDUELS ET DEROGATION ESPECES PROTEGEES

## 11.1. Impacts résiduels significatifs

Au niveau des habitats naturels, les impacts portent sur des milieux à enjeux faibles, avec des cortèges végétaux pauvres et des communautés herbacées banales.

La flore protégée, avec les stations de Trèfle écaillé sera impactée par le projet. Toutefois, les mesures d'évitement permettent de réduire les impacts.

Les impacts résiduels les plus élevés concernent la destruction d'habitats d'espèces d'oiseaux nicheurs des milieux ouverts à semi-ouverts. Les emprises projet sur ces milieux ne pouvant être plus réduites, les impacts résiduels sur ces espèces restent **assez élevés**, en raison de la destruction définitive d'habitat de refuge, d'alimentation et de reproduction.

Ces milieux ouverts/semi-ouverts représentent aussi des habitats d'alimentation pour le cortège des oiseaux des milieux anthropiques et le Hérisson d'Europe ; et de maturation et d'alimentation pour les odonates. Étant donné les importantes surfaces de ces milieux par rapport au contexte du secteur pour la réalisation d'une partie du cycle biologique de ces espèces et/ou de leur survie par le nourrissage, le projet engendrera des impacts résiduels jugés **peu élevés à modérés**.

Le tableau ci-après donne une synthèse de ces impacts résiduels.

**Table 31 : Synthèse des impacts résiduels pour la faune et la flore**

FAUNE		Niveau d'impact résiduel et demande de dérogation (X)			Besoin compensatoires IRS	Surface impactée
		Habitat	Individu	Capture		
Oiseaux	Ouvert & Semi-ouvert	X			Oui	8,32 direct 10,7 indirect
	Anthropique	X			Oui	
	Boisé					
	Aquatique					
Chiroptères						
Mammifères terrestres		X	X	X	Oui	idem aux oiseaux
Reptiles			X	X		
Amphibiens	Aquatique		X	X		
	Terrestre		X	X		
Insectes					Oui	idem aux oiseaux
FLORE		Translocation				
Trèfle écaillé		-	X	X	Oui	0,13

Les impacts résiduels du projet étant non nuls,

- une dérogation à la destruction d'habitats d'espèces protégées et à la destruction d'individus d'espèces protégées des groupes des oiseaux, mammifères terrestres, reptiles, amphibiens et de la flore avec le trèfle écaillé, est nécessaire pour la réalisation du SDI
- et ces impacts résiduels doivent être compensés.

Les besoins compensatoires sont exprimés dans le chapitre 12.2, p138 selon la **méthodologie Ecotone de dimensionnement de la compensation**.

## 11.2. Espèces protégées concernées par la demande de dérogation

La protection de la faune et la flore et de façon plus générale de la biodiversité repose sur le Titre 1er (Protection du patrimoine naturel) du livre IV (Patrimoine naturel) du code de l'environnement.

Le principe de protection de la faune et la flore est établi par l'article L411-1 du code de l'environnement qui stipule que « I. - *Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que 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. »

Des dérogations peuvent néanmoins être accordées de façon exceptionnelle et sous certaines conditions. Celles-ci sont définies par l'article L411-2 du code de l'environnement qui précise à l'alinéa 4 :

« **Qu'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** », la délivrance de dérogation aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411-1 peut être accordée pour les motifs suivants :

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. »

L'arrêté du 12 janvier 2016 modifiant l'arrêté du 19 février 2007 fixe les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées.

Les listes des espèces protégées sont fixées par arrêtés (Art. R411-1 du code de l'environnement). Ces arrêtés précisent la nature des interdictions qui sont applicables ainsi que la durée, les parties du territoire et les périodes de l'année où elles s'appliquent (Art. R411-3 du code de l'environnement).

Le tableau ci-dessous précise la liste des espèces concernées par la demande de dérogation « espèces protégées » pour la réalisation du projet, pour la destruction d'habitats d'espèces et/ou pour des individus (les espèces potentielles avec un astérisque).

Table 32 : Espèces concernées par la demande de dérogation « espèces protégées »

Taxons	Espèces considérées	Dérogation
Avifaune (nidification avérée ou possible, ou site d'alimentation nécessaire)	Cisticole des joncs <i>Cisticola juncidis</i>	Destruction, altération ou dégradation des sites de reproduction ou d'aires de repos d'animaux d'espèces protégées
	Fauvette grisette <i>Sylvia communis</i>	
	Bruant proyer <i>Emberiza calandra</i>	
	Tarier pâtre <i>Saxicola rubicola</i>	
	Linotte mélodieuse <i>Linaria cannabina</i>	
	Cochevis huppé <i>Galerida cristata</i>	
	Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i>	
	Huppe fasciée <i>Upupa epops</i>	
	Faucon crécerelle <i>Falco tinnunculus</i>	
	Bergeronnette grise <i>Motacilla alba</i>	
	Rougequeue noir <i>Phoenicurus ochruros</i>	
	Hypolaïs polyglotte <i>Hippolais polyglotta</i>	
Moineau domestique <i>Passer domesticus</i>		
Bruant zizi <i>Emberiza cirlus</i>		
Mammifères terrestres	Hérisson d'Europe <i>Erinaceus europaeus</i>	Destruction, altération ou dégradation des sites de reproduction ou d'aires de repos d'animaux d'espèces protégées & Destruction (éventuelle) de spécimens d'espèces animales protégées

Taxons	Espèces considérées	Dérogation
Reptiles	Lézard à deux raies <i>Lacerta bilineata</i>	Capture de spécimens d'espèces animales protégées & Destruction (éventuelle) de spécimens d'espèces animales protégées
	Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>	
	Couleuvre verte-et-jaune <i>Hierophis viridiflavus</i>	
	Couleuvre helvétique <i>Natrix helvetica</i>	
	Couleuvre vipérine* <i>Natrix maura</i>	
Amphibiens	Triton marbré <i>Triturus marmoratus</i>	Capture de spécimens d'espèces animales protégées & Destruction (éventuelle) de spécimens d'espèces animales protégées
	Rainette méridionale <i>Hyla meridionalis</i>	
	Crapaud calamite <i>Epidalea calamita</i>	
	Grenouille rieuse <i>Pelophylax ridibundus</i>	
	Triton palmé* <i>Lissotriton helveticus</i>	
	Pélodyte ponctué* <i>Pelodytes punctatus</i>	
	Crapaud épineux* <i>Bufo spinosus</i>	

\* espèce potentielle

Taxons	Espèces considérées	Dérogation
Flore	Trèfle écailléux <i>Trifolium squamosum</i>	Récolte et transport de spécimens d'espèces végétales protégées

## 12. DIMENSIONNEMENT DE LA COMPENSATION

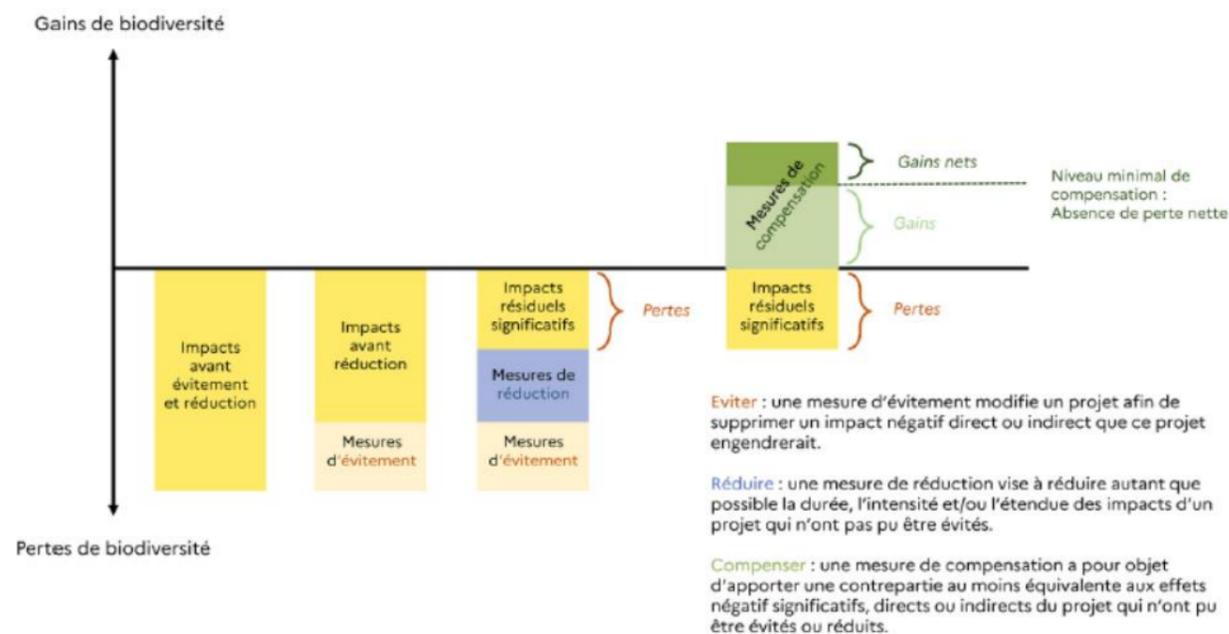
Cette partie de dimensionnement de la compensation a été réalisée par Ecotone, selon la méthodologie de calcul décrite ci-après.

Puis au chapitre 13, la définition des mesures compensatoires a été réalisée par CDC Biodiversité (recherche et sécurisation foncière, élaboration des mesures de gestion écologique...)

### 12.1. Gain de biodiversité et équivalence écologique

Les mesures compensatoires interviennent lorsque les mesures d'atténuation (éviter et réduire) n'ont pas permis de supprimer et/ou réduire tous les impacts. Il subsiste alors des impacts résiduels qui, s'ils sont significatifs, nécessitent la mise en place de mesures de compensation de sorte que le bilan écologique global du projet sur l'état de conservation de chaque espèce protégée concernée soit au moins neutre.

L'objectif étant d'obtenir à terme un bilan écologique neutre pour l'opération, voire une amélioration globale de la valeur écologique des sites choisis pour la compensation avec un gain net de biodiversité (cf. Carte 80). Pour cela, la mesure de compensation doit être pérenne sur le long terme.



Carte 80 : Bilan écologique de la séquence ERC (source : Approche standardisée du dimensionnement de la compensation écologique, 2021)

La compensation écologique doit être spécifiquement orientée en faveur des espèces impactées, et pour la faune, de leurs habitats de repos, d'alimentation ou de reproduction.

Cette compensation doit leur apporter une plus-value écologique, c'est-à-dire produire des effets positifs allant au-delà de ceux que l'on aurait pu obtenir dans les conditions actuelles.

Elle doit aussi permettre une équivalence écologique, habitat par habitat et espèce par espèce, sans pour autant provoquer une inflation des surfaces à compenser. La priorité sera donnée à une mesure positionnée à proximité ou

dans la continuité du site affecté par le projet. En ce sens, il est donc intéressant de viser des espaces identifiés pour leur intérêt fonctionnel (corridors écologiques, marge d'espaces protégés...).

De plus, les actions de compensation écologique doivent viser la restauration/réhabilitation de milieux naturels dégradés, et/ou la préservation et mise en valeur de milieux existants susceptibles de se dégrader. Une garantie de pérennité du foncier de compensation est également à fournir (comme un conventionnement longue durée ou une acquisition).

Par conséquent, différents facteurs vont entrer en jeu dans le calcul des surfaces de compensation, dont certains peuvent dépendre de la nature même du site retenu.

Quatre conditions sont nécessairement prises en compte pour le dimensionnement de la compensation :

- **Efficacité** : obligation de résultats des mesures de compensation mises en place ;
- **Temporalité** : intégration du délai entre la mise en œuvre des mesures et l'atteinte de leur optimum écologique ;
- **Pérennité** : efficacité des mesures de compensation durant toute la durée des impacts ;
- **Proximité fonctionnelle** : les mesures de compensation sont mises en œuvre en priorité au plus près de(s) site(s) endommagé(s), et dans tous les cas à proximité fonctionnelle de la zone affectée par le projet, sur le(s) site(s) le(s) plus approprié(s) au regard des enjeux en présence et au sein de la même zone naturelle.

### 12.2. Méthode de calcul

#### 12.2.1. Équivalence écologique par pondération

Afin d'appliquer les principes exprimés ci-dessus dans la détermination des surfaces nécessaires à la compensation avec au moins l'absence de perte nette de biodiversité, ECOTONE propose une méthode de calcul par pondération basée sur l'évaluation de cinq facteurs, **conformément au texte de loi et au guide THEMA sur le sujet**.

Seuls les habitats fonctionnels pour les espèces sont considérés pour la compensation dès lors qu'un impact résiduel notable est identifié.

En effet, elles sont le plus souvent considérées comme « parapluie », en permettant la prise en compte de l'ensemble des autres espèces appartenant au même cortège.

#### 12.2.2. Dimensionnement intermédiaire lié au site de projet et aux impacts résiduels après application des mesures ER

Cette première étape de dimensionnement se base sur l'analyse des impacts résiduels significatifs (IRS) subsistant après l'application des mesures E et R sur le site de projet (**site P**).

##### 12.2.2.1. Facteur 1 : IRS sur habitat

Les ratios du facteur 1 (F1) s'appliquent en fonction du niveau d'impact résiduel sur un habitat naturel et/ou un habitat d'espèces.

« F1 »	
Impact résiduel significatif sur l'habitat	Ratio
Peu élevé	1
Modéré	1,5
Assez élevé	2
Elevé	3,5
Très élevé	5

### 12.2.2.2. Facteur 2 : fonctionnalité du site P

Le second facteur s'applique à la fonctionnalité écologique. Les ratios varient ainsi de 1 à 1,2 selon le niveau de fonctionnalité du site vis-à-vis de l'espèce et/ou du groupe d'espèces impactés. Ce facteur permet d'apporter une pondération liée à la qualité de l'habitat.

La fonctionnalité se définit comme la qualité de l'habitat et la capacité du biotope considéré à assurer le maintien et la pérennité des différents cycles biologiques (reproduction, repos, alimentation...) pour l'espèce ou le groupe d'espèces concernés.

Exemple : un habitat sera qualifié d'une fonctionnalité faible si l'espèce est en passage ou halte migratoire seulement, alors qu'il aura une fonctionnalité moyenne si elle s'y retrouve en alimentation. La fonctionnalité sera forte s'il l'espèce y accomplit entièrement son cycle biologique, ou qu'elle s'y alimente avec tous les habitats nécessaires à sa survie à proximité, ou encore si le réseau des continuités écologiques qui intersecte cet habitat est en très bon état de conservation.

=> ces informations apparaissent dans le diagnostic écologique à l'état initial.

« F2 »	
Fonctionnalité de l'habitat impacté	Ratio
Faible	1
Moyenne	1,1
Bonne	1,2

### 12.2.2.3. Premier calcul : surface « A »

A ce stade, un **premier calcul** nous donne une surface minimale à rechercher pour un site de compensation (**site C**) par typologie d'habitats (milieux ouverts, boisements...) (site C) en se basant uniquement sur le site impacté, donc **sur les pertes liées à aux impacts du projet**.

$$A = \text{Surface typologie habitat impacté} \times F1 \times F2$$

## 12.2.3. Calcul final impliquant la qualité du site de compensation

La deuxième partie du calcul prend en compte les trois autres facteurs (F3, F4 et F5) liés au choix du site de compensation (site C) et aux mesures de gestion écologique associées à celui-ci.

**Cette étape n'est donc précise qu'à la condition d'avoir sélectionné un site C**

### 12.2.3.1. Facteur 3 : temporalité de la mesure

Le **facteur F3** est lié à la temporalité de l'efficacité de la mesure, c'est à dire le délai à partir duquel la mesure mise en place compense de façon effective l'impact passé. Plus le délai sera important au plus le ratio considéré sera grand.

Exemple : pour un impact sur un boisement mûre, la mesure de replantation sera efficace seulement lorsque les arbres seront à une maturité suffisante pour remplir le rôle écologique du boisement impacté.

Par conséquent, la mise en place d'une mesure de compensation qui apporte un gain écologique avant l'impact du projet permettra de faire diminuer le besoin de compensation.

« F3 »	
Temporalité de l'efficacité des mesures	Ratio
Avant impact	0,9
Au moment de l'impact	1
Dans un delta de 1 an après impact	1,1
Entre 1 et 2 ans après impact	1,2
Entre 3 et 5 ans après impact	1,5
Plus de 5 ans	2

### 12.2.3.2. Facteur 4 : proximité écologique et fonctionnalité du site C

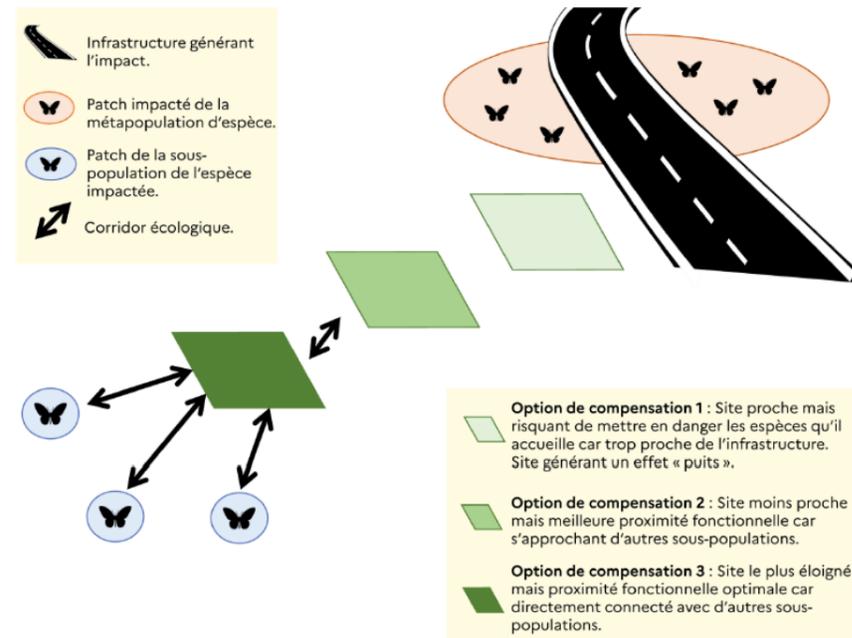
Le **facteur F4** fait appel à la notion de proximité écologique **par rapport au secteur impacté** et à la fonctionnalité du site de compensation.

Cela implique de tenir compte à la fois de la proximité géographique au sein d'une même « aire naturelle » (secteur d'étendue souvent limitée, présentant des caractères homogènes et similaires au site affecté d'un point de vue physique et du point de vue de l'occupation humaine) et à la fois de la capacité de l'écosystème à assurer les différents cycles biologiques de l'espèce considérée.

Pour les espèces, ce facteur fait donc appel à leur capacité de déplacement et aux conditions nécessaires à ces déplacements, c'est-à-dire à l'accessibilité de l'espace pour les individus de l'espèce considérée à partir d'un espace « source » (cf. Carte 81).

En effet, deux sites proches géographiques peuvent être disjointes si un « obstacle structurel » empêche le déplacement des individus de l'un à l'autre. A l'inverse, un site de compensation plus éloigné peut s'avérer plus fonctionnel car en lien avec d'autres sous-populations.

« F4 »	
Proximité écologique / fonctionnalité du site de compensation	Ratio
Faible	1,1
Moyenne	1
Bonne	0,9



Carte 81 : Illustration d'une population structurée spatialement (source : Approche standardisée du dimensionnement de la compensation écologique, 2021)

### 12.2.3.3. Facteur 5 : Efficacité des mesures de gestion

L'efficacité des mesures prévues pour la compensation sont la garantie d'une plus-value écologique. Pour ce **facteur F5**, les mesures prévues dans la notice de gestion ou le plan de gestion du site C sont évaluées globalement afin de définir si elles sont peu efficaces, efficaces ou très efficaces (sur la base de revue bibliographique de retours d'expérience - REX).

« F5 »	
Efficacité des mesures de gestion	Ratio
Faible (REX avec peu de résultats positifs ou difficile à mettre en œuvre)	1,2
Moyenne (REX avec faisabilité correcte)	1,1
Bonne (de très bons REX et faciles à mettre en œuvre)	1

### 12.2.3.4. Second calcul : surface « B »

Le **second calcul** donne la **surface finale de la compensation** selon un « **métrique à compenser** ». Compte tenu de la nature des facteurs 3 à 5, il est affiné de façon intrinsèque au site C.

$$B = A \times F3 \times F4 \times F5$$

## 12.3. Dimensionnement de la dette pour le SDI

### 12.3.1. Rappel des surfaces impactées

Pour rappel, l'aménagement du SDI entraîne la destruction directe par artificialisation des sols de 8,32 ha de **milieux ouverts et semi-ouverts** ; ainsi que la destruction indirecte par entretien intense de la végétation de 10,7 ha de milieux ouverts et semi-ouverts.

Concernant la **flore**, le projet entraîne la destruction de 0,13 ha de Trèfle écailléux.

Les **zones humides** sont impactées à hauteur de 939 m<sup>2</sup>.

### 12.3.2. Calcul de la surface A

Les impacts résiduels du projet étant significatifs pour certains taxons faunistiques, il convient de proposer une mesure de compensation et d'en dimensionner le besoin.

Au vu des impacts résiduels générés par le projet, une mesure de compensation s'avère bien nécessaire pour contrebalancer la destruction de 19,02 ha de friches mésophiles, de prairies pâturées appauvries et de friches mésohygrophiles, fourrés et jardin potager dans une moindre mesure, favorables aux cortèges des oiseaux de milieux ouverts/semi-ouverts et de milieux anthropiques, au Hérisson d'Europe, et aux odonates.

Le premier calcul pour cette étape donne les résultats à la page suivante.

Table 33 : Calcul de la surface pondérée A concernant les impacts directs liés au projet de SDI

Impact direct (imperméabilisation du sol)							
Habitat naturel concerné	Cortège ou espèce concernées	Fonction	Surface impactée (ha)	F1 IRS	F2 Fonctionnalité	Surface pondérée	Surface A (ha)
Friche mésophile, jardin potager et prairie mésophile	Oiseaux des friches, milieux ouverts et semi-ouverts	Repos, alimentation et reproduction	8,32	2	1,2	20,0	20,0
	Oiseaux des milieux anthropiques	Alimentation		1	1	8,3	
	Mammifères terrestres	Repos, alimentation et reproduction		1	1,1	9,2	
	Insectes (Odonates)	Alimentation					

Table 34 : Calcul de la surface pondérée A concernant les impacts indirects liés au projet de SDI

Impact indirect (tonte des milieux naturels)							
Habitat naturel concerné	Cortège ou espèce concernées	Fonction	Surface impactée (ha)	F1 IRS	F2 Fonctionnalité	Surface pondérée	Surface A (ha)
Friche mésophile, friche mésohygrophile, friche et fourré, jardin potager, prairie paturée appauvrie	Oiseaux des friches, milieux ouverts et semi-ouverts	Repos, alimentation et reproduction	10,70	2	1,1	23,5	23,5
	Oiseaux des milieux anthropiques	Alimentation		1	1	10,7	
	Mammifères terrestres	Repos, alimentation et reproduction		1	1,1	11,8	
	Insectes (Odonates)	Alimentation					

Table 35 : Calcul de la surface totale pondérée A concernant les impacts directs et indirects liés au projet de SDI

	Surfaces impactées	Total surfaces impactées	Surface pondérée A	Total surface pondérée A
Impact direct	8,32	19,02	20,0	43,5
Impact indirect	10,70		23,5	

Il s'agit donc à ce stade de rechercher des parcelles pour la typologie de milieux ouverts et semi-ouverts à hauteur de la surface pondérée A, favorables aux espèces visées, en apportant une plus-value pérenne par la gestion.  
Une fois les sites connus, il est possible de poursuivre le calcul (cf. paragraphe suivant)

### 12.3.3. Calcul de la surface B

#### 12.3.3.1. Milieux ouverts et semi-ouverts

##### Impact actuel sur le site JLL

Deux sites sont proposés par Airbus SAS pour la compensation de ces habitats ouverts et semi-ouverts. Au regard de leurs biotopes, ils sont jugés recevables pour réaliser une plus-value écologique en faveur de ces milieux :

- 42 ha sur la commune Le Castéra (31)
- 10 ha sur le site de Rive de l'Hers (Grenade, 31)

La description de ces sites et les opérations de gestion qui y seront entreprises sont données au chapitre 13, p143.

Globalement, la rapidité de mise en œuvre des mesures via la mission d'opérateur confiée à CDC biodiversité pour le compte d'Airbus permet de considérer une temporalité au moment de l'impact, d'une part car les sites sont en cours d'acquisition par CDC et que les mesures de gestion des milieux ouverts sont rapidement efficaces sur des milieux en agriculture conventionnelle. D'autre part, la réalisation du SDI s'étend sur plusieurs années avec desancements de projets en 2026, 2027... Par conséquent, le ratio F3 est de 1

La proximité de ces deux sites étant entre 12 et 15 km, le ratio F4 passe à 1,1 en jugeant faible cette proximité fonctionnelle des deux sites avec les parcelles de JLL.

Enfin, les mesures de gestion pour favoriser la faune des habitats ouverts et semi-ouverts étant simples et efficaces, largement documentée, le ratio F5 est de 1.

**Le calcul de la surface B atteint ainsi 48ha.**

Type de milieu	Surface pondérée A (ha)	F3 Temporalité de l'efficacité des mesures	F4 Proximité écologique du site de compensation	F5 Efficacité des mesures de gestion	Surface pondérée B (ha)
Friches, milieux ouverts et semi-ouverts	43,5	1	1,1	1	48

##### Intégration des effets cumulés

Cependant, **au vu des effets cumulés du SDI sur le secteur** et la qualité des certaines parcelles impactées à enjeux de conservation forts et modérés (cf. 10, p131), il est jugé nécessaire d'attribuer un ratio supplémentaire de 1,1 au résultat du calcul B, soit  $48 \times 1,1 = 52,8$ ha

**Par conséquent, la surface à rechercher atteint 52,8ha de milieux ouverts et semi-ouverts.**

#### 12.3.3.2. Trèfle écaillé

Pour cette espèce floristique, l'impact résiduel de 0,13ha de surfaces impactées est traité selon la même méthodologie que pour le projet n°10 Aires A5-6-7 autorisé via l'AP n°31-2023-05.

Par conséquent un ratio de 3,75 est appliqué à cette surface, ce qui engendre la **recherche d'une surface de 0,49 ha de surfaces favorables pour le Trèfle écaillé.**

## 13. MESURES DE COMPENSATION

### 13.1. Restauration d'un habitat favorable au Trèfle écailléux par débroussaillage et mise en place d'une gestion adéquate sur 30 ans

Espèce cible : Trèfle écailléux

Codes mesures concernés (Guide CEREMA) :

- C1.1a - Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes
- C2.1b - Enlèvement / traitement d'espèces exotiques envahissantes (EEE)
- C2.1e - Réouverture du milieu par débroussaillage d'espèces ligneuses, abattage d'arbres, etc.

Le site correspond à la parcelle cadastrale AP 0008, d'une contenance de 7,56 ha environ, entre l'Étang de Bidot et l'étang Frouzins, sur la commune de Fonsorbes (31). Il s'agit d'une ancienne zone de gravières presque entièrement remblayée, recolonisée par la végétation et aujourd'hui en voie de fermeture lente par les arbustes et les arbres (nombreux exotiques). La présence du Trèfle écailléux y a été notée en 2023 le long des chemins à l'est de la parcelle.

Structure parcellaire du site de Bidot à Fonsorbes



Réalisation:  
Pauline Esteve  
let 2024

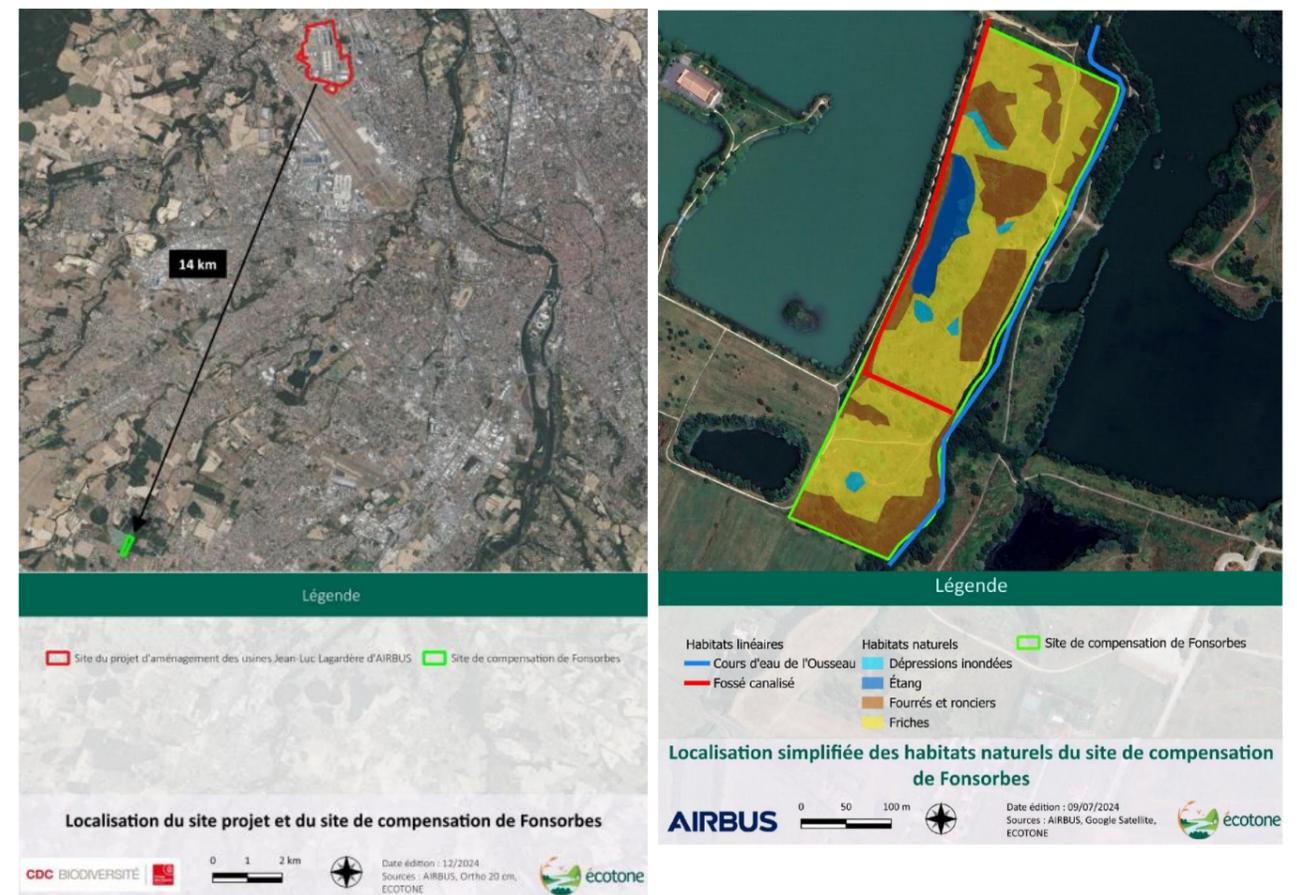
Carte 82 : Parcelle de compensation à Fonsorbes

#### 13.1.1. Situation géographique

Le site de Bidot est situé sur la commune de Fonsorbes, au sud-ouest de Toulouse, à 15 kilomètres de la zone impactée par le projet Airbus University.

Le site fait partie d'une zone de détente, de balade et de pêche pour les habitants. Il est longé à l'ouest par un chemin et un autre chemin le traverse du nord au sud par l'est. La fréquentation peut être relativement importante, et même motorisée.

Le site d'impact (Blagnac) et le site de compensation de Fonsorbes s'intègrent tous les deux dans la plaine de la Garonne en proche campagne de Toulouse. Ils sont tous les deux situés sur des Luvisols-rédoxisols (sols lessivés hydromorphes, majoritairement caillouteux, localement bruns à bruns lessivés, parfois ferronodulaires de la basse terrasse de la Garonne). **15 kilomètres séparent les deux sites. La proximité fonctionnelle est satisfaisante.**



Carte 83 : Localisation du site de Bidot à Fonsorbes

#### 13.1.2. Maîtrise foncière des terrains de compensation

Le site appartient à la Mairie de Fonsorbes qui contractualisera un bail emphytéotique avec CDC Biodiversité, opérateur de compensation écologique. Le site représente 7,56 ha au total. CDC Biodiversité et Airbus signent également en 2024 des contrats concernant l'établissement du plan de gestion, les travaux initiaux, les entretiens, les suivis écologiques et le reporting auprès des services instructeurs pour toute la durée des engagements.

### 13.1.3. Durée des engagements

La mesure compensatoire est assurée pour de 30 ans (bail emphytéotique) après mise en œuvre des travaux initiaux. Les travaux doivent être mis en œuvre en 2025. La mesure doit donc perdurer jusqu'au 31 décembre 2056.

La Mairie de Fonsorbes envisage de mettre en place un Espace Naturel Sensible après la fin du bail emphytéotique de manière à faire perdurer la préservation du site.

### 13.1.4. Équivalence écologique

L'impact résiduel sur le Trèfle écaillé est une destruction de stations existantes. L'objectif de la compensation sur Bidot est de recréer des stations avérées de l'espèce avec un ratio de 3,75. **L'équivalence écologique est donc bonne.**

### 13.1.5. Intégration paysagère / connectivité

**L'insertion paysagère est très bonne.** Le site est compris dans un réseau d'étang et de zones naturelles d'environ 300 ha, lui-même connecté à plus grande échelle via les cours d'eau et ripisylves.



Carte 84 : Intégration paysagère du site de compensation de Fonsorbes

(Source : CDC Biodiversité, 2023 – Fond Géoportail)

### 13.1.6. Additionnalité écologique

Le site de l'Étang de Bidot est une ancienne carrière présentant aujourd'hui des habitats naturels, dont certains abritent le Trèfle écaillé.

### Trèfle écaillé

En ce qui concerne la compensation visant le Trèfle écaillé, la conservation et l'entretien de sites accueillant déjà l'espèce est une des recommandations du CBNMP. En effet, la création ex nihilo de stations floristiques présente des risques techniques importants. Le projet est ici de mettre en place une gestion favorisant la colonisation naturelle de nouvelles surfaces occupées par l'espèce (présence de stations avérées de l'espèce avec un ratio de 3,75). Sans action de gestion sur le site, la dynamique de fermeture de la végétation engendrerait un fort risque de disparition de la population de Trèfle écaillé sur le site. **L'additionnalité est donc forte .**

Le site de compensation est également utilisé pour deux autres projets d'airbus (Airbus university, A5-A6-A7) pour la compensation du Campagnol amphibie et du Trèfle écaillé.

### 13.1.7. Evaluation administrative

Le **site est classé en ZPS** (zone Natura 2000 au titre de la Directive oiseaux) et bénéficie donc d'une protection relative. Néanmoins, la zone n'est pas classée pour les espèces à compenser (qui ne sont pas des oiseaux) et l'Etat n'a aucun engagement concernant le Trèfle écaillé. De plus, le site ne bénéficie d'aucun Contrat Natura 2000, MAET, MAEC, ni d'aucune subvention publique liée ou non à la biodiversité. Le projet ne vise d'ailleurs pas la compensation des espèces ayant justifié le classement Natura 2000. Une présentation du site, des objectifs et des actions a été effectuée en visioconférence le 7 janvier 2025 à Manon Valette, Chargée de mission Biodiversité Occitanie au Syndicat Mixte d'Etudes et d'Aménagement de la Garonne (SMEAG) et Thomas MATARIN, Chef de projet Régional Zones humides et Milieux Aquatiques à Nature en Occitanie (NEO), animateurs du Site Natura 2000 ZPS Vallée de la Garonne de Muret à Moissac qui ont confirmé la compatibilité et l'intérêt des actions prévues.

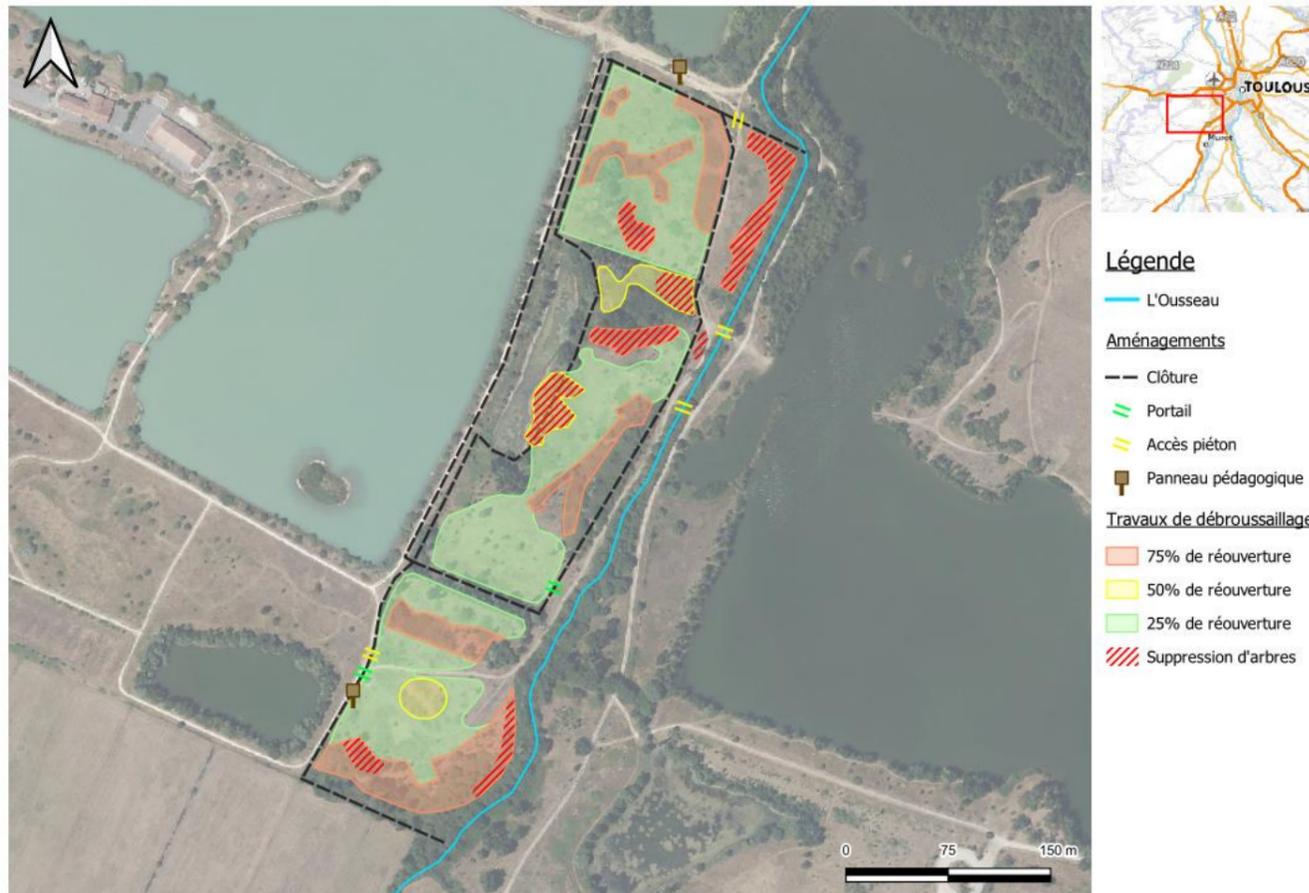
L'emplacement en zone Natura 2000 ne constitue pas une contrainte pour le projet de compensation, les animateurs du site identifient au contraire que les aménagements profiteront aux espèces pour lesquelles le site Natura 2000 a été classé : **Au-delà des espèces visées par la compensation, la gestion du site aura un effet bénéfique en renforçant la tranquillité du site et pérennisant des milieux ouverts et secteurs humides** dans un contexte où « Le maintien de la tranquillité des secteurs les plus sensibles constitue un élément essentiel pour assurer la pérennité voire le développement des principales espèces nicheuses » au sein du site Natura 2000 « FR7312014 - Vallée de la Garonne de Muret à Moissac ». La fréquentation humaine sur site sera limitée et une partie pâturée deviendra inaccessible pour les passants.

### 13.1.8. Programme d'actions prévu :

- Débroussaillage partiel dès la première année (ronciers et zones colonisés par les pyrracanthas) ;
- Suppression de certains jeunes peupliers, frênes et des robiniers faux-acacias ;
- Clôture du secteur
- Modes de gestion adaptés aux enjeux et différenciés
  - Une moitié pâturée par des ovins (sur la période hivernale uniquement) de manière extensive et fermée au public ;

- Une moitié ouverte au public hors période de reproduction de la faune et gérée par fauche : Date de fauche à préciser en fonction des enjeux et des espèces exotiques envahissantes herbacées ;
- Débroussaillage complémentaire au besoin pour maintenir les secteurs réouverts.

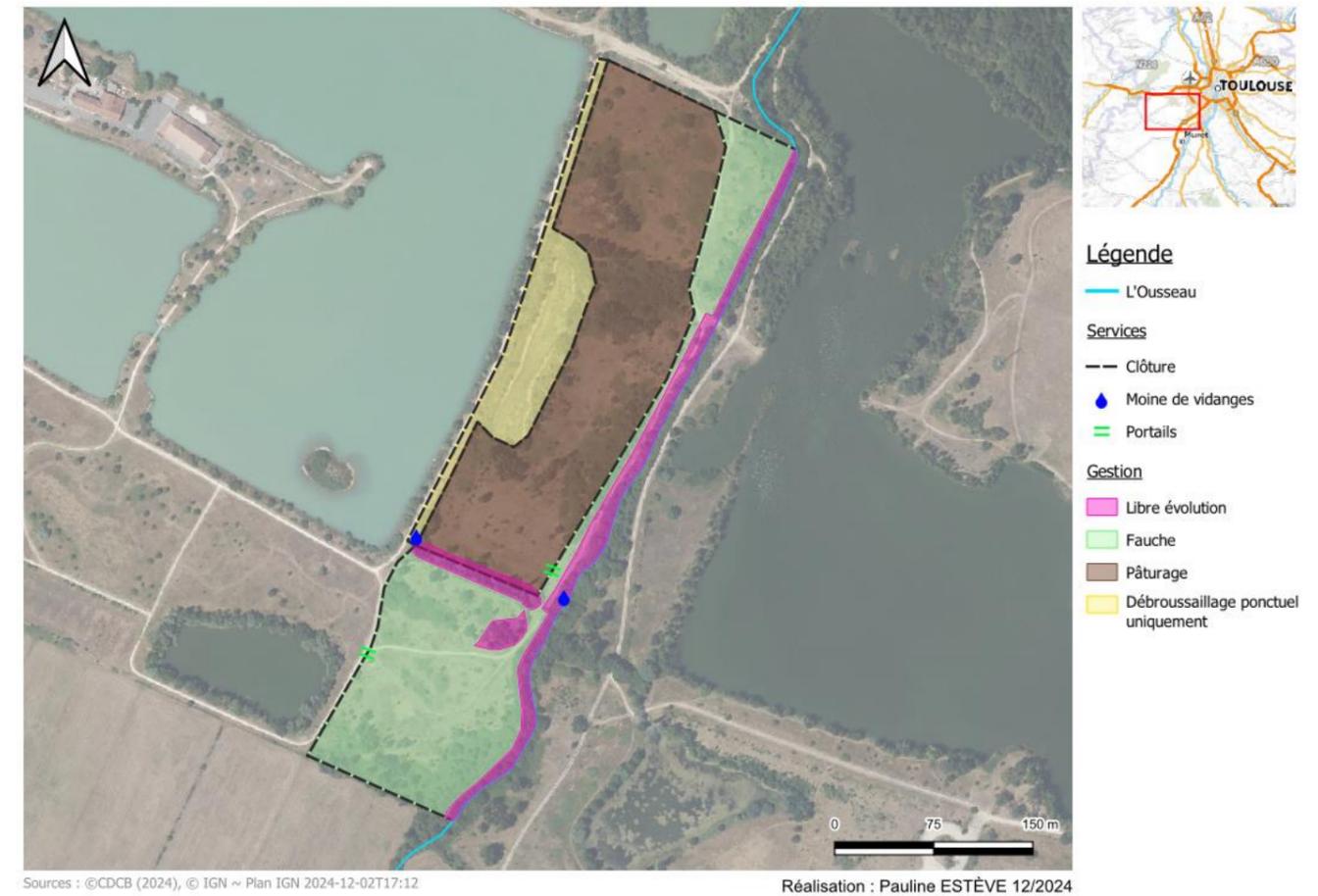
Les cartes ci-dessous présentent les modalités de gestion prévues sur le site et les travaux de débroussaillage et de suppression de végétation.



Sources : ©CDCB (2024), © IGN ~ Plan IGN 2024-12-02T17:20

Réalisation : Pauline ESTÈVE 12/2024

**Carte 85 : Travaux de suppression de végétation envisagés sur le site de Bidot**



Sources : ©CDCB (2024), © IGN ~ Plan IGN 2024-12-02T17:12

Réalisation : Pauline ESTÈVE 12/2024

**Carte 86 : Gestion prévue sur le site de Bidot**

### 13.1.9. Gain écologique

Le Trèfle écaillé, espèce-cible de la compensation, est majoritairement représenté sur le site de Bidot le long des axes des sentiers, au niveau de milieux ouverts et bien ensoleillés.

Les populations de *Trifolium squamosum* sont menacées par la fermeture des milieux à court ou moyen terme.

Plusieurs stations de Trèfle écaillé ont été mises en évidence sur le site en 2023 et en 2024, pour un total surfacique d'environ 0,6 ha. La gestion du site devra donc permettre

- d'assurer la pérennité des stations existantes ;
- d'augmenter la surface favorable à l'espèce à 4 ha
- d'étendre la surface couverte (nouvelles stations).

Calcul du gain écologique pour le Trèfle écaillé par des ratios de prise en compte :

Surface avec des stations de Trèfle écaillé déjà présentes (0.66 ha , ratio 1) = 0.66ha ;

Surface majoritairement ouverte avec débroussaillage localisé et gestion par fauche ou pâturage (2.89ha, ratio 0.75) = 2.17ha ;

Surface très embroussaillée avec réouverture à 50% (0.23ha, ratio 0.50) = 0.12ha ;

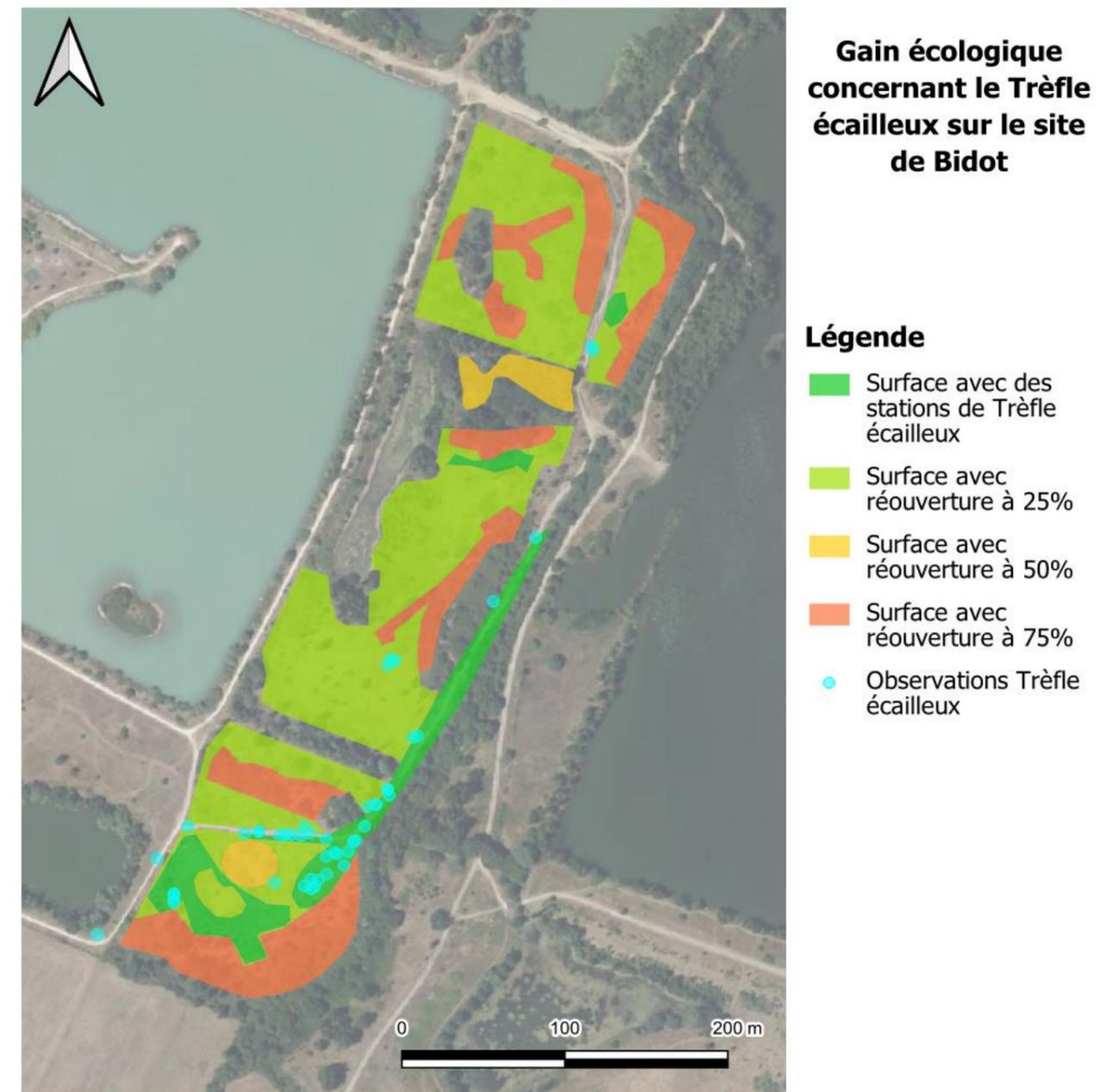
Surface très embroussaillée avec réouverture à 75% (1.40ha, ratio 0.75) = 1.05ha.

Type	Surface réelle	Ratio	Surface à considérer pour le Trèfle écaillé
Surface avec stations TE déjà présentes	0.66 ha	1	0.66 ha
Surface majoritairement ouverte avec réouverture à 25%	2.89 ha	0.75	2.17 ha
Surface très embroussaillée avec réouverture à 50%	0.23 ha	0.50	0.12 ha
Surface très embroussaillée avec réouverture à 75%	1.4 ha	0.75	1.05 ha
<b>Surface totale</b>			<b>4,00 ha</b>

**Le besoin de compensation pour le projet Schéma Directeur JLL est évalué à 0.48 ha de stations de Trèfle écaillé.** L'objectif de la compensation est la création de 0.48 hectares de stations avérées de Trèfle écaillé sur le site de Bidot. Ne seront considérées que des stations nouvelles, les stations existantes à ce jour ne sont pas prises en compte.

Ces 0.48 hectares sont inclus dans la surface réouverte et gérés en faveur de l'espèce présentée dans le tableau ci-dessus. Les 3,52 hectares restants seront considérés comme des habitats favorables gérés en faveur du Trèfle écaillé pour la compensation des projets A5-A6-A7 relatif à un arrêté préfectoral indépendant de ce DEP.

La carte qui suit illustre les zones de réouverture et le gain écologique pour le Trèfle écaillé.



Sources : ©CDCB (2024), © IGN ~ Photographie aérienne 2025-01-07T17:53 Réalisation : Pauline ESTÈVE 01/2025

**Carte 87 : Cartographie du gain écologique pour le Trèfle écaillé sur le site de Bidot**

### 13.1.10. Calendrier d'exécution

Le calendrier ci-dessous présentent l'avancement des étapes majeures pour la bonne réalisation du projet.

	2024				2025				2026
	Printemps	Été	Automne	Hiver	Printemps	Été	Automne	Hiver	Printemps
Etat initial	■								
Plan de gestion		■							
Sécurisation foncière					■				
Obtention prévue de l'arrêté préfectoral						■			
Réalisation des travaux						■			

Carte 88 : Calendrier d'exécution du site de Bidot

### 13.1.11. Indicateurs de réussite et échéances

L'objectif est de suivre l'évolution de la végétation et de caractériser l'état de la population de Trèfle écaillé sur le site ainsi que la dynamique de colonisation.

Un bureau d'étude ou un botaniste sera mandaté pour réaliser le suivi.

Des échanges avec le Conservatoire Botanique National Midi-Pyrénées ont mené à l'élaboration de deux suivis complémentaires :

- **Un suivi localisé par placettes autour de stations connues**

Ce suivi consistera en l'établissement de 6 secteurs d'échantillonnage répartis entre la zone gérée par pâturage et la zone gérée par fauche.

Un secteur d'échantillonnage sera matérialisé par une placette centrale et 3 à 5 transects de 6 m de long disposés en étoile depuis la placette centrale (en milieu herbacé uniquement). Des placettes seront disposées régulièrement tous les mètres le long de ces transects.

Ces secteurs d'échantillonnage seront disposés au niveau d'une station existante en 2023 et/ou 2024 (placette centrale) et de zones réouvertes (transects et placettes en étoile) de manière à caractériser la colonisation de ces zones par l'espèce.

NB : si cela est plus adapté au secteur d'échantillonnage choisi, une disposition des transects en peigne pourra être préférée.

4 placettes témoins seront également suivies :

- 2 hors de la parcelle gérée, sur une parcelle gérée par la commune (la gestion effective devra être caractérisée)
- 2 sur la parcelle gérée au sein d'une station existante non fauchée ni pâturée le long du sentier.

Ces placettes témoins seront localisées dans des secteurs de présence de l'espèce effective en 2023 et 2024 et devront permettre d'évaluer la « qualité » de germination/pousse du trèfle sur une année donnée et de comparer les résultats obtenus sur les 6 secteurs d'échantillonnage.

Toutes les placettes mesureront 1 m<sup>2</sup> et les 3 éléments suivants seront évalués :

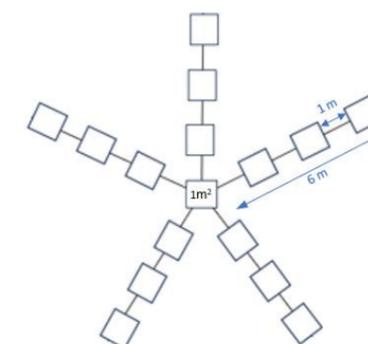
- Le nombre de pieds de trèfle (évalué par classe 0, 1 à 5, 6 à 10, plus de 10) ;
- La surface couverte par le trèfle ;
- Les EVEC herbacées présentes

- **Un suivi global par déplacements opportunistes sur l'ensemble du site (1 passage)**

Ce suivi consistera en la recherche opportuniste de trèfle écaillé sur l'intégralité des milieux réouverts et gérés en faveur du trèfle écaillé de manière à noter d'éventuelles nouvelles stations et évaluer la surface globale couverte par le Trèfle écaillé sur le site en complément du suivi par placette. Sur chaque secteur d'échantillonnage, la présence de trèfle pourra être notée entre les transects sans protocole de manière à savoir si l'espèce s'étend.

Ces deux suivis devront permettre :

- d'évaluer un taux de colonisation des secteurs réouverts et gérés pour le trèfle écaillé ;
- d'évaluer la surface globale couverte par l'espèce ;
- de comparer l'efficacité des méthodes de gestion mises en place en vue de les adapter si nécessaire



Carte 89 : Schéma de principe d'un secteur d'échantillonnage

Les modalités du suivi pourront être amenées à évoluer en fonction de la dynamique de colonisation du site par le Trèfle écaillé. Toute évolution du protocole sera étudiée de concert avec le Conservatoire Botanique National Midi-Pyrénées.

Les indicateurs de suivis seront :

- Surface colonisée et couverte par le Trèfle écaillé,
- Surface d'habitats gérés pour l'espèce.

Dans les 5 premières années, l'augmentation de surface de stations déjà présentes ou l'apparition de nouvelles stations est attendue sans notion précises de surface.

Au bout de 10 ans, il est attendu la colonisation d'un tiers de la surface de stations de Trèfle écaillé soit environ 1600 m<sup>2</sup>.

Au bout des 30 ans, il est attendu la colonisation de 4 800 m<sup>2</sup>.

NB : L'espèce étant annuelle, des pieds peuvent apparaître à différents endroits selon les années. Une surface colonisée sera comptabilisée à partir du moment où des pieds sont observés au cours d'une année (et ce, même si les pieds disparaissent l'année suivante).

**Ce suivi permettra de fournir un retour d'expérience important en termes de gestion de son habitat et s'inscrit pleinement dans les actions du Plan Local d'Actions du Trèfle écaillé** dont « Action 1 : Identification des pratiques de gestion et de restauration favorables » et « Action 3 : Suivis de populations ».

### 13.1.12. Bilan écologique

Le tableau ci-dessous présente le bilan de l'épurement de la dette écologique pour la compensation du Trèfle écaillé sur le site de Bidot pour le projet Schéma Directeur JLL.

	Impact	Surface détruite	Surface à compenser	Objectif de compensation	Surface de compensation visée
<b>Trèfle écaillé</b>	Destruction de stations existantes	0.13 ha	0.48 ha	Colonisation de nouvelles surfaces	0.48 ha

## 13.2. Restauration d'habitat favorable aux oiseaux des milieux ouverts et gestion adéquate sur 30 ans

### 13.2.1. Conversion de 10 ha d'un ancien site d'agroforesterie conventionnelle en couvert herbacé géré par fauche et/ou pâturage

Espèces cibles : Cisticole des joncs et Tarier pâtre en reproduction

Codes mesures concernés (Guide CEREMA) :

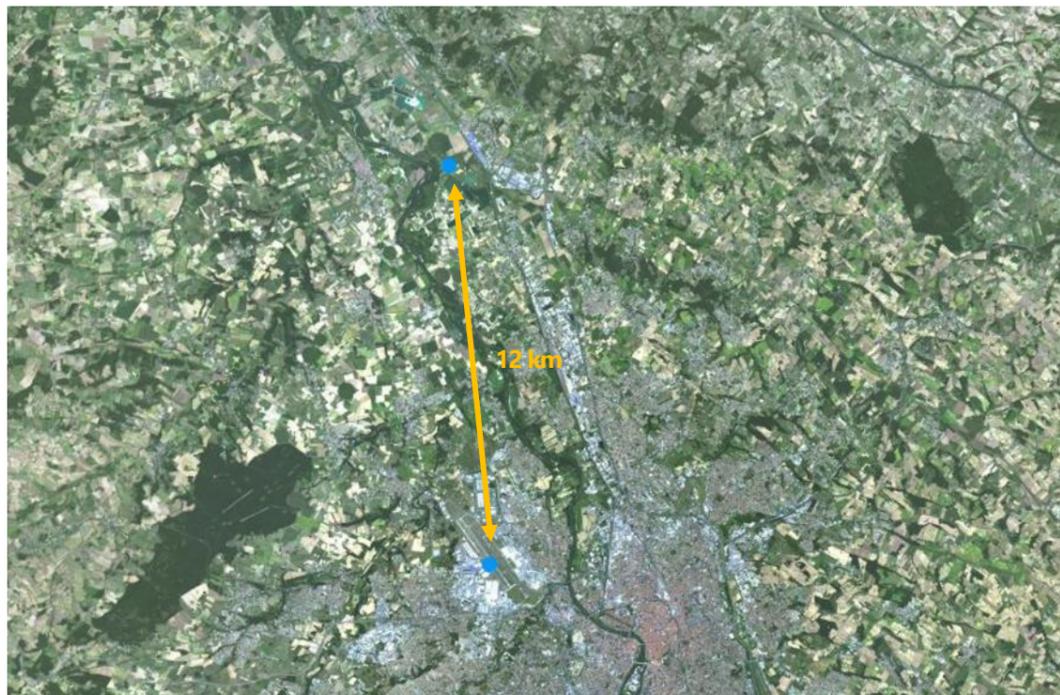
- C2.1b - Enlèvement / traitement d'espèces exotiques envahissantes (EEE)
- C2.1d - Réensemencement de milieux dégradés
- C2.1e - Réouverture du milieu par débroussaillage d'espèces ligneuses, abattage d'arbres, etc
- C3.1c - Changement des pratiques culturales par conversion de terres cultivées ou exploitées de manière intensive

Le site de Rive de l'Hers s'étend sur 18,3 ha sur la commune de Grenade (31).

Le site a déjà été validé dans deux arrêtés préfectoraux pour deux autres maîtres d'ouvrage sur respectivement 5.3 ha et 3 ha.

#### 13.2.1.1. Situation géographique

Le site de Rive de l'Hers est une ancienne carrière exploitée pour les sables et graviers. Après comblement, le site a été exploité pendant 10 ans en grande culture conventionnelle, et des rangées d'arbres ont été récemment plantées pour convertir le site en agroforesterie. Il est situé juste à la confluence entre l'Hers et la Garonne, en aval de l'usine de production d'eau potable de Saint Caprais. Le site est localisé à l'est de la commune de Grenade.



**Carte 90 : Localisation du site Rive de l'Hers**

Le site de compensation « Rive de l'Hers » se trouve à une douzaine de kilomètres du site impacté par Airbus sur la commune de Blagnac, dans le même contexte biogéographique de la vallée alluviale de la Garonne.

#### 13.2.1.2. Maîtrise foncière des terrains de compensation

**CDC Biodiversité est propriétaire du site Rive de l'Hers.** CDC Biodiversité et Airbus signeront des contrats concernant l'établissement d'état initiaux, du plan de gestion, les travaux initiaux, les entretiens, les suivis écologiques et le rapport régulier auprès des services instructeurs pour toute la durée des engagements.

#### 13.2.1.3. Durée des engagements

**La mesure compensatoire sera assurée pour 30 ans** après mise en œuvre des travaux initiaux. Les travaux pourront être mis en œuvre en 2026. La mesure doit donc perdurer jusqu'au 31 décembre 2057.

La mise en place d'un APPB est envisagée pour protéger le site.

#### 13.2.1.4. Équivalence écologique

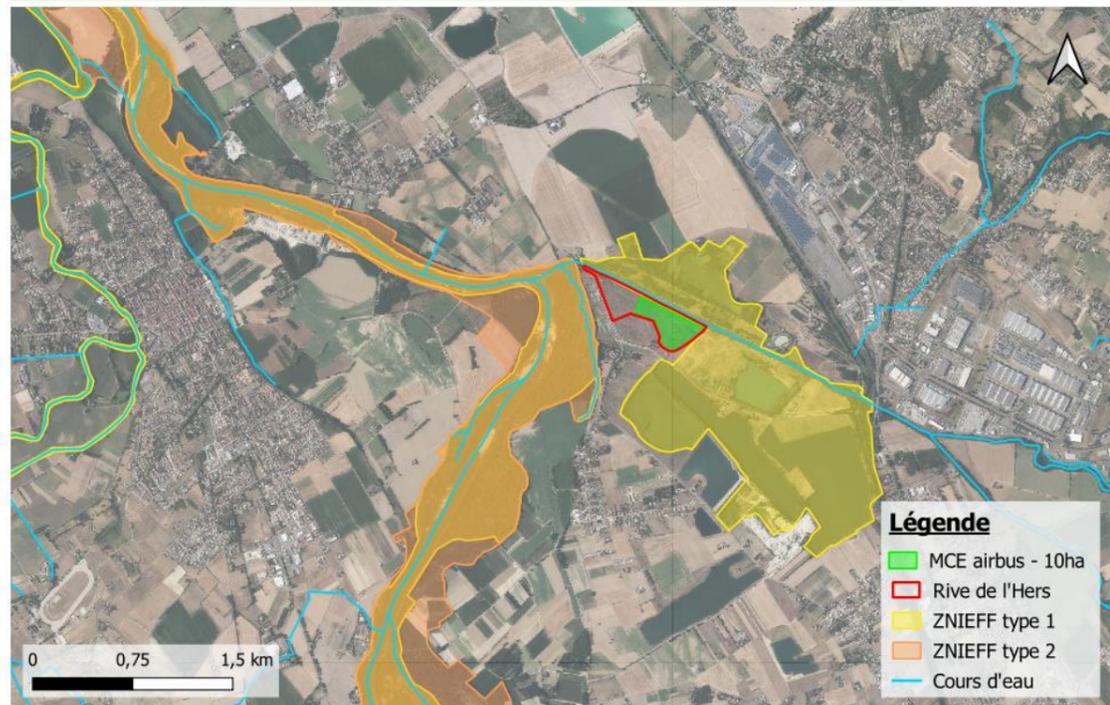
L'impact résiduel sur les oiseaux nicheurs des milieux ouverts à semi-ouverts est une destruction de leurs habitats. L'objectif de la compensation sur le site de Rive de l'Hers est de restaurer et maintenir des habitats favorables à ces espèces avec un ratio de 1,1. **L'équivalence écologique est donc bonne.**

#### 13.2.1.5. Intégration paysagère / connectivité

Le site est longé par le cours d'eau d'Hers-mort au nord, au niveau de sa confluence avec la Garonne, deux constituants forts de la trame bleue régionale. Le site n'est ni identifié comme un réservoir de biodiversité, ni comme un corridor écologique à l'échelle régionale cependant, il est traversé par un corridor écologique de la sous-trame boisée à remettre en état (ce qui sera fait grâce à la restauration de la ripisylve), qui relie différents réservoirs de biodiversité de plaine.

Le site est entouré de trois zonages ZNIEFF situées en limite directe, deux sites Natura 2000 et un arrêté de protection de Biotope, tous plus ou moins liés à la Garonne.

## Intégration paysagère du site Rive de l'Hers



Sources : ©CDCB (2024), © IGN ~ Photographies aériennes 2024-11-15T17:27

Réalisation:  
Pauline Esteve  
Novembre 2024**Figure 5 : Intégration paysagère du site de compensation de Rive de l'Hers**

(Source : CDC Biodiversité, 2024 – Fond Géoportail)

## 13.2.1.6. Additionnalité écologique

Le site a été exploité en grandes cultures conventionnelles pendant 10 ans. Sa conversion en prairie naturelle pâturée ou fauchée, agrémentée d'infrastructures écologiques présentera donc une additionnalité écologique importante pour les espèces cibles et pour toute la faune et la flore. Au-delà, le site servira également de zone de nourrissage pour de nombreuses espèces d'oiseaux présents sur les zones protégées alentours, dont les ardéidés.

Parallèlement à la mesure de compensation de restauration de prairie (dont les 10ha proposé en compensation du projet d'Airbus), la plantation et la conservation sur le long terme d'une ripisylve large (20 mètres), composée d'essences locales et diversifiées présentera, à terme, une additionnalité importante. Elle contribuera par ailleurs à la restauration du corridor écologique de la sous-trame boisée qui relie différents réservoirs de biodiversité de plaine.

**L'additionnalité écologique est donc réelle et forte.**

## 13.2.1.7. Evaluation administrative

Le site est classé en ZPS, Zone Natura 2000 relative à la Directive oiseaux. Néanmoins, le site ne bénéficie d'aucun Contrat Natura 2000, MAET, MAEC, ni d'aucune subvention publique liée ou non à la biodiversité. Le projet ne vise d'ailleurs pas la compensation des espèces ayant justifié le classement Natura 2000. Une présentation du site, des objectifs et des actions a été effectuée en visioconférence le 7 janvier 2025 à Manon Valette, Chargée de mission Biodiversité Occitanie au Syndicat Mixte d'Etudes et d'Aménagement de la Garonne (SMEAG) et Thomas MATARIN,

Chef de projet Régional Zones humides et Milieux Aquatiques à Nature en Occitanie (NEO), animateurs du Site Natura 2000 ZPS Vallée de la Garonne de Muret à Moissac qui ont confirmé la compatibilité et l'intérêt des actions prévues.  
**La compensation sur ce terrain a un réel intérêt.**

## 13.2.1.8. Programme d'actions prévues

- Avec objectif à atteindre pour l'avifaune des milieux ouverts :
  - Abattage sélectif d'alignement d'arbres (trois sur quatre) ;
  - Maintien de quelques arbres isolés uniquement des essences locales ou ceux qui présentent des anfractuosités pouvant potentiellement accueillir des chiroptères ;
  - Restauration de prairie par fauche et broyage puis semis d'herbacées labellisées Végétal Local ;
  - Mise en place d'une gestion adaptée de la prairie par pâturage et/ou fauche tardive ;
  - Plantations localisées d'arbustes adaptés aux conditions locales ;
- Des éléments supplémentaires sont prévus sans objectif contraignants à atteindre car hors cadre des espèces à compenser :
  - Création de micro-habitats de type mares temporaires, pierriers, tas de bois, gîtes à chiroptères et nichoirs ;
  - Suppression des espèces ornementales et/ou exotiques envahissantes de la haie sud.

La carte suivante illustre les actions déterminantes mises en place sur le site de Rive de l'Hers pour la compensation des espèces cibles.

## Actions déterminantes MCE airbus - Rive de l'Hers

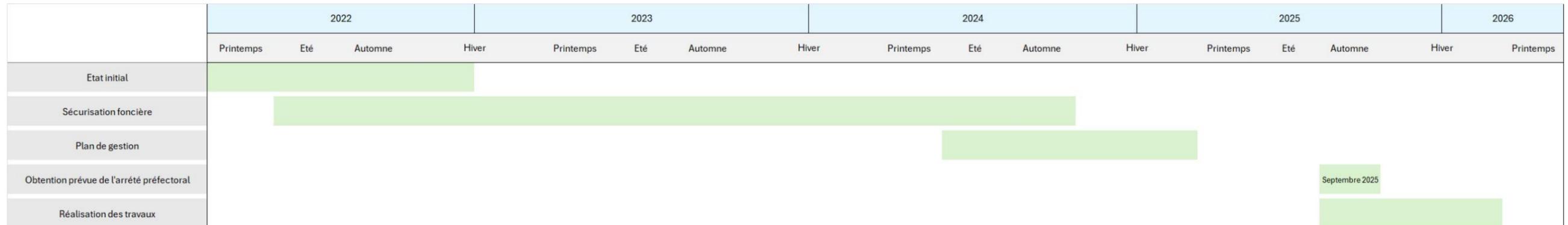


Sources : ©CDCB (2025), © IGN ~ Photographies aériennes 2025-01-06T10:18

Réalisation :  
Pauline Esteve  
Janvier 2025**Carte 91 : Cartographie des actions déterminantes sur le site de Rive de l'Hers**

### 13.2.1.9. Calendrier d'exécution

Le calendrier ci-dessous présentent l'avancement des étapes majeures pour la bonne réalisation du projet.



Carte 92 : Calendrier d'exécution du site Rive de l'Hers

Les 6 points d'écoute effectués lors de l'état initial devront être répétés 2 fois chaque année de suivi. Au moins 2 passages par an les années de suivis seront réalisés : un premier entre le 15 avril et le 15 mai et un second entre le 15 mai et le 15 juin.

### 13.2.1.10. Gain écologique

L'exploitation agricole ayant cessé dès l'hiver 2021-2022 avec les premières négociations foncières, les terrains se sont enrichis. Une flore spontanée s'est installée partiellement, mais elle reste très pauvre. De nombreux patches de blé restent présents, et des espèces végétales exotiques envahissantes se sont installées. Les conditions d'installation des espèces visées (Cisticole de joncs et Tarier pâtre), ainsi que plus globalement du cortège des milieux ouverts à semi-ouverts sont donc déjà présentes, mais non optimales (à noter que lors de la réalisation de l'état initial, Ecotone a identifié une densité de Cisticoles plus importante à l'est hors du site que sur le site lui-même). Il s'agira donc de pérenniser ces conditions et les améliorer autant que possible.

Les actions permettront d'améliorer l'attractivité du site pour l'avifaune du cortège des milieux ouverts à semi-ouverts en reproduction, notamment pour les espèces cibles (Cisticole des joncs et Tarier pâtre)

**10 ha de milieux ouverts seront restaurés dans le cadre du projet d'Airbus.**

### 13.2.1.11. Indicateurs de réussite et échéance

Un suivi par un botaniste devra permettre d'évaluer la structure végétale et les évolutions du couvert herbacé. Un suivi par un ornithologue devra permettre d'évaluer le nombre de couples et d'espèces d'oiseaux nicheurs par points d'écoute réalisés suivant une méthode proche des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA) de manière à caractériser le cortège d'espèces fréquentant le site et de connaître le nombre de couples nicheurs utilisant le site. Tous les contacts auditifs et visuels sont notés et géolocalisés. Pour chaque observation, le maximum d'informations est indiqué (espèce, nombre d'individus, sexe, âge, comportement, localisation) afin d'en déduire l'utilisation du site pour les individus et les espèces (transit, alimentation, reproduction).

L'objectif principal du suivi est d'évaluer le plus précisément possible le nombre total de nicheurs des deux espèces cibles : la Cisticole des joncs et le Tarier pâtre.

Un bureau d'étude sera mandaté pour réaliser le suivi.

D'une durée de 10 minutes, les points d'écoute seront réalisés entre 1 h et 4 h après le lever du soleil en ne dépassant pas 10h du matin. Au cours des déplacements entre les points d'écoute des observations complémentaires seront recherchées sur l'ensemble du site (en évitant les doubles comptages éventuels).

Un temps d'observation de 3 h supplémentaires sera réalisé à la suite des points d'écoute sur le site d'étude et les secteurs alentours, permettant de compléter les données sur des espèces qui vocalisent moins (non chanteuses).

### Localisation des points d'écoute - Suivi Avifaune



Carte 93 : Cartographie des points d'écoute pour le suivi de l'Avifaune sur le site de Rive de l'Hers

Les indicateurs de suivis seront :

- Surface de couvert herbacé favorable à la reproduction des espèces cibles
- Nombre de couples nicheurs de Cisticole des joncs et de Tarier pâtre
- Nombre d'individus (et d'espèces) de rapaces s'alimentant sur le site
- Nombre d'espèces des milieux ouverts à semi-ouverts contactées sur le site

L'amélioration du couvert herbacé pourra être évaluée au bout de la 5<sup>ème</sup> année après travaux et l'augmentation du nombre de couples nicheurs par rapport à l'état initial de 2022 au bout de la 10<sup>ème</sup> année après travaux.

### 13.2.2. Conversion d'une exploitation grande culture conventionnelle en prairie biologique (43 ha) sur les communes Le Castéra/Menville (31)

Espèces cibles : Avifaune des milieux ouverts à semi-ouverts dont Bruant proyer, Cisticole des joncs, Fauvette grisette, Tarier pâtre en reproduction

Codes mesures concernés (Guide CEREMA) :

- C1.1a - Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes (à préciser par le maître d'ouvrage)
- C2.1d - Réensemencement de milieux dégradés
- C3.1a - Abandon ou forte réduction de tout traitement phytosanitaire
- C3.1c - Changement des pratiques culturales par conversion de terres cultivées ou exploitées de manière intensive

Le site des « Caouses » est une exploitation agricole de grandes cultures conventionnelles de 75ha.



43 ha seront mobilisés pour des mesures compensatoires.

Des échanges avec d'autres propriétaires d'un autre site de grandes cultures conventionnelles à proximité immédiate sont en cours. 43 ha pourraient également y être mobilisés pour des mesures compensatoires.

L'un de ces deux sites devra être sécurisé d'ici l'obtention de l'Arrêté Préfectoral.

#### 13.2.2.1. Situation géographique

Les deux sites sont situés sur la commune du Castéra et les communes alentour, au nord-ouest de Toulouse, à 15 kilomètres de la zone impactée par le projet Airbus.

Les deux sites se trouvent dans la vallée de la Save, un affluent de la Garonne. Deux types de terres peuvent être distingués : les terres alluvionnaires de la plaine de la Save, planes et très riches, et celle des coteaux, moins productives et présentant des pentes fortes.

Les sites de l'aéroport de Blagnac et le site de compensation du Castéra s'intègrent tous les deux dans la plaine de la Garonne en proche campagne de Toulouse. **La proximité fonctionnelle en revanche est moins bonne puisque 15 kilomètres séparent les deux sites.**



Figure 6 : Localisation du site du Castéra

### 13.2.2.2. Maîtrise foncière des terrains de compensation

CDC Biodiversité a mené les échanges avec les propriétaires et l'acquisition du site est actuellement menée par la Safer 31. La vente devrait avoir lieu courant Mars/Avril 2025.

**CDC Biodiversité discute actuellement avec les propriétaires en vue d'acquérir les terrains ou de contractualiser par bail emphytéotique.** CDC Biodiversité et Airbus signeront des contrats concernant l'établissement d'état initial, du plan de gestion, les travaux initiaux, les entretiens, les suivis écologiques et les rapports réguliers auprès des services instructeurs pour toute la durée des engagements.

### 13.2.2.3. Durée des engagements

**La mesure compensatoire sera assurée pour 30 ans** après mise en œuvre des travaux initiaux. Les travaux pourront être mis en œuvre en 2026. La mesure doit donc perdurer jusqu'au 31 décembre 2057.

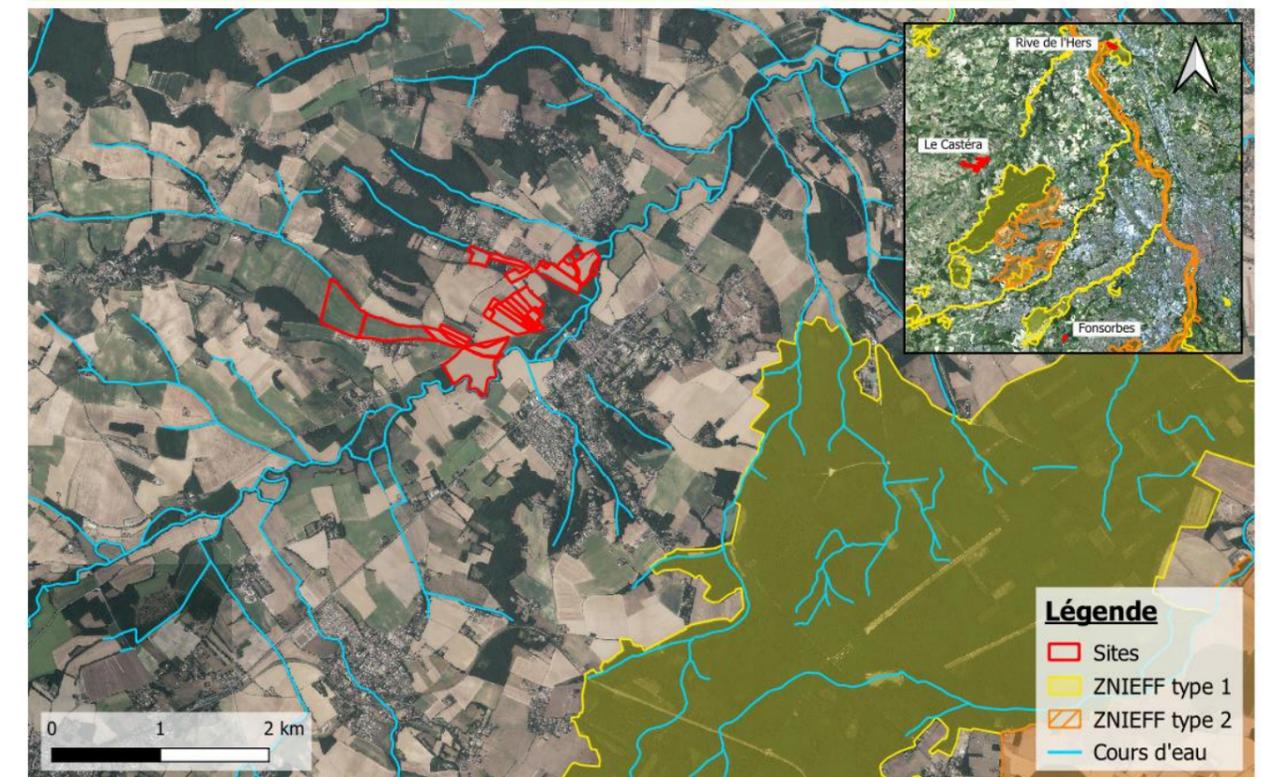
### 13.2.2.4. Équivalence écologique

L'impact résiduel sur les oiseaux nicheurs des milieux ouverts à semi-ouverts est une destruction de leurs habitats. Les mesures envisagées de conversion de grandes cultures en prairie biologique sur l'un des deux sites du Castéra permettront de restaurer et maintenir des habitats de nidification pour ces espèces. **L'équivalence écologique est donc bonne.**

### 13.2.2.5. Intégration paysagère / connectivité

**L'insertion paysagère est bonne.** Le site est longé par le cours d'eau de la Save, affluent de la Garonne, c'est un constituant fort de la trame bleue régionale. Le site est entouré de zonages ZNIEFF situés à moins de 5 kilomètres pour le plus proche.

#### Intégration paysagère du site Le Castéra



Sources : ©CDCB (2024), © IGN ~ Photographies aériennes 2025-03-11T09:38

Réalisation:  
Pauline Esteve  
Mars 2025

Carte 94 : Intégration paysagère des sites du Castéra

### 13.2.2.6. Additionnalité écologique

Les sites sont cultivés en grandes cultures jusqu'à aujourd'hui et présente des parcelles de productions forestières commerciales (peupleraie, robiniers notamment). **La conversion de ces parcelles en prairies bocagères permettra une additionnalité forte.**

### 13.2.2.7. Evaluation administrative

Aucun zonage de protection n'est présent sur les deux sites.

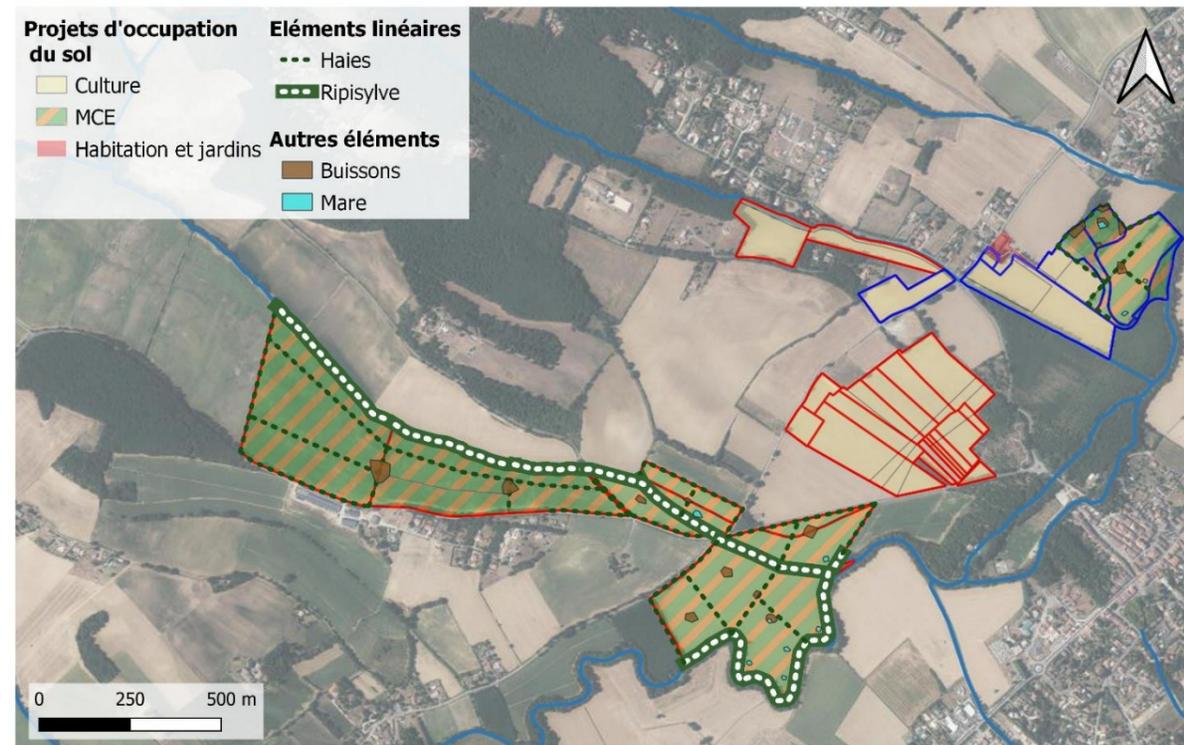
### 13.2.2.8. Programme d'actions prévu :

- Restauration et pérennisation de prairies bocagères :
  - semis de prairie (végétal local principalement)

- Gestion par pâturage et/ou fauche hors période de reproduction des oiseaux
- plantation de haies, fourrés arbustifs
- Des éléments supplémentaires sont prévus sans objectif contraignants à atteindre car hors cadre des espèces à compenser : Création de micro-habitats de type mares temporaires, pierriers, tas de bois, gîtes à chiroptères et nichoirs

Les suivis seront orientés vers la détermination des couples nicheurs de l'avifaune cible et le bon état écologique de leur habitat.

### Planification des projets de restauration du site Les Caouses



Sources : ©CDCB (2024), © IGN ~ Photographies aériennes 2024-06-06T17:38

Réalisation: Gabriel Caucanas, Août 2024

**Carte 95 : Projet de restauration envisagé pour le site des Caouses**

#### 13.2.2.9. Gain écologique

Le projet sur le site des Caouses est mixte, entre des surfaces dédiées aux mesures compensatoires (60%) et des surfaces dédiées à des projets d'agroécologie (40%). 45,7 hectares seront utilisés pour le projet de compensation.

Actuellement le site fait partie d'un domaine agricole, les terres y sont cultivées en grande culture. La conversion de la zone de culture en prairie bocagère avec semis et plantation de haies (végétal local) et la gestion du site par pâturage extensif principalement permettra d'améliorer l'attractivité du site pour l'avifaune du cortège des milieux ouverts à semi-ouverts en reproduction, notamment pour les espèces cibles (Cisticole des joncs et Tarier pâtre)

#### 13.2.2.10. Calendrier d'exécution

Le calendrier ci-dessous présentent l'avancement des étapes majeures pour le site des Caouses.

Un état initial sera lancé fin d'hiver/début de printemps 2025 et un pré-plan de gestion sera produit d'ici l'obtention de l'Arrêté Préfectoral.

#### 13.2.2.11. Indicateurs de réussite et échéances

Un suivi sera réalisé sur le site afin d'évaluer le plus précisément possible le nombre total de nicheurs des deux espèces cibles : la Cisticole des joncs et le Tarier pâtre.

Un bureau d'étude sera mandaté pour réaliser le suivi.

Le protocole de suivi sera indiqué dans le plan de gestion et dépendra de l'état initial qui devrait être lancé ce début de printemps.

	2024		2025			2026	
	Automne	Hiver	Printemps	Eté	Automne	Hiver	Printemps
Etat initial			[Barre verte]				
Plan de gestion				Pré PDG			Maj PDG
Sécurisation du site			[Barre verte]				
Obtention de l'arrêté préfectoral					Septembre 2025		

**Carte 96 : Calendrier d'exécution théorique pour le site des Caouses**

L'indicateur principal de suivis sera :

- Surface de couvert herbacé favorable à la reproduction des espèces cibles
- Nombre de couples nicheurs d'espèces cibles
- Nombre d'espèces des milieux ouverts à semi-ouverts contactées sur le site

L'amélioration du couvert herbacé pourra être évaluée au bout de la 5<sup>ème</sup> année après travaux et l'augmentation du nombre de couples nicheurs par rapport à l'état initial de 2022 au bout de la 10<sup>ème</sup> année après travaux.

#### 13.2.3. Bilan écologique

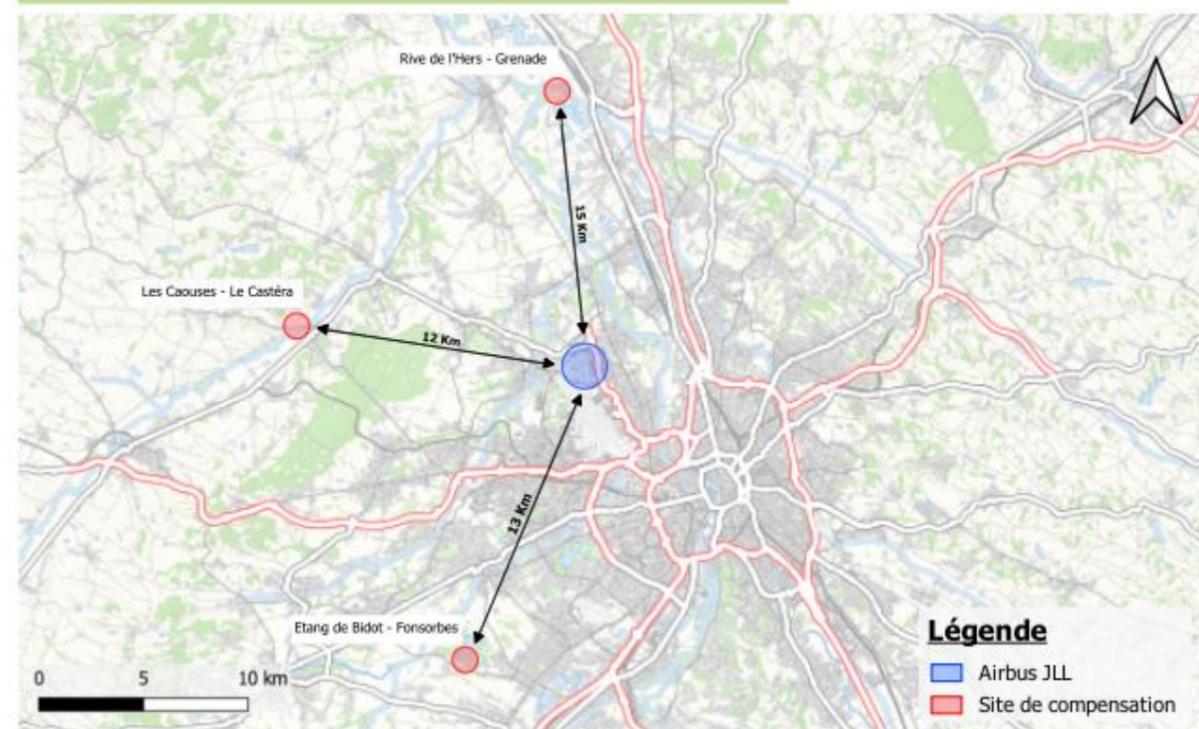
Le tableau ci-dessous présente le bilan de l'épurement de la dette écologique pour la compensation de l'avifaune des milieux ouverts sur les sites de Rive de l'Hers et du Castéra

	Fonctionnalités de l'habitat impacté	Surface à compenser	Objectif de compensation	Surface compensée
<b>Avifaune des milieux ouverts à semi-ouverts dont Bruant proyer, Cisticole des joncs, Fauvette grisette, Tarier pâtre en reproduction</b>	Habitat de reproduction	52,8 ha	Recréer un habitat de reproduction	(10+43=) 53 ha

### 13.3. Bilan de la compensation

Taxons impactés	Surface impactée (ha)	Surface de compensation recherchée (ha) après établissement de ratio	Site(s) de compensation proposé	Etat de conservation de l'habitat (état 0)	Surface de compensation proposée (ha)	Description des actions de compensation	Etat de conservation projeté
<b>Trèfle écailleux</b>	0,13 ha	0,49 ha	Parcelle de l'étang Bidot (Fonsorbes)	<b>Mauvais :</b> Fermeture progressive par embroussaillage et colonisation d'espèces exotiques envahissantes engendrant une disparition des milieux herbacés favorables aux espèces cibles au profit d'un milieu buissonnant homogène (si aucune gestion).	0,48 ha	Réouverture des secteurs embroussaillés et gestion pérenne des milieux herbacés favorable au Trèfle écailleux (fauche ou pâturage selon les secteurs)	<b>Bon :</b> augmentation des stations sur site sur 0.48 ha en périphérie de stations existantes
<b>Avifaune des milieux ouverts à semi-ouverts</b> (Cisticole des joncs, Bruant proyer, Tarier pâtre...)	8,32 direct 10,7 indirect	52,8 ha (Habitat de reproduction)	Rive de l'Hers (Grenade)	<b>Mauvais :</b> Grandes cultures conventionnelles avec plantations de rangées de jeunes arbres	10 ha (Habitat de reproduction)	Restaurer et maintenir des milieux de type prairiaux (semis d'espèces herbacées dites locales, fauche et/ou pâturage sur des périodes adaptées à la reproduction des espèces cibles). Plantation de petits bosquets.	<b>Bon :</b> Habitats herbacés gérés en faveur de la reproduction des passereaux des agrosystèmes
			Les Caouses (Menville/Le Castéra)	<b>Mauvais :</b> Grandes cultures conventionnelles avec entretien agricole régulier des fossés	43 ha (Habitat de reproduction)	Restaurer et maintenir des milieux de type prairies bocagères (semis d'espèces herbacées dites locales, fauche et/ou pâturage sur des périodes adaptées à la reproduction des espèces cibles, plantation de haies champêtres et/ou de petits bosquets).	<b>Bon :</b> Habitats bocagers gérés en faveur de la reproduction des passereaux des agrosystèmes

#### Sites de compensation envisagés



Réalisation:  
Pauline Esteve  
Février 2025

Sources : ©CDCEB (2024), © IGN - Plan IGN 2025-02-06T16:20

NB : Les surfaces ciblées pour la compensation avifaune des milieux ouverts à semi-ouverts seront également favorables à l'établissement du cycle de vie du Hérisson d'Europe. Bosquets et haies représenteront des zones de gîtes, repos et de déplacement alors que les secteurs herbacés représenteront des secteurs d'alimentation privilégiés pour l'espèce.

Les surfaces de compensation proposées couvrent l'intégralité du besoin compensatoire après établissement de ratio. La compensation vise à passer d'un état de conservation « mauvais » des sites considérés à un état de conservation « bon » pour les espèces cibles.

Dans le cas de la compensation des milieux ouverts à semi-ouverts, l'état projeté sera favorable à un ensemble d'espèces (cortège) au-delà des espèces impactées par le projet. D'après notre analyse, le gain de biodiversité est réel sur la période de compensation prévue. Une réflexion globale sur la pérennité des habitats d'espèces et des sites est en cours.

Pour rappel, deux des sites de compensation sont (ou seront) propriété de CDC Biodiversité. Un échange avec les services départementaux de la DDT a été initié quant à la possibilité de création d'un APPB sur le site de Rive de l'Hers. Concernant le site de Fonsorbes (en cours de sécurisation par bail emphytéotique pour une durée de 30 ans), des éléments d'information ont été fournis à la commune pour qu'elle s'engage dans une démarche de création d'Espace Naturel Sensible à la fin de la compensation.

## 14. MESURE D'ACCOMPAGNEMENT

### 14.1. Translocation du Trèfle écailleux

#### MA1 : Translocation du Trèfle écailleux

MA1	Chantier	Translocation du Trèfle écailleux
Classification THEMA	A5.b Action expérimentale b. Translocation manuelle ou mécanique	
Objectif		Espèces et/ou habitats naturels visés
Réduire l'impact engendré en phase chantier		Trèfle écailleux
Description		
<p><b>Retours d'expérience</b> La translocation du Trèfle écailleux (<i>Trifolium squamosum</i>) a été réalisée dans le cadre de la compensation liée au projet de la zone d'activité de Val Tolosa à Plaisance-du-Touch. Les suivis ne sont pas réalisés régulièrement et ne sont pas disponibles publiquement. Les échanges entre ECOTONE et le CBN PMP indiquent en revanche la réussite des opérations de transfert de la banque de graines pour cette espèce dans le cadre de ce projet. Cette mesure reste expérimentale et elle devra être validée par le CBNPMP, ainsi qu'intégré un indicateur de réussite le cas échéant.</p> <p><b>Site de « récolte » du Trèfle écailleux</b> a) dans la mesure du possible, les pieds du Trèfle écailleux concernés par une destruction dans le cadre de la réalisation du SDI seront récoltés avant l'impact si le planning de chantier le permet (<i>ces pieds ont dans tous les cas été considérés comme impactés directement pour les projets n°14 et n°7 et intégrés à la dette compensatoire</i>). b) une petite partie des pieds du Trèfle écailleux présents dans les sites de compensation retenus (notamment le site de Bidot à Fonsorbes) pourront permettre de constituer un stock de graines à ces fonds de semis sur d'autres parcelles favorables, notamment les sites de prairies méso-hygrophiles fauchées.</p> <p><b>Choix du site d'accueil</b> Le site d'accueil pour le transfert de graines du Trèfle écailleux n'est pas encore arrêté. Il pourrait être réalisé au Domaine de la Téoula qui semble présenter les conditions nécessaires à son installation. Ce site est décrit au chapitre 14.2 ci-après.</p> <p><b>Protocoles de translocation</b> Le transfert du Trèfle écailleux sera réalisé selon deux modalités de translocation :  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Récolte et semis des graines ;</li> <li>• Transfert de la banque de graines du sol (terre végétale)</li> </ul> </p> <p>Le protocole suivant a été élaboré par Ecotone et révisé par le Conservatoire botanique (échanges sur le dossier en 2022 avec le CBNPMP) :</p> <p><u>1/ Repérage des pieds fleuris</u> : visites pré-opératoires par un botaniste au mois de mai pour repérer les pieds fleuris : délimitation des stations concernées par le projet et ajout d'une bande tampon de 1m autour des limites.</p>		

MA1	Chantier	Translocation du Trèfle écailleux
Utilisation de fanions, piquets et rubalise. Afin de ne rater aucun pied, deux passages à 15 jours d'intervalles seront réalisés.		
<u>2/ Délimitation précise des zones réceptrices</u> : une zone définie pour les graines semées et une zone définie pour la translocation de la banque de graines du sol. Le choix sera validé par le CBN.		
<u>3/ Récolte des graines mûres</u> : les graines seront récoltées de façon aléatoire sur tous les pieds précédemment identifiés à hauteur de 50% des graines mûres disponibles. Le prélèvement manuel des graines mûres sera réalisé par un botaniste sur les individus ayant fructifiés (fin mai à fin-juin), avec un passage par semaine pendant quatre semaines. Les graines seront ensuite triées (certaines graines peuvent être parasitées et ne sont pas à conserver), séchées (dans du papier) et stockées (dans des bocaux en verre ou des sachets papiers) jusqu'au moins d'octobre avant d'être ensemencées sur les zones réceptrices.		
<u>4/ Préparation de la zone réceptrice</u> : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fauche + export en août 2022 (un mois avant la translocation)</li> <li>- Griffage superficiel du sol septembre/octobre 2022 (une à deux semaines avant le semis et la translocation)</li> </ul>		
<u>5/ Semis dirigé des graines</u> récoltées dans la zone spécifiquement définie en amont en septembre/octobre		
<u>6/ Prélèvement de la terre végétale depuis le site source et transplantation vers le site d'accueil</u> qui aura été préparé au préalable : prélèvements de la terre végétale sur une épaisseur de 10 à 15 cm sur l'ensemble des surfaces concernées à l'aide d'un godet plat. Dépôt de la terre à plat dans un camion pour son transfert vers le site d'accueil. Le prélèvement sera réalisé entre août et octobre, en dehors de période de pluie pour limiter la dégradation de la terre végétale, faciliter sa manipulation et sous supervision d'un écologue.		
<u>7/ Régilage du substrat</u> sur le site d'accueil dans la succession du prélèvement (pas de stockage). Afin de favoriser l'expression de la banque de graines, le régilage sera effectué sur une surface doublement supérieure aux surfaces prélevées (régilage de 5 à 10 cm). Enfin le sol déplacé sera passé une fois sous un rouleau / engin pour les tasser légèrement (un seul passage est préconisé pour éviter de détériorer les graines avec des passages successifs), et ainsi favoriser la reprise des pieds de Trèfle écailleux.		
<u>8/ Suivi post-opératoire</u> : un premier compte-rendu illustré décrira les différentes opérations de transfert et sera transmis au Conservatoire botanique et à la DREAL à la fin de l'année qui suit l'opération. Il mentionnera notamment les éventuelles difficultés rencontrées. Sera également réalisé le suivi du site d'accueil sur dix ans avec dénombrement des effectifs et pointages. Puis production d'un rapport après chaque campagne de suivi, transmis au Conservatoire Botanique ainsi qu'à la DREAL pour capitalisation d'un retour d'expérience. Le protocole de suivi fera l'objet d'une validation par le Conservatoire botanique avant mise en œuvre.		
Calendrier opérationnel		
Avant le début des travaux		
Mise en œuvre et contrôle		Évaluation et suivi
- Opérateur : Entreprise de génie écologique et écologue		Suivi sur 10 ans par un botaniste. En n+1, 2,3, 5, 7 et 10 Compte rendu de suivi transmis au CBN et à la DREAL.
- Contrôle et suivi : Maître d'Ouvrage, écologue et CBN		

## 14.2. Mesure d'accompagnement : Domaine de la Téoula, Commune de Plaisance-du-Touch (31)

Espèces cibles : Trèfle écailléux

Le domaine de Téoula s'étend sur 23 hectares. Il s'agit d'une propriété privée, le propriétaire souhaite valoriser son domaine en mettant en place une gestion favorable à la biodiversité. Un état des lieux environnemental des zones humides artificielles a été réalisé en 2023 (d'inventaires faunistiques et floristiques des zones humides). L'étang et les zones humides artificielles n'ont pas de gestion spécifique. Les pelouses autour de l'étang représentent un habitat potentiel pour le Trèfle écailléux, une gestion adaptée pourrait être mise en place.

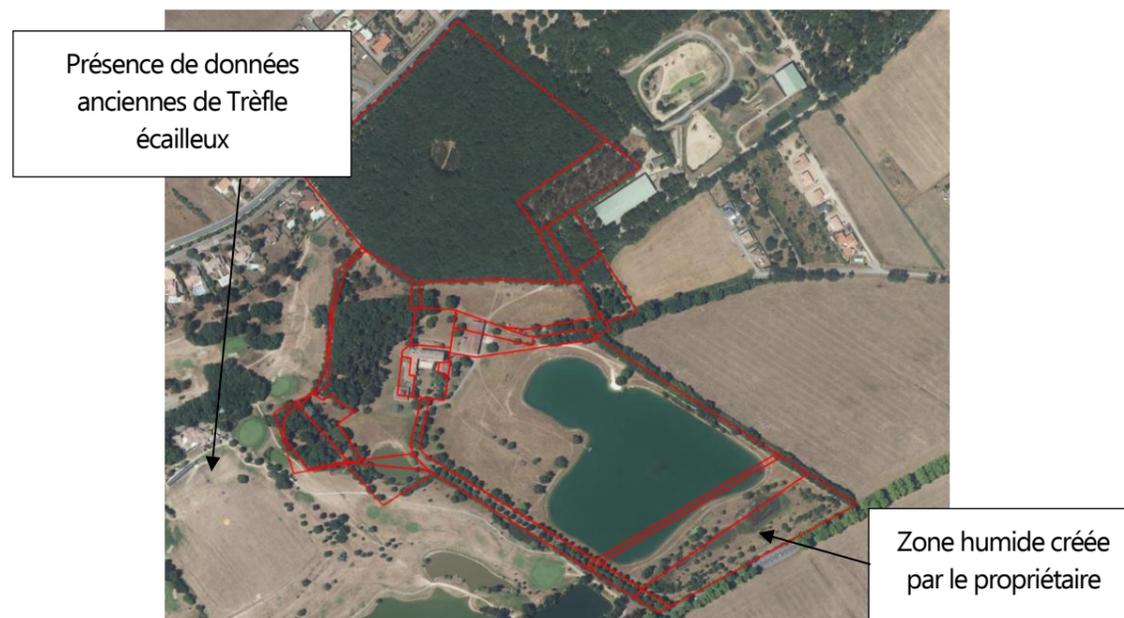


Figure 8 : Parcelles du domaine de Téoula



### 14.2.1. Situation géographique

Le site est situé sur la commune de Plaisance du Touch, à l'ouest de Toulouse, à 11 kilomètres de la zone impactée par le projet Airbus. Le site se trouve à 3,5 kilomètres de la parcelle de compensation de l'étang de Bidot à Fonsorbes et à proximité d'anciennes stations de Trèfle écailléux.

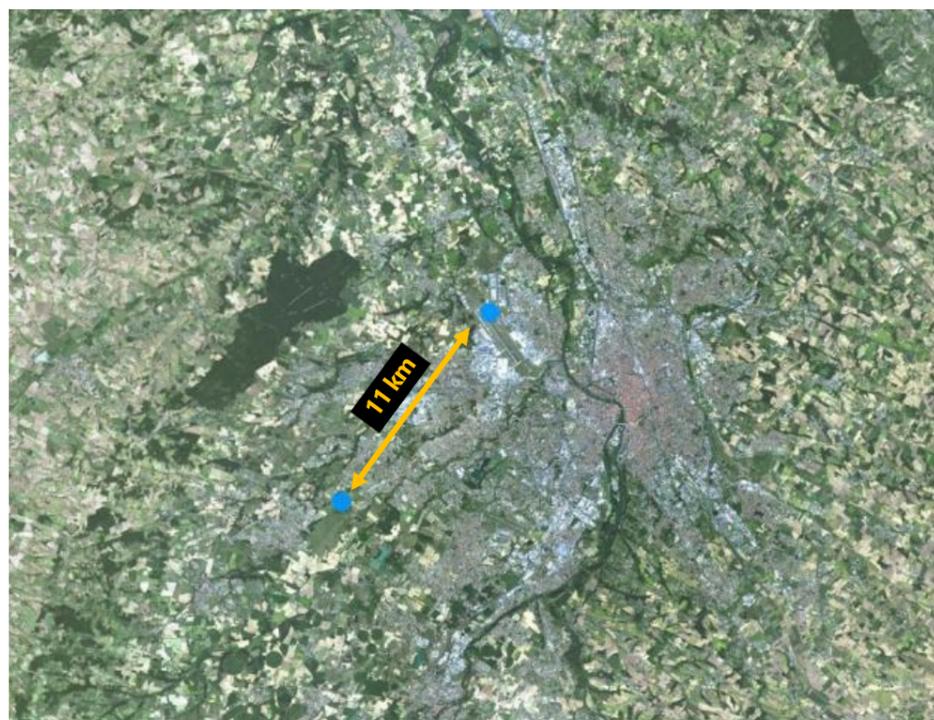


Figure 9 : Localisation du site de Plaisance-du-Touch

#### 14.2.2. Maîtrise foncière des terrains de compensation

Le propriétaire est disposé à la mise en place d'une gestion favorable à la biodiversité et au Trèfle écaillé sur une partie des pelouses de son domaine (2ha environ). CDC Biodiversité pourra engager la signature d'un bail ou d'une ORE si la mesure d'accompagnement est validée. CDC Biodiversité et Airbus pourront signer ensuite des contrats concernant l'établissement d'état initiaux, du plan de gestion, les travaux initiaux, les entretiens, les suivis écologiques et le rapport régulier auprès des services instructeurs pour toute la durée des engagements.

#### 14.2.3. Durée des engagements

La mesure serait prévue pour un minimum de 30 ans après mise en œuvre des travaux initiaux (dès 2025).

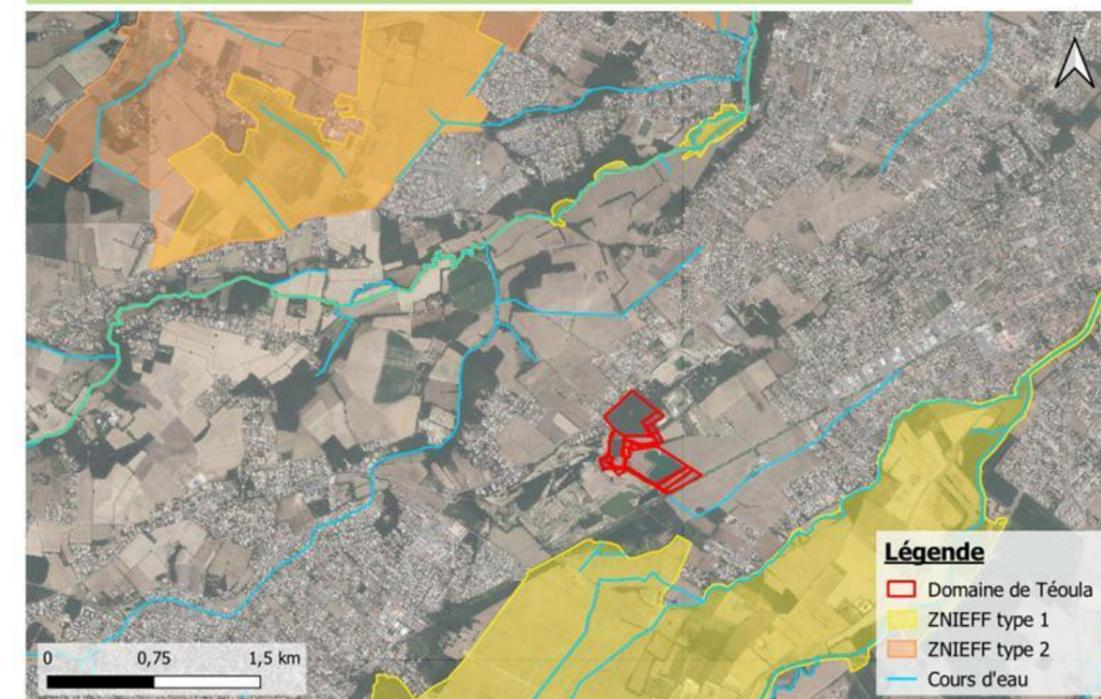
#### 14.2.4. Équivalence écologique

Les sites de l'aéroport de Blagnac et le site de compensation de Fonsorbes s'intègrent tous les deux dans la plaine de la Garonne en proche campagne de Toulouse. **L'équivalence écologique est donc bonne.**

#### 14.2.5. Intégration paysagère / connectivité

**L'insertion paysagère est bonne.** Le site est entouré de zonages ZNIEFF situés à moins de 500 mètres pour le plus proche.

#### Intégration paysagère du Domaine de Téoula



Sources : ©CDCB (2024), © IGN - Photographies aériennes 2024-11-14T12:00

Réalisation:  
Pauline Esteve  
Novembre 2024

Figure 10 : Intégration paysagère du site de compensation de Plaisance du Touch

(Source : CDC Biodiversité, 2024 – Fond Géoportail)

#### 14.2.6. Additionnalité écologique

Le site n'est à ce jour pas géré, la présence du Trèfle écaillé n'est pas avérée. Le semis du Trèfle écaillé et la mise en place d'une gestion adaptée pourrait permettre l'installation d'une station à long terme. **L'additionnalité écologique serait donc bonne.**

#### 14.2.7. Additionnalité administrative

La zone n'est pas classée pour les espèces à compenser. **L'additionnalité administrative est donc réelle.**

#### 14.2.8. Programme d'actions envisageable :

- Travail du sol et Semis de Trèfle écaillé
- Gestion par fauche

## 14.3. Plan local d'action en faveur du Trèfle écailleux

### 14.3.1. Elaboration du plan par le CBNPMP / AIRBUS

Pour rappel, suite à l'imperméabilisation par Airbus SAS de 2,9 ha d'une surface actuellement en herbe, dont 2,15 ha correspondent à l'habitat du Trèfle écailleux, pour son projet d'aménagement n°10 (Position Avion A5-6-7) autorisé par **AP n°31-2023-05** relatif aux espèces protégées, une mesure d'accompagnement correspondant à la rédaction d'un plan local d'actions en faveur du Trèfle écailleux a été prescrite.

**La rédaction de ce plan d'actions a été assurée par le Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées, soutenue financièrement par AIRBUS Opérations SAS.**

Ce plan d'actions a été élaboré sur l'unité urbaine de Toulouse, définie par l'INSEE comme l'ensemble des communes ayant une continuité de bâti autour de la ville de Toulouse, avec 81 communes dont la commune de Blagnac. L'objectif du plan est de faire un bilan de l'état des connaissances sur le Trèfle écailleux, de sa répartition au sein de ce périmètre, des menaces et des atteintes connues sur les populations, et de proposer un ensemble d'actions visant à améliorer les connaissances et à proposer et coordonner la mise en œuvre d'outils pour une meilleure préservation de l'espèce.

### 14.3.2. Autres contributions d'Airbus au plan local d'action

La mise en œuvre de ce plan, via douze actions au total, visera à :

- Identifier les facteurs biologiques et humains qui influencent l'évolution des populations
- Promouvoir des moyens de conserver
- Mobiliser et animer le réseau d'acteurs

Vu le travail conséquent déjà engagé et réalisé par Airbus pour identifier et sécuriser des zones favorables au Trèfle écailleux pour la réalisation de son SDI (dont la réalisation des aires A5-6-7), la société dispose d'un retour d'expérience intéressant pour d'autres Maîtres d'ouvrages et structures concernées par le plan.

Cette expérience sera ainsi valorisée dans le cadre de **l'action n°9 « Appui à la mise en œuvre de protections réglementaires et d'acquisition foncière »**. A ce titre, Airbus se tient à disposition pour participer à diverses réunions ou production de documents pouvant aider le pilote de cette action (CBNPMP)

Dans le même esprit, la mesure MA1 portée par Airbus et décrite au début de ce chapitre, sera valorisée pour apporter des éléments techniques importants à **l'action n°5 « Amélioration des connaissances sur la conservation, la germination des graines et le développement des individus »**. En effet, les méthodologies de récolte, semis, puis les résultats et analyses du suivi du développement du Trèfle écailleux sur les parcelles gérées en ce sens par Airbus, seront fournis au CBNPMP et autres organismes de recherche associés à cette action pour leur permettre d'améliorer la connaissance sur ce sujet.

# 15. ANNEXES

## Annexe A. Abréviations utilisées

<b>Convention</b>	Berne	An.I	Liste des espèces de flore strictement protégées		
		An.II	Liste des espèces de faune strictement protégées		
	Bonn	An.I	Liste des espèces migratrices en danger		
		An.II	Liste des espèces dont le statut de conservation est défavorable		
	AEWA	African Eurasian Waterbird Agreement (Accord sur la conservation des oiseaux d'eau migrateurs d'Afrique-Eurasie)			
<b>Natura 2000</b>	DH : Habitat	An.II	Liste des espèces de faune et de flore d'intérêt communautaire (endémique, rare, vulnérable, extinction) dont certaines sont "prioritaires"		
		An.IV	Liste des espèces soumises à une protection stricte (interdiction de destruction ; de dérangement ; de détérioration de leurs habitats)		
	DO : Oiseaux	An.I	Liste des espèces dont la protection nécessite la mise en place des ZPS (Zones de Protection Spéciales)		
		An.II	Liste des espèces dont la chasse est autorisée		
<b>Protection nationale</b>	Mammifères, Reptiles, Amphibiens, Insectes	Art.2	Protection des individus et de leurs habitats (reproduction, refuge, déplacements)		
		Art.3	Protection des individus		
	Oiseaux	Art.3	Protection des individus et de leurs habitats (reproduction, refuge, déplacements)		
		Art.4	Protection des individus		
	Poissons	Art.1	Protection des œufs et de l'habitat, et notamment des lieux de reproduction		
	Flore	Art.1	Protection des spécimens		
<b>Protection régionale et départementale</b>	Flore	Art.1 et suivants	Protection des spécimens		
<b>PNA</b>	Plan national d'actions	X	Espèce bénéficiant de la mise en œuvre d'un Plan national d'actions		
<b>TVB MP</b>	Trame verte et bleue de Midi-Pyrénées	X	Espèce sensible à la fragmentation dont la préservation est un enjeu pour la cohérence nationale de la Trame verte et bleue		
<b>Liste Rouge</b>	Europe	CR	En danger critique d'extinction	Ex / Ex ?	Éteint / Présumé éteint
		EN / E	En danger	E	En danger
		VU / V	Vulnérable	V	Vulnérable
	France	NT	Quasi menacé	R	Rare
		LC	Préoccupation mineure	I	Indéterminée
		DD	Données insuffisantes	NT	Non menacé

	Flore de Midi-Pyrénées	E	En danger
		V	Vulnérable
		S	Sensible
		A	A surveiller
		R	Rare
		I	Indéterminé
<b>Taxon ZNIEFF</b>	Espèce déterminante	D	Espèce déterminante des inventaires des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique
		Dc	Espèce déterminante selon certains critères (effectifs, site de reproduction...): -en gras = critère avéré -en italique = critère non avéré
<b>Statut biologique</b>	Faune	A	Alimentation (en période de reproduction)
		P	Passage (en période de reproduction)
		HMI	Stationnement hivernal et/ou migratoire
		Ma	Migration active
		Ms	En stationnement/halte migratoire
		r	Reproduction possible
		R	Reproduction
		*	A proximité de la zone d'étude

## Annexe B. Méthodes d'inventaire dans le cadre de l'étude

### B.1. Inventaire des habitats

Les relevés phytocénologiques permettent d'identifier, caractériser et cartographier les groupements végétaux présents en précisant leur stade évolutif, leur sensibilité, leur diversité spécifique, leur état de conservation, leur représentativité. Il est alors possible d'analyser le fonctionnement écologique du territoire et les tendances évolutives des habitats naturels.

Les habitats sont caractérisés lors de la période optimale de croissance de la végétation.

Le relevé cartographique de terrain est effectué à l'aide des orthophotographies du site.

La typologie suivie pour chaque habitat fait référence à la nomenclature phytosociologique, à son code EUINIS, son code CORINE Biotopes (a minima de niveau 2) et, le cas échéant, à son code EUR 27 (Natura 2000).

#### Cartographie et caractérisation

L'analyse des associations végétales permet de définir des syntaxons phytosociologiques selon la nomenclature du prodrome des végétations de France qui sont rapportés aux types d'habitats appropriés du code CORINE Biotopes de niveau 3 et, le cas échéant, à son code EUR 27.

Chaque habitat défini fait l'objet de description précise au sein d'un tableau récapitulatif en termes de :

- Richesse spécifique ;
- Espèces végétales caractéristiques et remarquables ;
- État de conservation ;
- Justification de l'état de conservation (typicité, état de dégradation, ...) ;
- Appartenance aux habitats humides réglementaires (cf. § zones humides).

La restitution cartographique des habitats utilise la nomenclature CORINE Biotopes. Cependant, dans le cas où les intitulés apparaissent longs et complexes, une légende simplifiée est attribuée pour une meilleure lisibilité. Un tableau de correspondance permet de faire le lien entre les différentes typologies d'habitats mentionnées (légende de la carte, code et intitulé CORINE Biotopes, syntaxon phytosociologique, ainsi que code et intitulé EUR 28).

### B.2. Inventaires floristiques

Les espèces à enjeu de conservation (rares et/ou en régression, protégées ou non) sont recherchées et localisées dans les habitats favorables.

Selon les cas, les effectifs sont évalués précisément ou bien approximés par un niveau d'abondance des individus.

De manière générale, pour les espèces à enjeux et/ou protégées, un relevé synthétique de terrain indique la localisation précise des stations (avec leurs surfaces) ou des pieds (pointage GPS), le type de milieu, l'effectif, l'état de conservation et les menaces éventuelles (fermeture du milieu, pâturage/fauche, mise en culture, aménagements, assèchement et drainage, pollution, fréquentation, etc.).

De façon à couvrir entièrement la période végétative, des passages spécifiques sont réalisés entre mars et juillet pour la flore, en concomitance avec la caractérisation des habitats.

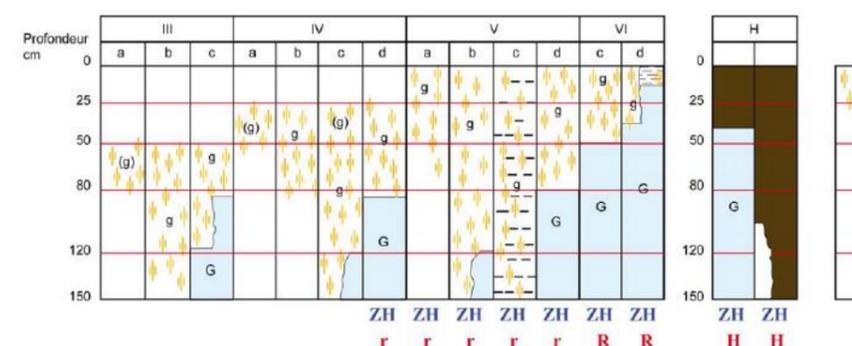
En ce qui concerne le suivi quantitatif, l'effectif ou le dénombrement est réalisé par comptage précis lorsque cela est possible. Le cas échéant, la population est évaluée selon une échelle logarithmique. Dans les cas où le dénombrement

est difficile, une estimation de la densité peut être réalisée en comptant le nombre de pieds approximatif par unité de surface. Cette densité permet de définir des niveaux d'abondance.

Le suivi qualitatif des stations est effectué, si nécessaire, en évaluant sur le terrain l'état de conservation des stations, la qualité de leurs milieux (caractérisation phytosociologique de l'habitat et état de conservation) et les menaces qui affectent la station de manière avérée ou potentielle. Ces menaces sont diverses en fonction de l'écologie des espèces.

### B.3. Inventaire des zones humides

Le critère « sol » est apprécié par des relevés permettant l'observation des profils pédologiques et plus précisément des traces d'oxydoréduction et/ou de décoloration et leur profondeur d'apparition. Les profils obtenus sont à comparer aux profils pédologiques réglementaires (cf. schéma ci-dessous extrait de l'annexe 1 de l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'annexe 1 de l'arrêté du 1er octobre 2009 exposant la liste des profils pédologiques caractéristiques des zones humides).



Sont relevés également les informations suivantes permettant une caractérisation de la zone humide : description générale, des milieux, des espèces à enjeu de conservation, du fonctionnement hydrologique lorsque cela est possible, des facteurs d'influences.

La zone humide est délimitée en se basant sur la courbe de niveau de l'IGN au SCAN 25 la plus proche du dernier relevé du transect longitudinal attestant du caractère humide de la zone.

### B.4. Inventaires faunistiques

#### B.4.1. Insectes

La méthode utilisée par l'observateur pour effectuer ces relevés suit les étapes suivantes :

#### ❖ Réalisation de transects dans les habitats favorables et observation directe :

- Odonates : à la fin de printemps et l'été, localisation et identification des larves ou des adultes contactés ou des indices de présence observés (exuvies) ;
- Rhopalocères : à la fin de printemps et l'été, localisation et identification des larves ou des adultes contactés ou des indices de présence observés ou des plantes hôtes ou des chenilles dans les milieux ouverts ; les identifications sont faites de visu ;
- Coléoptères saproxyliques : localisation et identification des larves ou des adultes contactés ou des indices de présence observés (parfois dans les fèces d'un mammifère) ; recherche des indices laissés par les larves dans les vieux arbres ;
- Orthoptères : en milieu et fin d'été, localisation et identification des adultes contactés soit de visu, soit au chant.

#### ❖ Localisation des espèces en précisant leur niveau de rareté et de vulnérabilité, éventuellement pointage au GPS des données quand cela semble pertinent ;

- ❖ Localisation et caractérisation des habitats d'espèces, des aires de reproduction, de repos, de nourrissage, etc.
- ❖ Qualification de l'intérêt de chaque secteur par différents paramètres : espèces concernées, surfaces concernées, connectivité avec d'autres habitats favorables, tranquillité, etc.
- ❖ Cartographie des éléments précédents.

Des transects sont réalisés dans les différents habitats favorables de la zone d'étude.

#### B.4.2. Reptiles

La méthode utilisée par l'observateur pour effectuer ces relevés suit les étapes suivantes :

- ❖ Recherche et réalisation de transects dans les secteurs favorables : pendant les périodes de moindre chaleur, localisation et identification des espèces contactées ou des indices de présence observés (mues) ;
- ❖ Identification des habitats d'espèces ;
- ❖ Qualification de l'intérêt de chaque secteur par différents paramètres : espèces concernées, surfaces concernées, connectivité avec d'autres habitats favorables, zones de tranquillité, etc.

Des transects sont réalisés dans les différents habitats favorables de la zone d'étude, essentiellement en bordure des haies et lisières.

#### B.4.3. Amphibiens

La méthode utilisée par l'observateur pour effectuer ces relevés suit les étapes suivantes :

- ❖ Recherche des secteurs favorables : identification et localisation des espèces (pontes, larves, juvéniles et adultes) ;
- ❖ Identification des structures paysagères pertinentes en fonction des caractéristiques des espèces observées : habitats terrestres, axes de déplacement, éventuellement connectivité entre mares ;
- ❖ Qualification des potentialités du site : habitats favorables, tranquillité, espèces potentielles, etc.

#### B.4.4. Avifaune

La méthode utilisée par l'observateur pour effectuer ces relevés suit les étapes suivantes :

- ❖ Réalisation de transects dans les milieux favorables, écoute active, observation directe des oiseaux, à l'aide de jumelles ou de longues-vues ;
- ❖ Recherche d'indices de présence (ex. : pelotes, plumes) ;
- ❖ Localisation des habitats d'espèces.

Les données recueillies permettent d'identifier la présence, dans les habitats qui leur sont favorables, des espèces en précisant s'il s'agit de la reproduction, l'alimentation ou le refuge, ou la migration.

#### La nidification

Concernant les espèces nicheuses, différents critères permettent de différencier deux niveaux de probabilité de reproduction sur site : nicheur certain et nicheur possible. Ces niveaux de probabilité sont définis selon des critères scientifiques (tableau suivant).

#### *Critères définissant les statuts sur site de l'avifaune*

Nidification possible (n)
01 – Espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification
02 – Mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction
Nidification certaine (N)
03 – Couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction
04 – Territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux
05 – Parades nuptiales
06 – Fréquentation d'un site de nid potentiel
07 – Signes ou cri d'inquiétude d'un individu adulte
08 – Présence de plaques incubatrices
09 – Construction d'un nid, creusement d'une cavité
10 – Adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention
11 – Nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondu pendant l'enquête)
12 – Jeunes fraîchement envolés (espèces nidicoles) ou poussins (espèces nidifuges)
13 – Adulte entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs, le contenu du nid n'ayant pu être examiné) ou adulte en train de couvrir
14 – Adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes
15 – Nid avec œuf(s)
16 – Nid avec jeune(s) (vu ou entendu)

Trois groupes d'oiseaux sont identifiés : les passereaux, les rapaces et les espèces nocturnes. Pour chacun, il est opportun de mettre en œuvre une méthodologie distincte.

#### *Les passereaux*

La combinaison de transects et d'écoutes est réalisée. Cette méthode consiste en la réalisation de transects dans tous les types d'habitats de la zone d'étude, afin d'identifier à l'écoute et/ou à l'observation les espèces présentes. Cette combinaison permet de compléter les écoutes, qui ne permettent pas à elles seules de recenser les espèces qui ont un chant très discret. Les transects et écoutes sont réalisés dans les différents habitats de la zone d'étude, ainsi que le long de toutes les lisières, haies, chemins, zones humides. Cette méthode est réalisée à diverses périodes.

#### La migration

Le suivi de la migration prénuptiale s'étale entre mars et mai. La zone est entièrement parcourue à pieds ; tous les contacts visuels et auditifs sont notés. Des points d'observation fixe sont réalisés. Ce suivi vise à déterminer la présence ou non de flux au-dessus de la zone d'étude au printemps. Cette disposition du suivi permet de contacter un large spectre d'espèces jusqu'aux plus tardives. Le suivi de la migration postnuptiale s'étale entre début août et septembre, soit deux passages. Il est privilégié le temps calme de préférence peu nuageux avec vent léger.

#### B.4.5. Mammifères

La méthode utilisée par l'observateur pour effectuer ces relevés suit les étapes suivantes :

- ❖ **identification et localisation des espèces (ainsi que leur abondance) en précisant leur niveau de rareté et de vulnérabilité ;**
- ❖ **réalisation de transects dans les secteurs favorables (en particulier le long des cours d'eau, les secteurs boisés et milieux humides) et identification des espèces contactées ou des indices de présence observés (traces, fèces, poils, restes de repas, etc.) ;**
- ❖ **localisation et caractérisation des habitats d'espèces, des aires de reproduction, de repos, de nourrissage et d'alimentation en eau, de refuge, etc. ;**
- ❖ **identification et caractérisation des secteurs préférentiels de passage : axes de déplacements journaliers et saisonniers ;**
- ❖ **qualification de l'intérêt de chaque secteur par différents paramètres : espèces concernées, surfaces concernées, connectivité avec d'autres habitats favorables, tranquillité, etc.**

La période la plus favorable aux inventaires de mammifères est la période hivernale et le printemps (végétation non développée en hiver, sol humide au printemps et fèces plus « typiques »).

## **Annexe C. Etude épdologique ASO Consultant**

**Annexe D. Espèces faunistiques citées dans la bibliographie**

- 1 Terrasses de Bouconne et du Courbet - ZNIEFF
- 2 Forêt de Bouconne - ZNIEFF
- 3 La Garonne de Montréjeau jusqu'à Lamagistère - ZNIEFF
- 4 Garonne et milieux riverains, en aval de Montréjeau - ZNIEFF
- 5 Le Touch et milieux riverains en aval de Fonsorbes - ZNIEFF
- 6 Cours de l'Aussonnelle et rives - ZNIEFF
- 7 L'Hôtel-Dieu de Toulouse - ZNIEFF
- 8 Vallée de la Garonne de Muret à Moissac - NATURA2000
- 9 Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste - NATURA2000
- 10 Ramier Des Quinze-Sols - APPB
- 11 Bras Mort De Fenouillet - APPB
- 12 Ile Saint Michel - APPB
- 13 Ramier De Bigorre - APPB
- 14 Ile De Pessette - APPB
- 15 Cours Inférieur De La Garonne - APPB
- 16 La Garonne, L'Ariège, L'Hers Vif Et Le Salat - APPB
- 17 SINP

Nom scientifique	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<i>Alytes obstetricans</i>																	X
<i>Bufo bufo</i>																	X
<i>Bufo spinosus</i>																	X
<i>Epidalea calamita</i>	X	X															
<i>Hyla arborea</i>																	X
<i>Hyla meridionalis</i>	X																
<i>Pelodytes punctatus</i>	X		X	X													
<i>Pelophylax</i>																	X
<i>Pelophylax ridibundus</i>																	X
<i>Rana dalmatina</i>	X	X								X							
<i>Salamandra salamandra</i>	X	X															
<i>Triturus marmoratus</i>	X		X	X													
<i>Disciotis venosa</i>				X													
<i>Oudemansiella melanotricha</i>				X													
<i>Stropharia aurantiaca</i>			X	X													
<i>Austropotamobius pallipes</i>									X								
<i>Chirocephalus diaphanus</i>					X												
<i>Lepidurus apus</i>					X												
<i>Aeshna mixta</i>			X	X													
<i>Aglais urticae</i>																	X
<i>Apatura ilia</i>																	X
<i>Aricia agestis</i>																	X
<i>Callimorpha quadripunctaria</i>									X								
<i>Calopteryx xanthostoma</i>																	X
<i>Cerambyx cerdo</i>									X								
<i>Chalcolestes viridis</i>																	X
<i>Clonopsis gallica</i>			X	X													
<i>Coenagrion mercuriale</i>									X								
<i>Coenagrion scitulum</i>			X	X													
<i>Coenonympha pamphilus</i>																	X

Nom scientifique	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<i>Empusa pennata</i>	X		X	X													
<i>Eriogaster catax</i>									X								
<i>Erythromma najas</i>				X													
<i>Euchorthippus elegantulus</i>																	X
<i>Eumodicogryllus bordigalensis</i>			X	X													
<i>Gomphus graslinii</i>									X								
<i>Heringia brevidens</i>			X	X													
<i>Isophya pyrenaica</i>			X	X													
<i>Libellula fulva</i>			X	X													
<i>Lopinga achine</i>									X								
<i>Lucanus cervus</i>			X	X					X								
<i>Lygaeus equestris</i>																	X
<i>Maculinea arion</i>									X								
<i>Melanogryllus desertus</i>			X	X													
<i>Melitaea cinxia</i>																	X
<i>Melitaea parthenoides</i>																	X
<i>Neoascia interrupta</i>			X	X													
<i>Onychogomphus uncatulus</i>				X													
<i>Oxygastra curtisii</i>			X	X					X								
<i>Paragus albifrons</i>			X	X													
<i>Paratettix meridionalis</i>			X	X													
<i>Parnassius apollo</i>									X								
<i>Pedostrangalia revestita</i>		X															
<i>Pezotettix giornae</i>																	X
<i>Phaneroptera nana</i>																	X
<i>Pieris brassicae</i>																	X
<i>Pieris rapae</i>																	X
<i>Platycheirus rosarum</i>			X	X													
<i>Platycnemis pennipes</i>																	X
<i>Proserpinus proserpina</i>									X								
<i>Pseudochorthippus parallelus parallelus</i>																	X
<i>Pteronemobius lineolatus</i>			X	X													
<i>Ropalopus femoratus</i>				X													
<i>Rosalia alpina</i>									X								
<i>Sphiximorpha subsessilis</i>			X	X													
<i>Stenagostus rhombeus</i>				X													
<i>Sympetrum meridionale</i>			X	X													
<i>Temnostoma meridionale</i>			X	X													
<i>Trichopsomyia lucida</i>			X	X													
<i>Vanessa atalanta</i>																	X
<i>Xylota florum</i>			X	X													
<i>Barbastella barbastellus</i>			X	X					X								
<i>Capreolus capreolus</i>																	X
<i>Eliomys quercinus</i>																	X
<i>Eptesicus serotinus</i>			X	X													
<i>Erinaceus europaeus</i>																	X
<i>Galemys pyrenaicus</i>									X								
<i>Lepus europaeus</i>																	X
<i>Lutra lutra</i>			X	X					X								
<i>Meles meles</i>																	X
<i>Miniopterus schreibersii</i>									X								
<i>Mustela putorius</i>	X		X	X	X												

Nom scientifique	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<i>Myocastor coypus</i>																	X
<i>Myotis bechsteinii</i>			X	X					X								
<i>Myotis blythii</i>			X	X					X								
<i>Myotis daubentonii</i>			X	X													
<i>Myotis emarginatus</i>			X	X					X								
<i>Myotis myotis</i>			X	X					X								
<i>Myotis nattereri</i>			X	X													
<i>Nyctalus leisleri</i>			X	X													
<i>Nyctalus noctula</i>			X	X													
<i>Oryctolagus cuniculus</i>																	X
<i>Pipistrellus kuhlii</i>			X	X													
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>			X	X													
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>			X	X													
<i>Plecotus austriacus</i>			X	X													
<i>Rhinolophus euryale</i>									X								
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>			X	X					X								
<i>Rhinolophus hipposideros</i>			X	X					X								
<i>Sciurus vulgaris</i>																	X
<i>Soricidae</i>																	X
<i>Sus scrofa</i>																	X
<i>Talpa europaea</i>																	X
<i>Vulpes vulpes</i>																	X
<i>Accipiter gentilis</i>	X	X															
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>			X	X													
<i>Acrocephalus palustris</i>																	X
<i>Actites hypoleucos</i>			X	X													
<i>Aegithalos caudatus</i>																	X
<i>Alcedo atthis</i>			X	X				X		X			X				
<i>Anas acuta</i>			X	X													
<i>Anas clypeata</i>			X	X													
<i>Anas crecca</i>			X	X													
<i>Anas penelope</i>			X	X													
<i>Anas platyrhynchos</i>			X	X													
<i>Anas querquedula</i>			X	X													
<i>Anas strepera</i>			X	X													
<i>Anser albifrons</i>			X	X													
<i>Anser anser</i>			X	X													
<i>Anser fabalis</i>			X	X													
<i>Anthus campestris</i>	X																
<i>Apus pallidus</i>			X	X			X										
<i>Aquila pennata</i>	X	X	X	X													
<i>Ardea alba</i>																	X
<i>Ardea cinerea</i>			X	X				X		X				X			
<i>Ardea purpurea</i>			X	X				X					X				
<i>Ardeola ralloides</i>								X									
<i>Asio flammeus</i>					X												
<i>Asio otus</i>																	X
<i>Athene noctua</i>	X					X											
<i>Aythya ferina</i>			X	X													
<i>Aythya fuligula</i>			X	X													
<i>Aythya marila</i>			X	X													
<i>Aythya nyroca</i>			X	X													

Nom scientifique	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<i>Botaurus stellaris</i>			X	X													
<i>Bubo bubo</i>			X	X													
<i>Bubulcus ibis</i>			X	X				X									
<i>Burhinus oedicephalus</i>	X				X												
<i>Buteo buteo</i>																	X
<i>Calidris alpina</i>			X	X													
<i>Calidris ferruginea</i>			X	X													
<i>Calidris minuta</i>			X	X													
<i>Carduelis carduelis</i>																	X
<i>Casmerodius albus</i>			X	X													
<i>Certhia brachydactyla</i>																	X
<i>Cettia cetti</i>																	X
<i>Charadrius alexandrinus</i>			X	X													
<i>Charadrius dubius</i>			X	X				X		X							
<i>Charadrius hiaticula</i>			X	X													
<i>Chlidonias hybridus</i>			X	X													
<i>Chlidonias niger</i>			X	X									X				
<i>Chloris chloris</i>																	X
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>																	X
<i>Ciconia ciconia</i>			X	X													
<i>Circaetus gallicus</i>																	X
<i>Circus cyaneus</i>	X	X			X												
<i>Cisticola juncidis</i>																	X
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>																	X
<i>Columba livia</i>																	X
<i>Columba oenas</i>																	X
<i>Columba palumbus</i>																	X
<i>Corvus corone</i>																	X
<i>Corvus frugilegus</i>																	X
<i>Corvus monedula</i>																	X
<i>Cyanistes caeruleus</i>																	X
<i>Cygnus bewickii</i>			X	X													
<i>Cygnus cygnus</i>			X	X													
<i>Cygnus olor</i>			X	X													
<i>Delichon urbicum</i>																	X
<i>Dendrocopos minor</i>										X							
<i>Dryocopus martius</i>		X	X	X													
<i>Egretta alba</i>								X									
<i>Egretta garzetta</i>			X	X				X		X							
<i>Elanus caeruleus</i>																	X
<i>Emberiza calandra</i>																	X
<i>Emberiza cia</i>																	X
<i>Emberiza cirrus</i>																	X
<i>Emberiza hortulana</i>			X	X													
<i>Emberiza schoeniclus</i>			X	X													
<i>Erithacus rubecula</i>																	X
<i>Falco columbarius</i>								X									
<i>Falco peregrinus</i>																	X
<i>Falco subbuteo</i>			X	X				X		X				X			
<i>Falco tinnunculus</i>																	X
<i>Falconiformes</i>																	X
<i>Ficedula hypoleuca</i>																	X

Nom scientifique	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<i>Fringilla coelebs</i>																	X
<i>Fulica atra</i>			X	X													
<i>Galerida cristata</i>	X																
<i>Gallinago gallinago</i>			X	X													
<i>Gallinula chloropus</i>			X	X													
<i>Garrulus glandarius</i>																	X
<i>Gelochelidon nilotica</i>			X	X													
<i>Grus grus</i>																	X
<i>Hieraaetus pennatus</i>								X									
<i>Himantopus himantopus</i>			X	X													
<i>Hirundo rustica</i>																	X
<i>Ixobrychus minutus</i>			X	X				X									
<i>Lanius collurio</i>	X					X											
<i>Larus argentatus</i>			X	X													
<i>Larus canus</i>			X	X													
<i>Larus fuscus</i>			X	X													
<i>Larus melanocephalus</i>			X	X				X									
<i>Larus michahellis</i>			X	X													
<i>Larus minutus</i>			X	X													
<i>Larus ridibundus</i>			X	X				X									X
<i>Limosa lapponica</i>			X	X													
<i>Limosa limosa</i>			X	X													
<i>Lullula arborea</i>	X	X															
<i>Mergus merganser</i>			X	X													
<i>Merops apiaster</i>				X				X									
<i>Milvus migrans</i>			X	X				X		X		X	X				
<i>Milvus milvus</i>																	X
<i>Motacilla alba</i>																	X
<i>Motacilla alba alba</i>																	X
<i>Motacilla cinerea</i>			X	X													
<i>Netta rufina</i>			X	X													
<i>Numenius arquata</i>			X	X	X												
<i>Nycticorax nycticorax</i>			X	X				X		X		X	X	X			
<i>Nymphicus hollandicus</i>																	X
<i>Otus scops</i>						X											
<i>Pandion haliaetus</i>			X	X				X									
<i>Paridae</i>																	X
<i>Parus major</i>																	X
<i>Parus palustris</i>			X	X						X				X			
<i>Passer domesticus</i>																	X
<i>Passer montanus</i>																	X
<i>Pastor roseus</i>																	X
<i>Periparus ater</i>																	X
<i>Pernis apivorus</i>													X				
<i>Phalacrocorax carbo</i>			X	X									X				
<i>Philomachus pugnax</i>			X	X				X									
<i>Phoenicurus ochruros</i>																	X
<i>Phylloscopus collybita</i>																	X
<i>Pica pica</i>																	X
<i>Picus viridis</i>																	X
<i>Platalea leucorodia</i>			X	X													
<i>Pluvialis apricaria</i>			X	X													

Nom scientifique	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<i>Pluvialis squatarola</i>			X	X													
<i>Podiceps cristatus</i>			X	X													
<i>Podiceps nigricollis</i>			X	X													
<i>Podiceps ruficollis</i>												X					
<i>Poecile palustris</i>																	X
<i>Prunella modularis</i>			X	X													
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>																	X
<i>Rallus aquaticus</i>			X	X						X							
<i>Recurvirostra avosetta</i>			X	X													
<i>Regulus ignicapilla</i>																	X
<i>Regulus regulus</i>																	X
<i>Riparia riparia</i>				X				X			X						
<i>Spinus spinus</i>																	X
<i>Stercorarius parasiticus</i>																	X
<i>Sterna hirundo</i>			X	X				X									
<i>Sternula albifrons</i>			X	X													
<i>Streptopelia decaocto</i>																	X
<i>Streptopelia turtur</i>	X																
<i>Sturnus vulgaris</i>																	X
<i>Sylvia atricapilla</i>																	X
<i>Sylvia borin</i>			X	X													
<i>Sylvia undata</i>	X	X															
<i>Tachybaptus ruficollis</i>			X	X							X						
<i>Tadorna tadorna</i>			X	X													
<i>Tringa erythropus</i>			X	X													
<i>Tringa glareola</i>			X	X													
<i>Tringa nebularia</i>			X	X													
<i>Tringa ochropus</i>			X	X													
<i>Tringa totanus</i>			X	X													
<i>Troglodytes troglodytes</i>																	X
<i>Turdus merula</i>																	X
<i>Tyto alba</i>																	X
<i>Upupa epops</i>	X	X															
<i>Vanellus vanellus</i>			X	X													
<i>Xenus cinereus</i>			X	X													
<i>Alosa alosa</i>			X	X					X								
<i>Alosa fallax</i>															X	X	
<i>Anguilla anguilla</i>			X	X													
<i>Barbatula</i>						X											
<i>Barbus meridionalis</i>									X								
<i>Chondrostoma toxostoma</i>			X	X					X								
<i>Cottus</i>			X	X													
<i>Cottus gobio</i>									X								
<i>Esox lucius</i>			X	X													
<i>Gobio</i>						X											
<i>Lampetra fluviatilis</i>															X		
<i>Lampetra planeri</i>			X	X					X								
<i>Petromyzon marinus</i>									X								
<i>Phoxinus phoxinus</i>						X											
<i>Rhodeus amarus</i>			X	X													
<i>Rhodeus sericeus</i>			X	X		X											
<i>Rhodeus sericeus amarus</i>									X								

Nom scientifique	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<i>Salmo salar</i>			X	X					X						X	X	
<i>Salmo trutta trutta</i>															X	X	
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>			X	X													
<i>Thymallus thymallus</i>									X								
<i>Tinca tinca</i>			X	X													
<i>Emys orbicularis</i>			X	X													
<i>Hierophis viridiflavus</i>																	X
<i>Lacerta bilineata</i>																	X
<i>Natrix helvetica</i>																	X
<i>Natrix maura</i>																	X
<i>Podarcis muralis</i>																	X
<i>Tarentola mauritanica</i>																	X
<i>Trachemys scripta</i>																	X
<i>Trachemys scripta elegans</i>																	X

## Annexe E. Espèces floristiques citées dans la bibliographie

Nom scientifique	ZNIEFF						SINP
	Terrasses de Bouconne et du Courbet	Forêt de Bouconne	La Garonne de Montréjeau jusqu'à Lamagistère	Garonne et milieux riverains en aval de Montréjeau	Le Touch et milieux riverains en aval de Fonsorbes	Bois de La Ramée	
<i>Acanthus mollis</i>							X
<i>Acer campestre</i>							X
<i>Acer negundo</i>							X
<i>Acer pseudoplatanus</i>							X
<i>Achillea millefolium</i>							X
<i>Achillea ptarmica</i>	X	X					
<i>Achillea ptarmica subsp ptarmica</i>	X	X					
<i>Adiantum capillus-veneris</i>			X	X			X
<i>Agrimonia eupatoria</i>							X
<i>Agrostemma githago</i>			X	X			
<i>Agrostis capillaris</i>							X
<i>Agrostis capillaris var capillaris</i>							X
<i>Agrostis stolonifera</i>							X
<i>Ailanthus altissima</i>							X
<i>Aira caryophyllea</i>							X
<i>Ajuga chamaepitys subsp chamaepitys</i>			X	X			
<i>Alcea rosea</i>							X
<i>Alisma plantago-aquatica</i>							X
<i>Alliaria petiolata</i>							X
<i>Allium neapolitanum</i>							X
<i>Allium oleraceum</i>							X
<i>Allium polyanthum</i>							X
<i>Allium porrum</i>							X
<i>Allium schoenoprasum</i>							X
<i>Allium vineale</i>							X
<i>Alnus glutinosa</i>							X
<i>Alopecurus aequalis</i>							X
<i>Alopecurus myosuroides</i>							X
<i>Alopecurus pratensis</i>							X
<i>Althaea cannabina</i>							X
<i>Althaea officinalis</i>							X
<i>Amaranthus albus</i>							X
<i>Amaranthus blitum subsp blitum</i>							X
<i>Amaranthus deflexus</i>							X
<i>Amaranthus graecizans subsp silvestris</i>							X
<i>Amaranthus hybridus</i>							X
<i>Amaranthus retroflexus</i>							X
<i>Amelichloa caudata</i>							X

Nom scientifique	ZNIEFF							SINP
	Terrasses de Bouconne et du Courbet	Forêt de Bouconne	La Garonne de Montréjeau jusqu'à Lamagistère	Garonne et milieux riverains en aval de Montréjeau	Le Touch et milieux riverains en aval de Fonsorbes	Bois de La Ramée	Cours de l'Aussonnelle et rives	
<i>Ammi majus</i>			X	X				X
<i>Anacamptis fragrans</i>								X
<i>Anacamptis laxiflora</i>								X
<i>Anacamptis morio</i>								X
<i>Anacamptis papilionacea</i>								X
<i>Anacamptis pyramidalis</i>								X
<i>Andryala integrifolia</i>								X
<i>Anemone coronaria</i>								X
<i>Anisantha diandra</i>								X
<i>Anisantha madritensis</i>								X
<i>Anisantha rubens</i>								X
<i>Anisantha sterilis</i>								X
<i>Anredera cordifolia</i>								X
<i>Anthemis altissima</i>			X	X				
<i>Anthemis cotula</i>	X	X	X	X				X
<i>Anthoxanthum odoratum</i>								X
<i>Anthriscus caucalis</i>								X
<i>Anthriscus sylvestris</i>								X
<i>Antirrhinum majus</i>								X
<i>Aphanes arvensis</i>								X
<i>Arabidopsis thaliana</i>								X
<i>Araujia sericifera</i>								X
<i>Arctium lappa</i>								X
<i>Arctium minus</i>								X
<i>Arenaria serpyllifolia</i>								X
<i>Aristolochia clematitis</i>			X	X				
<i>Arrhenatherum elatius</i>								X
<i>Artemisia campestris</i>								X
<i>Artemisia verlotiorum</i>								X
<i>Artemisia vulgaris</i>								X
<i>Arum italicum</i>								X
<i>Arundo donax</i>								X
<i>Asparagus acutifolius</i>				X				
<i>Asparagus officinalis</i>								X
<i>Asphodelus albus</i>								X
<i>Asplenium adiantum-nigrum</i>								X
<i>Asplenium ceterach</i>								X
<i>Asplenium ruta-muraria</i>								X
<i>Asplenium scolopendrium</i>								X
<i>Asplenium trichomanes</i>								X
<i>Aster pyrenaicus</i>								X
<i>Asteriscus spinosus</i>				X				
<i>Astragalus glycyphyllos</i>								X
<i>Atriplex laciniata</i>								X
<i>Atriplex patula</i>								X

Nom scientifique	ZNIEFF							SINP
	Terrasses de Bouconne et du Courbet	Forêt de Bouconne	La Garonne de Montréjeau jusqu'à Lamagistère	Garonne et milieux riverains en aval de Montréjeau	Le Touch et milieux riverains en aval de Fonsorbes	Bois de La Ramée	Cours de l'Aussonnelle et rives	
<i>Atriplex prostrata</i>								X
<i>Avena barbata</i>								X
<i>Avena barbata subsp. barbata</i>								X
<i>Avena fatua</i>								X
<i>Avena sativa</i>								X
<i>Avena sterilis</i>	X							X
<i>Ballota nigra</i>								X
<i>Ballota nigra subsp. foetida</i>								X
<i>Barbarea verna</i>								X
<i>Bartsia trixago</i>								X
<i>Bassia scoparia</i>								X
<i>Bellevalia romana</i>								X
<i>Bellis perennis</i>								X
<i>Beta vulgaris</i>								X
<i>Beta vulgaris subsp. vulgaris</i>								X
<i>Betula pendula</i>								X
<i>Bidens cernua</i>			X	X				
<i>Bidens frondosa</i>								X
<i>Bidens tripartita</i>								X
<i>Bituminaria bituminosa</i>								X
<i>Blackstonia perfoliata</i>								X
<i>Bothriochloa barbinodis</i>								X
<i>Brachypodium distachyon</i>				X				
<i>Brachypodium rupestre</i>								X
<i>Brachypodium sylvaticum</i>								X
<i>Brassica napus</i>								X
<i>Brassica nigra</i>								X
<i>Brassica oleracea</i>								X
<i>Briza minor</i>	X	X						X
<i>Bromopsis erecta</i>								X
<i>Bromus catharticus</i>								X
<i>Bromus hordeaceus</i>								X
<i>Bromus racemosus</i>					X			
<i>Broussonetia papyrifera</i>								X
<i>Bryonia cretica subsp. dioica</i>								X
<i>Buddleja davidii</i>								X
<i>Bunias erucago</i>	X				X			
<i>Butomus umbellatus</i>			X	X				X
<i>Buxus sempervirens</i>								X
<i>Cabomba caroliniana</i>								X
<i>Calamagrostis epigejos</i>								X

Nom scientifique	ZNIEFF							SINP
	Terrasses de Bouconne et du Courbet	Forêt de Bouconne	La Garonne de Montréjeau jusqu'à Lamagistère	Garonne et milieux riverains en aval de Montréjeau	Le Touch et milieux riverains en aval de Fonsorbes	Bois de La Ramée	Cours de l'Aussonnelle et rives	
<i>Calendula arvensis</i>				X				X
<i>Calendula officinalis</i>								X
<i>Calepina irregularis</i>								X
<i>Calluna vulgaris</i>								X
<i>Campanula carpatica</i>								X
<i>Campanula pyramidalis</i>								X
<i>Capsella bursa-pastoris</i>								X
<i>Capsella bursa-pastoris subsp bursa-pastoris</i>								X
<i>Capsella rubella</i>								X
<i>Cardamine flexuosa</i>								X
<i>Cardamine hirsuta</i>								X
<i>Cardamine pratensis</i>								X
<i>Carduus nutans</i>								X
<i>Carduus pycnocephalus</i>			X	X				X
<i>Carduus pycnocephalus subsp pycnocephalus</i>								X
<i>Carduus tenuiflorus</i>								X
<i>Carex acutiformis</i>								X
<i>Carex caryophylla</i>								X
<i>Carex divulsa</i>								X
<i>Carex flacca</i>								X
<i>Carex hirta</i>								X
<i>Carex otrubae</i>								X
<i>Carex paniculata subsp paniculata</i>			X	X				X
<i>Carex pendula</i>								X
<i>Carex pseudocyperus</i>						X		X
<i>Carex remota</i>								X
<i>Carex riparia</i>								X
<i>Carex spicata</i>								X
<i>Carpinus betulus</i>								X
<i>Carthamus lanatus</i>								X
<i>Catabrosa aquatica</i>								X
<i>Catalpa bignonioides</i>								X
<i>Catananche caerulea</i>								X
<i>Catapodium rigidum</i>								X
<i>Celtis australis</i>								X
<i>Cenchrus setaceus</i>								X
<i>Centaurea aspera subsp aspera</i>				X				
<i>Centaurea calcitrapa</i>	X	X	X	X				X
<i>Centaurea cyanus</i>	X	X			X			
<i>Centaurea decipiens</i>								X
<i>Centaurea jacea</i>								X

Nom scientifique	ZNIEFF							SINP
	Terrasses de Bouconne et du Courbet	Forêt de Bouconne	La Garonne de Montréjeau jusqu'à Lamagistère	Garonne et milieux riverains en aval de Montréjeau	Le Touch et milieux riverains en aval de Fonsorbes	Bois de La Ramée	Cours de l'Aussonnelle et rives	
<i>Centaurea jacea subsp. timbalii</i>								X
<i>Centaureum erythraea</i>								X
<i>Centaureum erythraea subsp. erythraea</i>								X
<i>Centaureum pulchellum</i>								X
<i>Centranthus ruber</i>								X
<i>Cerastium fontanum</i>								X
<i>Cerastium fontanum subsp. vulgare</i>								X
<i>Cerastium glomeratum</i>								X
<i>Ceratophyllum demersum</i>								X
<i>Cercis siliquastrum</i>								X
<i>Chaenorhinum minus</i>								X
<i>Chamaemelum nobile</i>								X
<i>Chelidonium majus</i>								X
<i>Chenopodium album</i>								X
<i>Chondrilla juncea</i>								X
<i>Cicendia filiformis</i>		X						X
<i>Cichorium intybus</i>								X
<i>Cirsium arvense</i>								X
<i>Cirsium eriophorum</i>								X
<i>Cirsium vulgare</i>								X
<i>Cistus laurifolius</i>	X	X						
<i>Cistus salviifolius</i>	X	X			X	X		X
<i>Clarkia unguiculata</i>								X
<i>Clematis vitalba</i>								X
<i>Clinopodium nepeta</i>								X
<i>Clinopodium nepeta subsp. nepeta</i>								X
<i>Clinopodium vulgare</i>								X
<i>Coicya monensis subsp. cheiranthos</i>								X
<i>Colchicum autumnale</i>					X			
<i>Conium maculatum</i>								X
<i>Convolvulus arvensis</i>								X
<i>Convolvulus sepium</i>								X
<i>Cornus sanguinea</i>								X
<i>Cortaderia selloana</i>								X
<i>Corylus avellana</i>								X
<i>Crassula tillaea</i>								X
<i>Crataegus germanica</i>								X
<i>Crataegus laevigata</i>		X						
<i>Crataegus monogyna</i>								X
<i>Crepis bursifolia</i>								X
<i>Crepis capillaris</i>								X

Nom scientifique	ZNIEFF							SINP
	Terrasses de Bouconne et du Courbet	Forêt de Bouconne	La Garonne de Montréjeau jusqu'à Lamagistère	Garonne et milieux riverains en aval de Montréjeau	Le Touch et milieux riverains en aval de Fonsorbes	Bois de La Ramée	Cours de l'Aussonnelle et rives	
<i>Crepis foetida</i>								X
<i>Crepis sancta</i>								X
<i>Crepis sancta subsp. sancta</i>								X
<i>Crepis setosa</i>								X
<i>Crepis vesicaria subsp. taraxacifolia</i>								X
<i>Cruciata laevipes</i>								X
<i>Cupressus sempervirens</i>								X
<i>Cyanus segetum</i>								X
<i>Cyclamen hederifolium</i>								X
<i>Cymbalaria muralis</i>								X
<i>Cynodon dactylon</i>								X
<i>Cynoglossum creticum</i>								X
<i>Cyperus badius</i>								X
<i>Cyperus eragrostis</i>								X
<i>Cyperus flavescens</i>								X
<i>Cyperus fuscus</i>								X
<i>Cyperus longus</i>								X
<i>Cyperus michelianus</i>								X
<i>Cytisus scoparius</i>								X
<i>Dactylis glomerata</i>								X
<i>Datura stramonium</i>								X
<i>Daucus carota</i>								X
<i>Delphinium ajacis</i>								X
<i>Delphinium verdunense</i>								X
<i>Dianthus armeria</i>								X
<i>Digitaria ischaemum</i>								X
<i>Digitaria sanguinalis</i>								X
<i>Dioscorea communis</i>								X
<i>Diospyros kaki</i>								X
<i>Dipsacus fullonum</i>								X
<i>Dittrichia graveolens</i>								X
<i>Draba verna</i>								X
<i>Dryopteris filix-mas</i>								X
<i>Dysphania botrys</i>								X
<i>Ecballium elaterium</i>								X
<i>Ecballium elaterium var. elaterium</i>								X
<i>Echinaria capitata</i>								X
<i>Echinochloa crus-galli</i>								X
<i>Echium plantagineum</i>	X		X	X		X	X	X
<i>Echium vulgare</i>								X
<i>Egeria densa</i>								X
<i>Eleocharis acicularis</i>			X	X				
<i>Eleocharis bonariensis</i>								X

Nom scientifique	ZNIEFF							SINP
	Terrasses de Bouconne et du Courbet	Forêt de Bouconne	La Garonne de Montréjeau jusqu'à Lamagistère	Garonne et milieux riverains en aval de Montréjeau	Le Touch et milieux riverains en aval de Fonsorbes	Bois de La Ramée	Cours de l'Aussonnelle et rives	
<i>Eleocharis palustris</i>			X	X				X
<i>Eleusine indica</i>								X
<i>Eleusine tristachya</i>								X
<i>Elodea canadensis</i>								X
<i>Elodea nuttallii</i>								X
<i>Elymus caninus</i>								X
<i>Elytrigia campestris</i>								X
<i>Elytrigia repens</i>								X
<i>Epilobium hirsutum</i>								X
<i>Epilobium parviflorum</i>								X
<i>Epilobium tetragonum</i>								X
<i>Epilobium tetragonum subsp tetragonum</i>								X
<i>Equisetum arvense</i>								X
<i>Equisetum palustre</i>								X
<i>Equisetum ramosissimum</i>								X
<i>Equisetum telmateia</i>								X
<i>Eragrostis barrelieri</i>								X
<i>Eragrostis cilianensis</i>								X
<i>Eragrostis minor</i>								X
<i>Erica scoparia</i>								X
<i>Erigeron blakei</i>								X
<i>Erigeron bonariensis</i>								X
<i>Erigeron canadensis</i>								X
<i>Erigeron karvinskianus</i>								X
<i>Erigeron sumatrensis</i>								X
<i>Erodium ciconium</i>								X
<i>Erodium cicutarium</i>								X
<i>Erodium moschatum</i>			X	X	X	X		X
<i>Ervilia hirsuta</i>								X
<i>Ervilia sativa</i>								X
<i>Ervum tetraspermum</i>								X
<i>Eryngium campestre</i>								X
<i>Erysimum cheiri</i>								X
<i>Euonymus europaeus</i>								X
<i>Eupatorium cannabinum</i>								X
<i>Euphorbia amygdaloides</i>								X
<i>Euphorbia chamaesyce</i>								X
<i>Euphorbia chamaesyce subsp chamaesyce</i>			X	X				
<i>Euphorbia characias</i>								X
<i>Euphorbia falcata</i>								X
<i>Euphorbia flavicoma subsp verrucosa</i>								X
<i>Euphorbia helioscopia</i>								X
<i>Euphorbia hyberna</i>		X						

Nom scientifique	ZNIEFF							SINP
	Terrasses de Bouconne et du Courbet	Forêt de Bouconne	La Garonne de Montréjeau jusqu'à Lamagistère	Garonne et milieux riverains en aval de Montréjeau	Le Touch et milieux riverains en aval de Fonsorbes	Bois de La Ramée	Cours de l'Aussonnelle et rives	
<i>Euphorbia lathyris</i>								X
<i>Euphorbia maculata</i>								X
<i>Euphorbia peplus</i>								X
<i>Euphorbia prostrata</i>								X
<i>Euphorbia serpens</i>								X
<i>Euphorbia villosa</i>		X			X			
<i>Exaculum pusillum</i>								X
<i>Fagus sylvatica</i>			X	X				
<i>Fallopia convolvulus</i>								X
<i>Festuca nigrescens</i>								X
<i>Festuca paniculata subsp. spadicea</i>		X						
<i>Festuca rubra</i>								X
<i>Ficaria verna</i>								X
<i>Ficus carica</i>								X
<i>Filago germanica</i>								X
<i>Filipendula ulmaria</i>								X
<i>Filipendula ulmaria var. ulmaria</i>								X
<i>Filipendula vulgaris</i>								X
<i>Foeniculum vulgare</i>								X
<i>Fragaria vesca</i>								X
<i>Fragula alnus</i>								X
<i>Fraxinus angustifolia</i>								X
<i>Fraxinus excelsior</i>								X
<i>Fraxinus ornus</i>								X
<i>Fritillaria meleagris</i>					X	X	X	X
<i>Fumaria bastardii</i>								X
<i>Fumaria capreolata</i>								X
<i>Fumaria densiflora</i>								X
<i>Fumaria muralis</i>								X
<i>Fumaria officinalis</i>								X
<i>Fumaria parviflora</i>			X	X				
<i>Galactites tomentosus</i>								X
<i>Galanthus nivalis</i>								X
<i>Galega officinalis</i>								X
<i>Galinsoga parviflora</i>								X
<i>Galium album</i>								X
<i>Galium aparine</i>								X
<i>Galium elongatum</i>								X
<i>Galium mollugo</i>								X
<i>Galium murale</i>								X
<i>Galium parisiense</i>								X
<i>Galium verum</i>								X
<i>Gastroidium ventricosum</i>								X
<i>Gaudinia fragilis</i>								X

Nom scientifique	ZNIEFF							SINP
	Terrasses de Bouconne et du Courbet	Forêt de Bouconne	La Garonne de Montréjeau jusqu'à Lamagistère	Garonne et milieux riverains en aval de Montréjeau	Le Touch et milieux riverains en aval de Fonsorbes	Bois de La Ramée	Cours de l'Aussonnelle et rives	
<i>Genista germanica</i>		X						X
<i>Gentiana pneumonanthe</i>		X						X
<i>Geranium dissectum</i>								X
<i>Geranium lucidum</i>								X
<i>Geranium molle</i>								X
<i>Geranium purpureum</i>								X
<i>Geranium pusillum</i>								X
<i>Geranium robertianum subsp robertianum</i>								X
<i>Geranium rotundifolium</i>								X
<i>Geum urbanum</i>								X
<i>Gladiolus italicus</i>								X
<i>Glechoma hederacea</i>								X
<i>Gleditsia triacanthos</i>								X
<i>Gypsophila muralis</i>								X
<i>Hedera helix</i>								X
<i>Hedypnois rhagadioloides</i>								X
<i>Helianthus tuberosus</i>								X
<i>Heliotropium europaeum</i>								X
<i>Helleborus viridis</i>								X
<i>Helminthotheca echioides</i>								X
<i>Helosciadium nodiflorum</i>								X
<i>Herniaria hirsuta</i>								X
<i>Himantoglossum hircinum</i>								X
<i>Hirschfeldia incana</i>								X
<i>Holcus lanatus</i>								X
<i>Holcus mollis</i>								X
<i>Hordeum murinum</i>								X
<i>Humulus lupulus</i>								X
<i>Hyacinthoides hispanica</i>								X
<i>Hyacinthoides non-scripta</i>								X
<i>Hydrocotyle ranunculoides</i>								X
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>								X
<i>Hypericum calycinum</i>								X
<i>Hypericum hirsutum</i>								X
<i>Hypericum humifusum</i>								X
<i>Hypericum perforatum</i>								X
<i>Hypericum pulchrum</i>								X
<i>Hypericum tetrapterum</i>								X
<i>Hypochaeris glabra</i>								X
<i>Hypochaeris radicata</i>								X

Nom scientifique	ZNIEFF							SINP
	Terrasses de Bouconne et du Courbet	Forêt de Bouconne	La Garonne de Montréjeau jusqu'à Lamagistère	Garonne et milieux riverains en aval de Montréjeau	Le Touch et milieux riverains en aval de Fonsorbes	Bois de La Ramée	Cours de l'Aussonnelle et rives	
<i>Hypochaeris radicata subsp radicata</i>								X
<i>Ilex aquifolium</i>								X
<i>Impatiens balfourii</i>								X
<i>Impatiens glandulifera</i>								X
<i>Ipomoea purpurea</i>								X
<i>Iris foetidissima</i>								X
<i>Iris germanica</i>								X
<i>Iris graminea</i>		X				X		X
<i>Iris pseudacorus</i>								X
<i>Jacobaea vulgaris</i>								X
<i>Jasione montana</i>								X
<i>Juglans nigra</i>								X
<i>Juglans regia</i>								X
<i>Juncus acutiflorus</i>								X
<i>Juncus articulatus</i>								X
<i>Juncus bufonius</i>								X
<i>Juncus capitatus</i>								X
<i>Juncus conglomeratus</i>								X
<i>Juncus effusus</i>								X
<i>Juncus inflexus</i>								X
<i>Juncus tenageia</i>								X
<i>Kickxia elatine</i>								X
<i>Kickxia spuria</i>								X
<i>Kickxia spuria subsp spuria</i>								X
<i>Knautia arvensis</i>								X
<i>Knautia integrifolia</i>	X							X
<i>Koeleria pyramidata</i>								X
<i>Lactuca saligna</i>								X
<i>Lactuca sativa</i>								X
<i>Lactuca serriola</i>								X
<i>Lactuca virosa</i>								X
<i>Lamium amplexicaule</i>								X
<i>Lamium maculatum</i>								X
<i>Lamium purpureum</i>								X
<i>Laphangium luteoalbum</i>								X
<i>Lapsana communis</i>								X
<i>Lathraea clandestina</i>								X
<i>Lathyrus annuus</i>								X
<i>Lathyrus cicera</i>		X						
<i>Lathyrus hirsutus</i>								X
<i>Lathyrus nissolia</i>				X	X			X
<i>Lathyrus pratensis</i>								X
<i>Lathyrus sphaericus</i>								X
<i>Lathyrus sylvestris</i>			X	X				

Nom scientifique	ZNIEFF							SINP
	Terrasses de Bouconne et du Courbet	Forêt de Bouconne	La Garonne de Montréjeau jusqu'à Lamagistère	Garonne et milieux riverains en aval de Montréjeau	Le Touch et milieux riverains en aval de Fonsorbes	Bois de La Ramée	Cours de l'Aussonnelle et rives	
<i>Lathyrus sylvestris subsp sylvestris</i>								X
<i>Laurus nobilis</i>								X
<i>Leersia oryzoides</i>								X
<i>Legousia speculum-veneris</i>		X	X	X				X
<i>Lemna minor</i>								X
<i>Lepidium campestre</i>								X
<i>Lepidium didymum</i>								X
<i>Lepidium draba</i>								X
<i>Lepidium graminifolium</i>								X
<i>Lepidium virginicum</i>								X
<i>Leucanthemum vulgare</i>								X
<i>Ligustrum vulgare</i>								X
<i>Linaria pelisseriana</i>		X						
<i>Linaria repens</i>								X
<i>Linaria simplex</i>								X
<i>Linaria vulgaris</i>								X
<i>Linum trigynum</i>								X
<i>Linum usitatissimum</i>								X
<i>Linum usitatissimum subsp angustifolium</i>								X
<i>Lipandra polysperma</i>								X
<i>Logfia gallica</i>	X							
<i>Logfia minima</i>								X
<i>Lolium perenne</i>								X
<i>Lonicera periclymenum</i>								X
<i>Lonicera xylosteum</i>								X
<i>Lotus angustissimus</i>								X
<i>Lotus corniculatus</i>								X
<i>Lotus glaber</i>								X
<i>Ludwigia grandiflora</i>								X
<i>Ludwigia peploides</i>								X
<i>Lunaria annua</i>								X
<i>Luzula campestris</i>								X
<i>Luzula multiflora</i>								X
<i>Lychnis coronaria</i>								X
<i>Lycium barbarum</i>								X
<i>Lycopsis arvensis</i>								X
<i>Lycopus europaeus</i>								X
<i>Lysimachia arvensis</i>								X
<i>Lysimachia arvensis subsp arvensis</i>								X
<i>Lysimachia foemina</i>								X
<i>Lysimachia vulgaris</i>								X
<i>Lythrum hyssopifolia</i>								X

Nom scientifique	ZNIEFF							SINP
	Terrasses de Bouconne et du Courbet	Forêt de Bouconne	La Garonne de Montréjeau jusqu'à Lamagistère	Garonne et milieux riverains en aval de Montréjeau	Le Touch et milieux riverains en aval de Fonsorbes	Bois de La Ramée	Cours de l'Aussonnelle et rives	
<i>Lythrum portula</i>								X
<i>Lythrum salicaria</i>								X
<i>Malcolmia maritima</i>								X
<i>Malva alcea</i>								X
<i>Malva nicaeensis</i>								X
<i>Malva parviflora</i>								X
<i>Malva sylvestris</i>								X
<i>Malva sylvestris subsp sylvestris</i>								X
<i>Marsilea quadrifolia</i>						X		X
<i>Matricaria chamomilla</i>								X
<i>Matricaria chamomilla var recutita</i>								X
<i>Medicago arabica</i>			X	X				X
<i>Medicago lupulina</i>								X
<i>Medicago minima</i>								X
<i>Medicago polymorpha</i>								X
<i>Medicago sativa</i>								X
<i>Medicago sativa nothosubsp ambigua</i>								X
<i>Melica ciliata subsp magnolii</i>								X
<i>Melilotus albus</i>								X
<i>Melilotus indicus</i>								X
<i>Melilotus officinalis</i>								X
<i>Melissa officinalis</i>								X
<i>Mentha aquatica</i>								X
<i>Mentha pulegium</i>								X
<i>Mentha suaveolens</i>								X
<i>Mentha suaveolens subsp suaveolens</i>								X
<i>Mentha x rotundifolia</i>								X
<i>Mercurialis annua</i>								X
<i>Minuartia hybrida subsp tenuifolia</i>								X
<i>Mirabilis jalapa</i>								X
<i>Miscanthus sinensis</i>								X
<i>Misopates orontium</i>			X	X				
<i>Moenchia erecta</i>								X
<i>Morus alba</i>								X
<i>Muscari comosum</i>								X
<i>Muscari neglectum</i>								X
<i>Myosotis arvensis</i>								X
<i>Myosotis discolor</i>								X
<i>Myosotis discolor subsp dubia</i>		X						

Nom scientifique	ZNIEFF							SINP
	Terrasses de Bouconne et du Courbet	Forêt de Bouconne	La Garonne de Montréjeau jusqu'à Lamagistère	Garonne et milieux riverains en aval de Montréjeau	Le Touch et milieux riverains en aval de Fonsorbes	Bois de La Ramée	Cours de l'Aussonnelle et rives	
<i>Myosotis dubia</i>								X
<i>Myosotis ramosissima</i>								X
<i>Myosotis scorpioides</i>								X
<i>Myriophyllum spicatum</i>								X
<i>Myriophyllum verticillatum</i>								X
<i>Najas marina</i>								X
<i>Narcissus poeticus</i>								X
<i>Narcissus pseudonarcissus</i>								X
<i>Neotinea lactea</i>								X
<i>Nigella damascena</i>								X
<i>Nuphar lutea</i>			X	X	X		X	X
<i>Oenanthe fistulosa</i>	X							
<i>Oenanthe pimpinelloides</i>								X
<i>Oenanthe silaifolia</i>	X					X		
<i>Oenothera biennis</i>								X
<i>Oloptum miliaceum</i>								X
<i>Ononis spinosa</i>								X
<i>Ononis spinosa subsp. procurrens</i>								X
<i>Onopordum acanthium</i>								X
<i>Ophrys apifera</i>								X
<i>Ophrys exaltata</i>								X
<i>Ophrys speculum</i>								X
<i>Ornithogalum divergens</i>								X
<i>Ornithogalum umbellatum</i>								X
<i>Ornithopus compressus</i>	X	X				X		X
<i>Orobanche artemisii-campestris</i>								X
<i>Orobanche hederæ</i>								X
<i>Orobanche minor</i>								X
<i>Osyris alba</i>				X				
<i>Oxalis articulata</i>								X
<i>Oxalis corniculata</i>								X
<i>Oxalis fontana</i>								X
<i>Oxalis latifolia</i>								X
<i>Oxybasis rubra</i>								X
<i>Panicum barbipulvinatum</i>								X
<i>Panicum capillare</i>								X
<i>Papaver argemone</i>								X
<i>Papaver dubium</i>								X
<i>Papaver dubium subsp. dubium</i>								X
<i>Papaver rhoeas</i>								X

Nom scientifique	ZNIEFF							SINP
	Terrasses de Bouconne et du Courbet	Forêt de Bouconne	La Garonne de Montréjeau jusqu'à Lamagistère	Garonne et milieux riverains en aval de Montréjeau	Le Touch et milieux riverains en aval de Fonsorbes	Bois de La Ramée	Cours de l'Aussonnelle et rives	
<i>Parentucellia viscosa</i>	X	X	X	X				
<i>Parietaria judaica</i>								X
<i>Parietaria officinalis</i>								X
<i>Parthenocissus inserta</i>								X
<i>Paspalum dilatatum</i>								X
<i>Paspalum distichum</i>								X
<i>Passiflora caerulea</i>								X
<i>Pastinaca sativa</i>								X
<i>Pastinaca sativa subsp. sativa</i>								X
<i>Pastinaca sativa subsp. urens</i>								X
<i>Patzkea paniculata</i>								X
<i>Paulownia tomentosa</i>								X
<i>Persicaria amphibia</i>								X
<i>Persicaria hydropiper</i>								X
<i>Persicaria lapathifolia</i>								X
<i>Persicaria maculosa</i>								X
<i>Persicaria mitis</i>								X
<i>Petrorhagia prolifera</i>								X
<i>Phalaris arundinacea</i>								X
<i>Phalaris canariensis</i>								X
<i>Phalaris paradoxa</i>		X						X
<i>Phedimus spurius</i>								X
<i>Phleum pratense</i>								X
<i>Phragmites australis</i>								X
<i>Phytolacca americana</i>								X
<i>Picris hieracioides</i>								X
<i>Picris hieracioides subsp. hieracioides</i>								X
<i>Pilosella officinarum</i>								X
<i>Piptatherum miliaceum subsp. miliaceum</i>			X	X				
<i>Plantago arenaria</i>								X
<i>Plantago coronopus</i>								X
<i>Plantago coronopus subsp. coronopus</i>								X
<i>Plantago lanceolata</i>								X
<i>Plantago major</i>								X
<i>Plantago sempervirens</i>								X
<i>Platanus x hispanica</i>								X
<i>Poa annua</i>								X
<i>Poa bulbosa</i>								X
<i>Poa bulbosa var. vivipara</i>								X
<i>Poa pratensis</i>								X

Nom scientifique	ZNIEFF							SINP
	Terrasses de Bouconne et du Courbet	Forêt de Bouconne	La Garonne de Montréjeau jusqu'à Lamagistère	Garonne et milieux riverains en aval de Montréjeau	Le Touch et milieux riverains en aval de Fonsorbes	Bois de La Ramée	Cours de l'Aussonnelle et rives	
<i>Poa pratensis subsp angustifolia</i>								X
<i>Poa trivialis</i>								X
<i>Podospermum laciniatum</i>								X
<i>Polycarpon tetraphyllum</i>								X
<i>Polycnemum arvense</i>								X
<i>Polycnemum majus</i>								X
<i>Polygonatum multiflorum</i>		X						
<i>Polygonum aviculare</i>								X
<i>Polypodium vulgare</i>								X
<i>Polypogon monspeliensis</i>								X
<i>Polystichum aculeatum</i>	X	X						
<i>Polystichum setiferum</i>								X
<i>Populus alba</i>								X
<i>Populus nigra</i>								X
<i>Populus tremula</i>								X
<i>Portulaca oleracea</i>								X
<i>Potamogeton natans</i>								X
<i>Potentilla argentea</i>								X
<i>Potentilla indica</i>								X
<i>Potentilla montana</i>								X
<i>Potentilla recta</i>			X	X				X
<i>Potentilla reptans</i>								X
<i>Poterium sanguisorba</i>								X
<i>Prunella vulgaris</i>								X
<i>Prunus cerasifera</i>								X
<i>Prunus cerasus</i>								X
<i>Prunus domestica</i>								X
<i>Prunus domestica subsp insititia</i>								X
<i>Prunus laurocerasus</i>								X
<i>Prunus padus</i>		X	X	X				
<i>Prunus serotina</i>								X
<i>Prunus spinosa</i>								X
<i>Pteridium aquilinum</i>								X
<i>Pulicaria dysenterica</i>								X
<i>Pulmonaria affinis</i>								X
<i>Pulmonaria longifolia</i>								X
<i>Pyracantha coccinea</i>								X
<i>Quercus ilex</i>			X	X	X			X
<i>Quercus ilex subsp ilex</i>			X	X				
<i>Quercus pubescens</i>								X
<i>Quercus pyrenaica</i>	X	X	X	X				X
<i>Quercus robur</i>								X
<i>Quercus suber</i>	X	X						X
<i>Radiola linoides</i>		X						

Nom scientifique	ZNIEFF							SINP
	Terrasses de Bouconne et du Courbet	Forêt de Bouconne	La Garonne de Montréjeau jusqu'à Lamagistère	Garonne et milieux riverains en aval de Montréjeau	Le Touch et milieux riverains en aval de Fonsorbes	Bois de La Ramée	Cours de l'Aussonnelle et rives	
<i>Ranunculus acris</i>								X
<i>Ranunculus aquatilis</i>			X	X	X			
<i>Ranunculus arvensis</i>	X	X	X	X				X
<i>Ranunculus auricomus</i>								X
<i>Ranunculus bulbosus</i>								X
<i>Ranunculus ophioglossifolius</i>	X	X			X	X		X
<i>Ranunculus paludosus</i>								X
<i>Ranunculus parviflorus</i>								X
<i>Ranunculus penicillatus</i>								X
<i>Ranunculus repens</i>								X
<i>Ranunculus sardous</i>								X
<i>Ranunculus sceleratus</i>								X
<i>Raphanus raphanistrum</i>								X
<i>Raphanus raphanistrum subsp landra</i>								X
<i>Rapistrum rugosum</i>								X
<i>Reseda lutea</i>								X
<i>Reseda luteola</i>								X
<i>Reseda phyteuma</i>								X
<i>Reynoutria x bohémica</i>								X
<i>Rhamnus alaternus</i>	X		X	X	X			X
<i>Rhamnus cathartica</i>	X	X	X	X	X	X		X
<i>Rhus typhina</i>								X
<i>Robinia pseudoacacia</i>								X
<i>Rorippa palustris</i>								X
<i>Rorippa sylvestris</i>								X
<i>Rosa canina</i>								X
<i>Rosa gallica</i>	X	X			X	X		X
<i>Rostraria cristata</i>								X
<i>Rubia peregrina</i>								X
<i>Rubus caesius</i>								X
<i>Rubus ulmifolius</i>								X
<i>Rumex acetosa</i>								X
<i>Rumex acetosella</i>								X
<i>Rumex conglomeratus</i>								X
<i>Rumex crispus</i>								X
<i>Rumex hydrolapathum</i>								X
<i>Rumex obtusifolius</i>								X
<i>Rumex pulcher</i>								X
<i>Ruscus aculeatus</i>								X
<i>Sagina apetala</i>								X
<i>Sagina apetala subsp. apetala</i>								X
<i>Sagina procumbens</i>								X
<i>Salix alba</i>								X

Nom scientifique	ZNIEFF							SINP
	Terrasses de Bouconne et du Courbet	Forêt de Bouconne	La Garonne de Montréjeau jusqu'à Lamagistère	Garonne et milieux riverains en aval de Montréjeau	Le Touch et milieux riverains en aval de Fonsorbes	Bois de La Ramée	Cours de l'Aussonnelle et rives	
<i>Salix atrocinerea</i>								X
<i>Salix caprea</i>								X
<i>Salix viminalis</i>								X
<i>Salpichroa origanifolia</i>								X
<i>Salvia officinalis</i>								X
<i>Salvia pratensis</i>								X
<i>Salvia verbenaca</i>	X		X	X				X
<i>Sambucus ebulus</i>								X
<i>Sambucus nigra</i>								X
<i>Samolus valerandi</i>			X	X				X
<i>Saponaria officinalis</i>								X
<i>Saxifraga tridactylites</i>								X
<i>Scabiosa atropurpurea</i>								X
<i>Scabiosa atropurpurea var maritima</i>								X
<i>Scabiosa columbaria</i>								X
<i>Scandix pecten-veneris</i>					X			
<i>Schedonorus arundinaceus</i>								X
<i>Schoenoplectus lacustris</i>		X	X	X				X
<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i>								X
<i>Scilla autumnalis</i>						X		
<i>Scilla lilio-hyacinthus</i>		X						
<i>Scirpoides holoschoenus</i>								X
<i>Scolymus hispanicus</i>								X
<i>Scrophularia auriculata</i>								X
<i>Scrophularia canina subsp canina</i>			X	X				
<i>Scrophularia nodosa</i>								X
<i>Scutellaria galericulata</i>								X
<i>Scutellaria minor</i>		X						X
<i>Sedum acre</i>								X
<i>Sedum album</i>								X
<i>Sedum caespitosum</i>								X
<i>Sedum cepaea</i>								X
<i>Sedum dasyphyllum</i>								X
<i>Sedum rubens</i>								X
<i>Sedum rupestre</i>								X
<i>Sedum sediforme</i>								X
<i>Sempervivum tectorum</i>								X
<i>Senecio inaequidens</i>								X
<i>Senecio vulgaris</i>								X
<i>Serapias vomeracea</i>								X
<i>Seseli montanum</i>								X

Nom scientifique	ZNIEFF							SINP
	Terrasses de Bouconne et du Courbet	Forêt de Bouconne	La Garonne de Montréjeau jusqu'à Lamagistère	Garonne et milieux riverains en aval de Montréjeau	Le Touch et milieux riverains en aval de Fonsorbes	Bois de La Ramée	Cours de l'Aussonnelle et rives	
<i>Setaria italica subsp. viridis</i>								X
<i>Setaria pumila</i>								X
<i>Setaria verticillata</i>								X
<i>Sherardia arvensis</i>								X
<i>Silene baccifera</i>								X
<i>Silene dichotoma</i>								X
<i>Silene dioica var. dioica</i>								X
<i>Silene gallica</i>	X	X			X	X		X
<i>Silene latifolia subsp. alba</i>								X
<i>Silene nocturna</i>								X
<i>Silene vulgaris</i>								X
<i>Silene vulgaris subsp. vulgaris</i>								X
<i>Silybum marianum</i>								X
<i>Sinapis alba</i>			X	X				X
<i>Sinapis arvensis</i>								X
<i>Sison amomum</i>								X
<i>Sisymbrium irio</i>								X
<i>Sisymbrium officinale</i>								X
<i>Smyrniolum olusatrum</i>								X
<i>Solanum chenopodioides</i>								X
<i>Solanum dulcamara</i>								X
<i>Solanum lycopersicum</i>								X
<i>Solanum nigrum</i>								X
<i>Sonchus arvensis</i>	X							
<i>Sonchus asper</i>								X
<i>Sonchus asper subsp. asper</i>								X
<i>Sonchus oleraceus</i>								X
<i>Sonchus tenerrimus</i>								X
<i>Sorbus aucuparia</i>								X
<i>Sorbus domestica</i>		X			X			
<i>Sorbus torminalis</i>								X
<i>Sorghum bicolor</i>								X
<i>Sorghum halepense</i>								X
<i>Sparganium erectum</i>								X
<i>Spartium junceum</i>								X
<i>Spergula arvensis</i>								X
<i>Spergula rubra</i>								X
<i>Spirodela polyrhiza</i>								X
<i>Sporobolus indicus</i>								X
<i>Stachys byzantina</i>								X
<i>Stachys palustris</i>								X

Nom scientifique	ZNIEFF						SINP
	Terrasses de Bouconne et du Courbet	Forêt de Bouconne	La Garonne de Montréjeau jusqu'à Lamagistère	Garonne et milieux riverains en aval de Montréjeau	Le Touch et milieux riverains en aval de Fonsorbes	Bois de La Ramée	
<i>Stachys palustris subsp palustris</i>			X	X			
<i>Stellaria alsine</i>		X					
<i>Stellaria graminea</i>							X
<i>Stellaria holostea</i>							X
<i>Stellaria media</i>							X
<i>Symphyotrichum squamatum</i>							X
<i>Symphytum tuberosum</i>							X
<i>Syringa vulgaris</i>							X
<i>Tanacetum vulgare</i>							X
<i>Taraxacum maculatum</i>							X
<i>Taraxacum officinale</i>							X
<i>Taxus baccata</i>							X
<i>Teucrium scorodonia</i>							X
<i>Tolpis barbata</i>							X
<i>Tordylium maximum</i>							X
<i>Torilis arvensis</i>							X
<i>Torilis arvensis subsp arvensis</i>							X
<i>Torilis nodosa</i>							X
<i>Trachycarpus fortunei</i>							X
<i>Tragopogon dubius</i>							X
<i>Tragopogon eriospermus</i>							X
<i>Tragopogon pratensis</i>							X
<i>Tragus racemosus</i>							X
<i>Trapa natans</i>							X
<i>Tribulus terrestris</i>							X
<i>Trifolium angustifolium</i>							X
<i>Trifolium arvense</i>							X
<i>Trifolium campestre</i>							X
<i>Trifolium dubium</i>							X
<i>Trifolium fragiferum</i>							X
<i>Trifolium glomeratum</i>							X
<i>Trifolium hybridum</i>							X
<i>Trifolium hybridum var elegans</i>							X
<i>Trifolium incarnatum</i>							X
<i>Trifolium nigrescens subsp nigrescens</i>							X
<i>Trifolium pratense</i>							X
<i>Trifolium pratense var sativum</i>							X
<i>Trifolium repens</i>							X
<i>Trifolium scabrum</i>							X
<i>Trifolium squamosum</i>							X

Nom scientifique	ZNIEFF							SINP
	Terrasses de Bouconne et du Courbet	Forêt de Bouconne	La Garonne de Montréjeau jusqu'à Lamagistère	Garonne et milieux riverains en aval de Montréjeau	Le Touch et milieux riverains en aval de Fonsorbes	Bois de La Ramée	Cours de l'Aussonnelle et rives	
<i>Trifolium squamosum var squamosum</i>								X
<i>Trifolium striatum</i>								X
<i>Trifolium subterraneum</i>								X
<i>Tripleurospermum inodorum</i>								X
<i>Trisetum flavescens</i>								X
<i>Triticum aestivum</i>								X
<i>Tuberaria guttata</i>								X
<i>Typha latifolia</i>								X
<i>Ulmus laevis</i>			X	X	X			
<i>Ulmus minor</i>								X
<i>Umbilicus rupestris</i>								X
<i>Urospermum dalechampii</i>	X	X	X	X	X	X		X
<i>Urtica dioica</i>								X
<i>Urtica dioica subsp. dioica</i>								X
<i>Valerianella eriocarpa</i>	X			X	X			X
<i>Valerianella locusta</i>								X
<i>Valerianella rimosa</i>		X						
<i>Vallisneria spiralis</i>								X
<i>Verbascum blattaria</i>								X
<i>Verbascum densiflorum</i>								X
<i>Verbascum pulverulentum</i>								X
<i>Verbascum sinuatum</i>								X
<i>Verbascum thapsus</i>								X
<i>Verbascum virgatum</i>						X		
<i>Verbena officinalis</i>								X
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>								X
<i>Veronica arvensis</i>								X
<i>Veronica chamaedrys</i>								X
<i>Veronica cymbalaria</i>								X
<i>Veronica filiformis</i>								X
<i>Veronica hederifolia</i>								X
<i>Veronica persica</i>								X
<i>Veronica scutellata</i>		X						X
<i>Veronica scutellata var. pilosa</i>								X
<i>Viburnum tinus</i>								X
<i>Vicia angustifolia</i>								X
<i>Vicia bithynica</i>								X
<i>Vicia cracca</i>								X
<i>Vicia faba</i>								X
<i>Vicia hirsuta</i>			X	X				

Nom scientifique	ZNIEFF						SINP
	Terrasses de Bouconne et du Courbet	Forêt de Bouconne	La Garonne de Montréjeau jusqu'à Lamagistère	Garonne et milieux riverains en aval de Montréjeau	Le Touch et milieux riverains en aval de Fonsorbes	Bois de La Ramée	
<i>Vicia lutea</i>							X
<i>Vicia sativa</i>							X
<i>Vicia segetalis</i>							X
<i>Vicia sepium</i>							X
<i>Vicia serratifolia</i>			X	X			
<i>Vicia tetrasperma</i>			X	X			
<i>Vinca major</i>							X
<i>Viola alba</i>							X
<i>Viola arvensis</i>							X
<i>Viola hirta</i>							X
<i>Viola odorata</i>							X
<i>Vitis vinifera</i>							X
<i>Vulpia bromoides</i>							X
<i>Vulpia ciliata</i>							X
<i>Vulpia myuros</i>							X
<i>Vulpia unilateralis</i>							X
<i>Xanthium orientale</i>							X
<i>Xanthium spinosum</i>							X
<i>Xolantha guttata</i>	X	X					

**Annexe F. Données brutes de la flore vasculaire identifiées**

Numéro du relevé	R01	R02	R03	R04	R05	R06	R07	R08	R09	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	R19	R20	R21	R22
Date	12/05/22	12/05/22	12/05/22	12/05/22	12/05/22	10/05/23	12/05/22	12/05/22	12/05/22	12/05/22	10/05/23	12/05/22	10/05/23	12/05/22	10/05/23	10/05/23	10/05/23	10/05/23	10/05/23	10/05/23	10/05/23	10/05/23
Surface (m <sup>2</sup> )	25 m <sup>2</sup>	25 m <sup>2</sup>																				
Hauteur strate arborée (m)	0	0																				
Recouvrement strate arborée (%)	0	0																				
Hauteur strate arbustive (m)	0	0																				
Recouvrement strate arbustive (%)	0	0																				
Hauteur strate herbacée h (m)	0,3	0,3																				
Recouvrement strate h (%)	100	100																				
Recouvrement sol nu (%)	0	0																				
Nom relevé terrain	Friche (proche SATYS)	Prairie de fauche	Boisement	Bassin (en eau)	Friche mésohygrophile (bassin)	Fossé mésophile	Fourré clair et friche	Fourré dense	Fourré bas x friche et tonsures	Zone paturée (friche et tonsures rudérales)	Friche	Zone paturée SES	Tonsures	Prairie paturée au sud	Friche (graminéenne)	Friche à Anisantha	Friche en bord des waterways (voies d' eau)	Friche prairiale (waterways (voies d' eau))	Espace vert entretenu( friche tondue)	Végétation hygrophile (waterways (voies d' eau))	vrac	Friche
<b>Espèces observées</b>																						
<b>Nom scientifique</b>																						
<b>Strate arborée</b>																						
<i>Celtis australis L.</i>			x																			
<i>Fraxinus excelsior L.</i>			x																			
<i>Quercus pubescens Willd.</i>			x																			
<b>Strate arbustive</b>																						
<i>Corylus avellana L.</i>								x														
<i>Crataegus monogyna Jacq.</i>			x					x														
<i>Populus x canadensis Moench [Populus deltoides Bartram ex Marshall x Populus nigra L.]</i>																						x
<i>Prunus cerasifera Ehrh.</i>																						
<i>Prunus spinosa L.</i>			x			x	x	x	x													x
<i>Pyracantha coccinea M.Roem.</i>										x	x											
<i>Quercus cerris L.</i>						x		x														
<i>Quercus pubescens Willd.</i>			x				x				x											
<i>Robinia pseudoacacia L.</i>											x											

Numéro du relevé	R01	R02	R03	R04	R05	R06	R07	R08	R09	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	R19	R20	R21	R22
<i>Rosa arvensis</i> Huds.			x					x														
<i>Rosa canina</i> L.								x														
<i>Ulmus minor</i> Mill.								x														
<i>Rhamnus alaternus</i> L.																						
<i>Pyrus communis</i> L.																						
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.																				x		
<i>Salix babylonica</i>																				x		
<i>Acer negundo</i> L.																					x	
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle																					x	
<i>cotoneaster</i> sp.																					x	
<i>Salix alba</i> L.																				x		
<b>Strate herbacée</b>																						
<i>Achillea millefolium</i> L.		+							x													x
<i>Agrimonia eupatoria</i> L.						x																
<i>Aira caryophylla</i> L.		+							x													x
<i>Ajuga reptans</i> L.			x																			
<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande écoph. vivace			x																			
<i>Alopecurus pratensis</i> L.		2					x															
<i>Anacamptis morio</i> (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase		x																				
<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich.						x											x	x				
<i>Andryala integrifolia</i> L.	+					x			x	x	x											x
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski			x				x								x	x	x	x	x			x
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.		1							x	x	x	x		x		x	x	x				
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm.			x																			
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl	1	4	x				x		x		x	x					x	x		x		x
<i>Arum italicum</i> Mill.			x																			
<i>Avena barbata</i> Pott ex Link	1		x		x	x			x						x	x	x					x
<i>Bellis perennis</i> L.														x	x				x			
<i>Bidens frondosa</i> L.																					x	
<i>Blackstonia perfoliata</i> (L.) Huds.											x	x										
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv.			x																			

Numéro du relevé	R01	R02	R03	R04	R05	R06	R07	R08	R09	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	R19	R20	R21	R22
<i>Bromus hordeaceus</i> L.	+				x		x		x	x	x	x	x	x	x	x	x		x			x
<i>Bryonia cretica</i> L.							x	x														
<i>Carduus nutans</i> L.																						
<i>Carduus tenuiflorus</i> Curtis			x							x				x	x	x	x		x			
<i>Carex divulsa</i> Stokes	1	2	x			x				x	x			x								
<i>Carex hirta</i> L.																	x					
<i>Carex otrubae</i> Podp.				x																x		
<i>Carex pendula</i> Huds.																				x		
<i>Carex spicata</i> Huds.										x										x		x
<i>Carex vulpina</i> L.																				x		
<i>Carthamus lanatus</i> L.																					x	
<i>Centaurea</i> <i>decipiens</i> Thuill.																	x					
<i>Centaurea jacea</i> L.																x						
<i>Centaureum</i> <i>pulchellum</i> (Sw.) Druce																						
<i>Cerastium</i> <i>fontanum</i> Baumg.														x								
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	+								x					x	x							x
<i>Cistus salviifolius</i> L.																	x					
<i>Convolvulus</i> <i>arvensis</i> L.	2	1									x	x		x	x	x	x		x			
<i>Crataegus</i> <i>monogyna</i> Jacq.																						
<i>Crepis sancta</i> (L.) Bornm.										x				x								
<i>Cyanus segetum</i> Hill																						
<i>Cyperus eragrostis</i> Lam.				x	x			x														
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link										x												
<i>Dactylis glomerata</i> L.	3	2	x			x	x		x		x	x		x	x	x	x					x
<i>Daucus carota</i> L.	2	2				x			x		x	x		x								x
<i>Delphinium ajacis</i> L.																					x	
<i>Dianthus armeria</i> L.																						
<i>Dioscorea</i> <i>communis</i> (L.) Caddick & Wilkin			x																			
<i>Dipsacus fullonum</i> L.						x																x
<i>Dittrichia</i> <i>graveolens</i> (L.) Greuter																						
<i>Echium</i> <i>plantagineum</i> L.																			x			
<i>Eleocharis palustris</i> (L.) Roem. & Schult.				x	x															x		

Numéro du relevé	R01	R02	R03	R04	R05	R06	R07	R08	R09	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	R19	R20	R21	R22
<i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski	+																					
<i>Epilobium hirsutum</i> L.																				x		
<i>erigeron sp</i>										x							x					
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér.										x									x			
<i>Ervum gracile</i> (Lois.) DC.	1	+							x					x		x		x				x
<i>Eryngium</i> <i>campestre</i> L.		+				x							x									
<i>Euphorbia</i> <i>flavicomma</i> DC.																						
<i>Festuca rubra</i> L.		2																				
<i>Ficaria verna</i> Huds.			x																			
<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.															x							x
<i>Fraxinus excelsior</i> L.																						
<i>Galactites</i> <i>tomentosus</i> Moench										x							x		x			x
<i>Galega officinalis</i> L.																					x	
<i>Galium aparine</i> L.			x																			
<i>Galium mollugo</i> L.		+													x		x					
<i>Galium verum</i> L.																						
<i>Gaudinia fragilis</i> (L.) P.Beauv. écoph. vivace		+																				
<i>Geranium</i> <i>dissectum</i> L.	1				x		x		x	x				x	x	x		x	x			x
<i>Geranium</i> <i>robertianum</i> L.			x																			
<i>Geum urbanum</i> L.			x																			
<i>Gladiolus italicus</i> Mill.						x																
<i>Hedera helix</i> L.			x																			
<i>Helminthotheca</i> <i>echioides</i> (L.) Holub										x									x			
<i>Holcus lanatus</i> L.	2				x						x	x										
<i>Hordeum murinum</i> L.																			x			
<i>Hypericum</i> <i>perfoliatum</i> L.		+							x	x	x											x
<i>Hypochaeris</i> <i>radicata</i> L.		+							x	x	x	x	x									x
<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn.	1					x					x	x			x	x	x	x				
<i>Juncus articulatus</i> L.				x																		
<i>Juncus</i> <i>conglomeratus</i> L.				x	x																	
<i>Juncus effusus</i> L.					x															x		
<i>Juncus inflexus</i> L.				x																x		
<i>Knautia integrifolia</i> (L.) Bertol.																						x
<i>Lactuca serriola</i> L.																						x
<i>Lamium purpureum</i> L.		x																				

Numéro du relevé	R01	R02	R03	R04	R05	R06	R07	R08	R09	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	R19	R20	R21	R22	
<i>Lathyrus hirsutus L.</i>																						x	
<i>Lathyrus nissolia L.</i>																						x	
<i>Lathyrus pratensis L.</i>																							
<i>Lepidium draba L.</i>							x																
<i>Leucanthemum vulgare Lam.</i>		2							x						x								x
<i>Linum usitatissimum L.</i>	2	1			x				x	x	x	x				x	x	x	x				
<i>Lolium arundinaceum (Schreb.) Darbysh.</i>											x	x									x		
<i>Lolium perenne L.</i>																							x
<i>Loncomelos pyrenaicus (L.) Hrouda</i>			x																				
<i>Lotus corniculatus L.</i>		+			x												x	x	x				x
<i>Ludwigia peploides (Kunth) P.H.Raven</i>				x																	x		
<i>Lychnis flos-cuculi L.</i>			x																				
<i>Lycopus europaeus L.</i>				x																	x		
<i>Malva sylvestris L.</i>															x				x				x
<i>Medicago arabica (L.) Huds.</i>										x					x		x		x				x
<i>Medicago polymorpha L.</i>					x					x			x		x		x						
<i>Mentha pulegium L.</i>				x	x																x		
<i>Myosotis dubia Arrond.</i>		+				x			x							x							x
<i>Myosotis ramosissima Rochel</i>																							x
<i>Myosotis scorpioides L.</i>																					x		
<i>Myriophyllum spicatum L.</i>				x																			
<i>Neotinea lactea (Poir.) R.M.Bateman, Pridgeon &amp; M.W.Chase</i>		x																					
<i>Oenanthe pimpinelloides L.</i>		x														x	x						
<i>Ophrys apifera Huds.</i>						x												x					
<i>Ornithopus compressus L.</i>									x	x													
<i>Oxalis articulata Savigny</i>						x																	
<i>Papaver rhoeas L.</i>						x												x					
<i>Papaver somniferum L.</i>																						x	
<i>Parentucellia viscosa (L.) Caruel</i>									x														

Numéro du relevé	R01	R02	R03	R04	R05	R06	R07	R08	R09	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	R19	R20	R21	R22
<i>Parentucellia viscosa</i> (L.) Caruel																						
<i>Parthenocissus inserta</i> (A.Kern.) Fritsch									x													
<i>Paspalum distichum</i> L.																					x	
<i>Persicaria hydropiper</i> (L.) Spach																					x	
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud.																					x	
<i>Pilosella officinarum</i> Vaill.											x	x										
<i>Plantago lanceolata</i> L.		1								x	x	x	x		x	x	x	x	x			x
<i>Plantago media</i> L.					x																	
<i>Poa annua</i> L.														x								
<i>Poa pratensis</i> L.	+	3				x	x				x	x		x	x		x					
<i>Poa trivialis</i> L.			x	x	x									x						x		x
<i>Polygonum aviculare</i> L.																						
<i>Potentilla reptans</i> L.													x			x	x					
<i>Poterium sanguisorba</i> L.		+				x				x			x		x	x	x	x	x			x
<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh.				x																	x	
<i>Ranunculus acris</i> L.					x																	
<i>Ranunculus bulbosus</i> L.		x												x				x				
<i>Ranunculus repens</i> L.		+					x															
<i>Ranunculus sardous</i> Crantz	2			x	x						x	x										
<i>Ranunculus sceleratus</i> L.																					x	
<i>Rapistrum rugosum</i> (L.) All.																			x			
<i>Rosa arvensis</i> Huds.																x						
<i>Rosa gallica</i> L.																					x	
<i>Rubus sp.</i>	+		x				x	x	x	x						x	x			x		
<i>Rumex acetosa</i> L.	2	+							x					x								x
<i>Rumex acetosella</i> L.									x		x	x										
<i>Rumex conglomeratus</i> Murray			x	x																		
<i>Rumex crispus</i> L.	+				x										x	x						x
<i>Scabiosa atropurpurea</i> L.						x																
<i>Scabiosa atropurpurea</i> L.																						
<i>Scrophularia auriculata</i> L.																					x	
<i>Senecio inaequidens</i> DC.					x				x	x			x			x						x

Numéro du relevé	R01	R02	R03	R04	R05	R06	R07	R08	R09	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	R19	R20	R21	R22
<i>Serapias vomeracea</i> (Burm.f.) Briq.											x	x					x	x				
<i>Sherardia arvensis</i> L.		1				x			x	x				x			x		x			x
<i>Silene gallica</i> L.										x			x						x			x
<i>Silene latifolia</i> Poir.			x	x			x								x	x						x
<i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertn.							x							x			x		x			x
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill																						x
<i>Sonchus oleraceus</i> L.																			x			
<i>Spergula rubra</i> (L.) D.Dietr.													x									
<i>Sporobolus indicus</i> (L.) R.Br.																					x	
<i>Symphyotrichum subulatum</i> var. <i>squamatum</i> (Spreng.) S.D.Sundb.				x	x															x		
<i>Tolpis umbellata</i> Bertol.									x													
<i>Tragopogon pratensis</i> L.	+															x			x			
<i>Trifolium angustifolium</i> L.																					x	
<i>Trifolium arvense</i> L.									x													x
<i>Trifolium campestre</i> Schreb.										x												
<i>Trifolium dubium</i> Sibth.					x				x	x					x			x				x
<i>Trifolium incarnatum</i> L.										x												
<i>Trifolium pratense</i> L.		+												x								
<i>Trifolium repens</i> L.		+			x					x	x	x		x	x				x			x
<i>Trifolium squamosum</i> L.						x																
<i>Trifolium striatum</i> L.		+			x					x					x				x			
<i>Trifolium subterraneum</i> L.										x												
<i>Trigonella alba</i>																						x
<i>Typha angustifolia</i> L.																				x		
<i>Urospermum dalechampii</i> (L.) Scop. ex F.W.Schmidt		+				x					x	x	x				x	x	x			
<i>Urtica urens</i> L.																				x		
<i>Verbascum blattaria</i> L.																						
<i>Veronica arvensis</i> L.		1																				
<i>Veronica persica</i> Poir.																						x

Numéro du relevé	R01	R02	R03	R04	R05	R06	R07	R08	R09	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	R19	R20	R21	R22	
<i>Vicia bithynica (L.) L.</i>									x		x	x											x
<i>Vicia sativa L.</i>	1	+							x	x						x		x					x
<i>Vulpia bromoides (L.) Gray</i>	2								x		x	x						x					x
<i>Vulpia myuros (L.) C.C.Gmel.</i>									x	x			x										x

## Annexe G. Données brutes des vertébrés inventoriés

Date de la sortie terrain	Observateurs	Sous- embranchement	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Ber ne	Bonn	DH	Prot_h ab	Prot_i nd	Ir n	Ir_n a ll	Irr_ mp	PN A	LR N	LRN ois nich	Stat. ZNIEFF 3	LRR ois MP	LRR herpeto MP
12/04/2022	Pauline ROCHOTTE / Sarah LORION	Amphibiens	Crapaud calamite	<i>Epidalea calamita</i>	An.II		An.IV	X	X	LC	LC	LC		LC				LC
05/04/2023	Pauline ROCHOTTE	Amphibiens	Crapaud calamite	<i>Epidalea calamita</i>	An.II		An.IV	X	X	LC	LC	LC		LC				LC
29/06/2023	Pauline ROCHOTTE	Amphibiens	Crapaud calamite	<i>Epidalea calamita</i>	An.II		An.IV	X	X	LC	LC	LC		LC				LC
12/04/2022	Pauline ROCHOTTE / Sarah LORION	Amphibiens	Rainette méridionale	<i>Hyla meridionalis</i>	An.II		An.IV	X	X	LC	LC	LC		LC				LC
24/03/2022	Sarah LORION / François LOIRET	Amphibiens	Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridibundus</i>	An.II I		An.V		X	LC	LC			LC				
24/03/2022	Sarah LORION / François LOIRET	Amphibiens	Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridibundus</i>	An.II I		An.V		X	LC	LC			LC				
24/03/2022	Sarah LORION / François LOIRET	Amphibiens	Triton marbré (Le)	<i>Triturus marmoratus</i>	An.II I		An.IV	X	X	NT	NT	VU		NT		ZNIEFF déter. Occ.		VU
15/06/2023	Alexandre ROQUEFORT	Mammifères	Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	An.II	An.II	An.IV	X	X	NT	NT		X	LC				
29/06/2023	Pauline ROCHOTTE	Mammifères	Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	An.II I			X	X	LC	LC			LC				
15/06/2023	Alexandre ROQUEFORT	Mammifères	Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	An.II	An.II	An.IV	X	X	LC	LC		X	LC				
23/09/2022	Pauline ROCHOTTE	Mammifères	Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>						LC	LC			LC				
12/04/2022	Pauline ROCHOTTE / Sarah LORION	Mammifères	Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>						LC	LC			LC				
22/04/2022	Pauline ROCHOTTE	Mammifères	Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>						LC	LC			LC				
24/06/2022	François LOIRET	Mammifères	Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>						LC	LC			LC				
25/05/2022	Pauline ROCHOTTE	Mammifères	Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>						LC	LC			LC				
27/10/2022	Pauline ROCHOTTE	Mammifères	Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>						LC	LC			LC				
24/03/2022	Sarah LORION / François LOIRET	Mammifères	Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>						LC	LC			LC				
24/03/2022	Sarah LORION / François LOIRET	Mammifères	Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>						LC	LC			LC				
28/07/2022	Alexandre ROQUEFORT	Mammifères	Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	An.II	An.II	An.II et IV	X	X	VU	VU		X	VU		ZNIEFF déter. Occ.		
24/03/2022	Sarah LORION / François LOIRET	Mammifères	Ragondin	<i>Myocastor coypus</i>						NA	NA			NA a				
05/04/2023	Pauline ROCHOTTE	Mammifères	Ragondin	<i>Myocastor coypus</i>						NA	NA			NA a				
22/04/2022	Pauline ROCHOTTE	Mammifères	Ragondin	<i>Myocastor coypus</i>						NA	NA			NA a				
22/04/2022	Pauline ROCHOTTE	Mammifères	Ragondin	<i>Myocastor coypus</i>						NA	NA			NA a				
28/07/2022	Alexandre ROQUEFORT	Mammifères	Murin à moustaches, Vespertilion à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	An.II	An.II	An.IV	X	X	LC	LC		X	LC				
15/06/2023	Alexandre ROQUEFORT	Mammifères	Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	An.II	An.II	An.IV	X	X	VU	VU		X	NT		ZNIEFF déter. Occ.		
27/07/2023	Pauline ROCHOTTE	Mammifères	Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>						NT	NT			NT				
24/06/2022	François LOIRET	Mammifères	Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>						NT	NT			NT				
28/07/2022	Alexandre ROQUEFORT	Mammifères	Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	An.II	An.II	An.IV	X	X	LC	LC		X	LC				
15/06/2023	Alexandre ROQUEFORT	Mammifères	Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	An.II	An.II	An.IV	X	X	LC	LC		X	LC				
28/07/2022	Alexandre ROQUEFORT	Mammifères	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	An.II I	An.II	An.IV	X	X	NT	NT		X	LC				

Date de la sortie terrain	Observateurs	Sous-embranchement	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Ber ne	Bonn	DH	Prot_h ab	Prot_i nd	Ir n	Ir_n a II	Irr_ mp	PN A	LR N	LRN ois nich	Stat. ZNIEFF 3	LRR ois MP	LRR herpeto MP
24/03/2022	Sarah LORION / François LOIRET	Mammifères	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	An.II I	An.II	An.IV	X	X	N T	NT		X	LC				
15/06/2023	Alexandre ROQUEFORT	Mammifères	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	An.II I	An.II	An.IV	X	X	N T	NT		X	LC				
15/06/2023	Alexandre ROQUEFORT	Mammifères	Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	An.II	An.II	An.IV	X	X	L C	LC		X	LC				
28/07/2022	Alexandre ROQUEFORT	Mammifères	Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	An.II	An.II	An.IV	X	X	L C	LC		X	LC				
15/06/2023	Alexandre ROQUEFORT	Mammifères	Oreillard gris, Oreillard méridional	<i>Plecotus austriacus</i>	An.II	An.II	An.IV	X	X	L C	LC		X	LC				
24/06/2022	François LOIRET	Mammifères	Sanglier	<i>Sus scrofa scrofa</i>														
24/03/2022	Sarah LORION / François LOIRET	Mammifères	Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i>						L C	LC			LC				
23/09/2022	Pauline ROCHOTTE	Mammifères	Renard roux, Renard	<i>Vulpes vulpes</i>						L C	LC			LC				
24/06/2022	François LOIRET	Mammifères	Renard roux, Renard	<i>Vulpes vulpes</i>						L C	LC			LC				
25/05/2022	Pauline ROCHOTTE	Mammifères	Renard roux, Renard	<i>Vulpes vulpes</i>						L C	LC			LC				
23/09/2022	Pauline ROCHOTTE	Mammifères	Renard roux, Renard	<i>Vulpes vulpes</i>						L C	LC			LC				
24/03/2022	Sarah LORION / François LOIRET	Mammifères	Renard roux, Renard	<i>Vulpes vulpes</i>						L C	LC			LC				
10/03/2022	François LOIRET	Oiseaux	Mésange à longue queue, Orite à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	An.II I			X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
22/04/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Mésange à longue queue, Orite à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	An.II I			X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
28/02/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Mésange à longue queue, Orite à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	An.II I			X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
12/04/2022	Pauline ROCHOTTE / Sarah LORION	Oiseaux	Mésange à longue queue, Orite à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	An.II I			X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
25/05/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Mésange à longue queue, Orite à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	An.II I			X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
22/04/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	An.II I					N T	LC,N T				NT		LC	
27/10/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	An.II I					N T	LC,N T				NT		LC	
10/03/2022	François LOIRET	Oiseaux	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	An.II I					N T	LC,N T				NT		LC	
25/05/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	An.II I					N T	LC,N T				NT		LC	
20/07/2022	François LOIRET	Oiseaux	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	An.II I					N T	LC,N T				NT		LC	
24/05/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	An.II I					N T	LC,N T				NT		LC	
05/04/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	An.II I					N T	LC,N T				NT		LC	
24/03/2022	Sarah LORION / François LOIRET	Oiseaux	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	An.II I					N T	LC,N T				NT		LC	
25/05/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	An.II I					N T	LC,N T				NT		LC	
24/05/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	An.II I					N T	LC,N T				NT		LC	
22/04/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	An.II I					N T	LC,N T				NT		LC	
12/04/2022	Pauline ROCHOTTE / Sarah LORION	Oiseaux	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	An.II I					N T	LC,N T				NT		LC	
22/04/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	An.II I					N T	LC,N T				NT		LC	
05/04/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	An.II I					L C	LC				LC		LC	
23/09/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	An.II I					L C	LC				LC		LC	

Date de la sortie terrain	Observateurs	Sous- embranchement	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Ber ne	Bonn	DH	Prot_h ab	Prot_i nd	Ir n	Ir_n a II	Irr_ mp	PN A	LR N	LRN ois nich	Stat. ZNIEFF 3	LRR ois MP	LRR herpeto MP
28/02/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	An.II I					L C	LC				LC		LC	
22/04/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	An.II I					L C	LC				LC		LC	
28/02/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	An.II I					L C	LC				LC		LC	
25/05/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	An.II I					L C	LC				LC		LC	
22/04/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	An.II I					L C	LC				LC		LC	
24/03/2022	Sarah LORION / François LOIRET	Oiseaux	Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	An.II I	An.II et AEWA				L C	LC				LC		LC	
24/03/2022	Sarah LORION / François LOIRET	Oiseaux	Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	An.II I	An.II et AEWA				L C	LC				LC		LC	
22/04/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	An.II I	An.II et AEWA				L C	LC				LC		LC	
05/04/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	An.II I	An.II et AEWA				L C	LC				LC		LC	
23/09/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	An.II I	An.II et AEWA				L C	LC				LC		LC	
25/05/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	An.II I	An.II et AEWA				L C	LC				LC		LC	
28/02/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	An.II I	An.II et AEWA				L C	LC				LC		LC	
28/02/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	An.II			X	X	V U	DD,V U	VU			VU	ZNIEFF déter. Occ.	VU	
27/10/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	An.II			X	X	V U	DD,V U	VU			VU	ZNIEFF déter. Occ.	VU	
24/03/2022	Sarah LORION / François LOIRET	Oiseaux	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	An.II			X	X	V U	DD,V U	VU			VU	ZNIEFF déter. Occ.	VU	
27/10/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	An.II			X	X	V U	DD,V U	VU			VU	ZNIEFF déter. Occ.	VU	
28/02/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	An.II			X	X	V U	DD,V U	VU			VU	ZNIEFF déter. Occ.	VU	
01/06/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Martinet noir	<i>Apus apus</i>	An.II I			X	X	N T	DD, NT				NT		LC	
25/05/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Martinet noir	<i>Apus apus</i>	An.II I			X	X	N T	DD, NT				NT		LC	
24/05/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Martinet noir	<i>Apus apus</i>	An.II I			X	X	N T	DD, NT				NT		LC	
24/06/2022	François LOIRET	Oiseaux	Martinet noir	<i>Apus apus</i>	An.II I			X	X	N T	DD, NT				NT		LC	
22/04/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Martinet noir	<i>Apus apus</i>	An.II I			X	X	N T	DD, NT				NT		LC	
05/04/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	An.II I	AEWA		X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
29/06/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	An.II I	AEWA		X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
24/05/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	An.II I	AEWA		X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
01/06/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	An.II I	AEWA		X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
12/04/2022	Pauline ROCHOTTE / Sarah LORION	Oiseaux	Hibou moyen-duc	<i>Asio otus</i>				X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
12/04/2022	Pauline ROCHOTTE / Sarah LORION	Oiseaux	Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>				X	X	L C	LC	VU	X		LC		VU	
10/03/2022	François LOIRET	Oiseaux	Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>				X	X	L C	LC	VU	X		LC		VU	
28/07/2022	Pauline ROCHOTTE / Alexandre ROQUEFORT	Oiseaux	Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>				X	X	L C	LC	VU	X		LC		VU	
27/07/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Héron garde-boeufs, Pique boeufs	<i>Bubulcus ibis</i>	An.II	AEWA		X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
29/06/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Héron garde-boeufs, Pique boeufs	<i>Bubulcus ibis</i>	An.II	AEWA		X	X	L C	LC,N A				LC		LC	

Date de la sortie terrain	Observateurs	Sous-embranchement	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Ber ne	Bonn	DH	Prot_h ab	Prot_i nd	Ir n	Ir_n_a II	Irr_ mp	PN A	LR N	LRN ois nich	Stat. ZNIEFF 3	LRR ois MP	LRR herpeto MP
24/03/2022	Sarah LORION / François LOIRET	Oiseaux	Héron garde-boeufs, Pique boeufs	<i>Bubulcus ibis</i>	An.II	AEWA		X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
28/02/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>		An.II		X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
23/09/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>		An.II		X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
05/04/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>		An.II		X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
01/06/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>		An.II		X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
22/04/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>		An.II		X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
10/03/2022	François LOIRET	Oiseaux	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>		An.II		X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
06/09/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>		An.II		X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
24/03/2022	Sarah LORION / François LOIRET	Oiseaux	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>		An.II		X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
25/05/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>		An.II		X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
22/04/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>		An.II		X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
20/07/2022	François LOIRET	Oiseaux	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>		An.II		X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
25/05/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	An.II			X	X	V U	NA,V U				VU		LC	
01/06/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	An.II			X	X	V U	NA,V U				VU		LC	
24/06/2022	François LOIRET	Oiseaux	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	An.II			X	X	V U	NA,V U				VU		LC	
24/05/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	An.II			X	X	V U	NA,V U				VU		LC	
29/06/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	An.II			X	X	V U	NA,V U				VU		LC	
28/02/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	An.II			X	X	V U	NA,V U				VU		LC	
27/07/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	An.II			X	X	V U	NA,V U				VU		LC	
22/04/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	An.II			X	X	V U	NA,V U				VU		LC	
06/09/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	An.II			X	X	V U	NA,V U				VU		LC	
22/04/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	An.II			X	X	V U	NA,V U				VU		LC	
20/07/2022	François LOIRET	Oiseaux	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	An.II			X	X	V U	NA,V U				VU		LC	
24/03/2022	Sarah LORION / François LOIRET	Oiseaux	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	An.II			X	X	V U	NA,V U				VU		LC	
10/03/2022	François LOIRET	Oiseaux	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	An.II			X	X	V U	NA,V U				VU		LC	
29/06/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	An.II			X	X	V U	NA,V U				VU		LC	
25/05/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	An.II			X	X	V U	NA,V U				VU		LC	
01/06/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	An.II			X	X	V U	NA,V U				VU		LC	
24/05/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	An.II			X	X	V U	NA,V U				VU		LC	
27/10/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	An.II			X	X	V U	NA,V U				VU		LC	
20/07/2022	François LOIRET	Oiseaux	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	An.II			X	X	V U	NA,V U				VU		LC	
25/05/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	An.II			X	X	V U	NA,V U				VU		LC	

Date de la sortie terrain	Observateurs	Sous- embranchement	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Ber ne	Bonn	DH	Prot_h ab	Prot_i nd	Ir n	Ir_n a ll	Irr_ mp	PN A	LR N	LRN ois nich	Stat. ZNIEFF 3	LRR ois MP	LRR herpeto MP
29/06/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	An.II			X	X	V U	NA,V U				VU		LC	
22/04/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	An.II			X	X	V U	NA,V U				VU		LC	
28/02/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	An.II			X	X	V U	NA,V U				VU		LC	
10/03/2022	François LOIRET	Oiseaux	Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	An.II			X	X	L C	LC				LC		LC	
24/06/2022	François LOIRET	Oiseaux	Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>				X	X	V U	NA,V U							
22/04/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	An.II			X	X	V U	NA,V U				VU		LC	
10/03/2022	François LOIRET	Oiseaux	Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>				X	X	V U	NA,V U							
22/04/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	An.II I			X	X	V U	VU	VU			VU		VU	
25/05/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	An.II I			X	X	V U	VU	VU			VU		VU	
24/03/2022	Sarah LORION / François LOIRET	Oiseaux	Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	An.II I			X	X	V U	VU	VU			VU		VU	
22/04/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	An.II I			X	X	V U	VU	VU			VU		VU	
05/04/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	An.II I			X	X	V U	VU	VU			VU		VU	
20/07/2022	François LOIRET	Oiseaux	Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	An.II I			X	X	V U	VU	VU			VU		VU	
24/03/2022	Sarah LORION / François LOIRET	Oiseaux	Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	An.II I			X	X	V U	VU	VU			VU		VU	
22/04/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	An.II I			X	X	V U	VU	VU			VU		VU	
24/06/2022	François LOIRET	Oiseaux	Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	An.II I			X	X	V U	VU	VU			VU		VU	
29/06/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	An.II I			X	X	V U	VU	VU			VU		VU	
22/04/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	An.II I			X	X	V U	VU	VU			VU		VU	
10/03/2022	François LOIRET	Oiseaux	Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	An.II I			X	X	V U	VU	VU			VU		VU	
24/05/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	An.II I			X	X	V U	VU	VU			VU		VU	
25/05/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	An.II I			X	X	V U	VU	VU			VU		VU	
29/06/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	An.II I			X	X	V U	VU	VU			VU		VU	
06/09/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	An.II I			X	X	V U	VU	VU			VU		VU	
27/07/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	An.II I			X	X	V U	VU	VU			VU		VU	
01/06/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	An.II I			X	X	V U	VU	VU			VU		VU	
22/04/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	An.II I			X	X	V U	VU	VU			VU		VU	
10/03/2022	François LOIRET	Oiseaux	Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	An.II			X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
22/04/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>						L C	LC				LC		LC	
22/04/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>						L C	LC				LC		LC	
25/05/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>						L C	LC				LC		LC	
24/05/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>						L C	LC				LC		LC	
20/07/2022	François LOIRET	Oiseaux	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>						L C	LC				LC		LC	

Date de la sortie terrain	Observateurs	Sous-embranchement	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Ber ne	Bonn	DH	Prot_h ab	Prot_i nd	Ir n	Ir_n_a ll	Irr_ mp	PN A	LR N	LRN ois nich	Stat. ZNIEFF 3	LRR ois MP	LRR herpeto MP
24/03/2022	Sarah LORION / François LOIRET	Oiseaux	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>						L C	LC				LC		LC	
10/03/2022	François LOIRET	Oiseaux	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>						L C	LC				LC		LC	
22/04/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>						L C	LC,N A				LC		LC	
25/05/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>						L C	LC,N A				LC		LC	
24/03/2022	Sarah LORION / François LOIRET	Oiseaux	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>						L C	LC,N A				LC		LC	
05/04/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>						L C	LC,N A				LC		LC	
22/04/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>						L C	LC,N A				LC		LC	
20/07/2022	François LOIRET	Oiseaux	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>						L C	LC,N A				LC		LC	
28/02/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>						L C	LC,N A				LC		LC	
24/05/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>						L C	LC,N A				LC		LC	
23/09/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>						L C	LC,N A				LC		LC	
27/07/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>						L C	LC,N A				LC		LC	
22/04/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>						L C	LC,N A				LC		LC	
24/06/2022	François LOIRET	Oiseaux	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>						L C	LC,N A				LC		LC	
10/03/2022	François LOIRET	Oiseaux	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>						L C	LC,N A				LC		LC	
29/06/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	An.II I					L C	LC,N A				LC		LC	
24/05/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	An.II I					L C	LC,N A				LC		LC	
06/09/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	An.II I					L C	LC,N A				LC		LC	
22/04/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	An.II			X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
24/03/2022	Sarah LORION / François LOIRET	Oiseaux	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	An.II			X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
10/03/2022	François LOIRET	Oiseaux	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	An.II			X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
25/05/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	An.II			X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
23/09/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	An.II			X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
27/07/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	An.II			X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
24/06/2022	François LOIRET	Oiseaux	Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	An.II			X	X	N T	DD, NT	VU			NT		VU	
24/05/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	An.II	AEWA		X	X	L C	LC,N A	NT			LC	ZNIEFF déter. Zone SO	NT	
01/06/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	An.II	AEWA		X	X	L C	LC,N A	NT			LC	ZNIEFF déter. Zone SO	NT	
24/03/2022	Sarah LORION / François LOIRET	Oiseaux	Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	An.II	AEWA		X	X	L C	LC,N A	NT			LC	ZNIEFF déter. Zone SO	NT	
29/06/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	An.II	AEWA		X	X	L C	LC,N A	NT			LC	ZNIEFF déter. Zone SO	NT	
05/04/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	An.II I			X	X	L C	LC	NT			LC		NT	
24/06/2022	François LOIRET	Oiseaux	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	An.II I			X	X	L C	LC	NT			LC		NT	
22/04/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	An.II I			X	X	L C	LC	NT			LC		NT	

Date de la sortie terrain	Observateurs	Sous- embranchement	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Ber ne	Bonn	DH	Prot_h ab	Prot_i nd	Ir n	Ir_n a ll	Irr_ mp	PN A	LR N	LRN ois nich	Stat. ZNIEFF 3	LRR ois MP	LRR herpeto MP
10/03/2022	François LOIRET	Oiseaux	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	An.II I			X	X	L C	LC	NT			LC		NT	
22/04/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	An.II I			X	X	L C	LC	NT			LC		NT	
25/05/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	An.II I			X	X	L C	LC	NT			LC		NT	
27/07/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	An.II I			X	X	L C	LC	NT			LC		NT	
22/04/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	An.II I			X	X	L C	LC	NT			LC		NT	
12/04/2022	Pauline ROCHOTTE / Sarah LORION	Oiseaux	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	An.II I			X	X	L C	LC	NT			LC		NT	
20/07/2022	François LOIRET	Oiseaux	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	An.II I			X	X	L C	LC	NT			LC		NT	
01/06/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	An.II I			X	X	L C	LC	NT			LC		NT	
27/10/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	An.II I			X	X	L C	LC	NT			LC		NT	
24/05/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	An.II I			X	X	L C	LC	NT			LC		NT	
01/06/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	An.II I			X	X	L C	LC	NT			LC		NT	
22/04/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	An.II I			X	X	L C	LC	NT			LC		NT	
24/05/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	An.II I			X	X	L C	LC	NT			LC		NT	
06/09/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	An.II I			X	X	L C	LC	NT			LC		NT	
24/03/2022	Sarah LORION / François LOIRET	Oiseaux	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	An.II I			X	X	L C	LC	NT			LC		NT	
05/04/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	An.II I			X	X	L C	LC	NT			LC		NT	
25/05/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	An.II I			X	X	L C	LC	NT			LC		NT	
24/05/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	An.II I			X	X	L C	LC	NT			LC		NT	
27/10/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	An.II I			X	X	L C	LC	NT			LC		NT	
24/05/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	An.II I			X	X	L C	LC	NT			LC		NT	
29/06/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	An.II I			X	X	L C	LC	NT			LC		NT	
29/06/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	An.II I			X	X	L C	LC	NT			LC		NT	
29/06/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	An.II I			X	X	L C	LC	NT			LC		NT	
25/05/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	An.II			X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
27/10/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	An.II			X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
10/03/2022	François LOIRET	Oiseaux	Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	An.II			X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
24/03/2022	Sarah LORION / François LOIRET	Oiseaux	Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	An.II			X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
27/10/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	An.II			X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
23/09/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	An.II			X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
24/03/2022	Sarah LORION / François LOIRET	Oiseaux	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	An.II			X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
28/02/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	An.II			X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
27/10/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	An.II			X	X	L C	LC,N A				LC		LC	

Date de la sortie terrain	Observateurs	Sous- embranchement	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Ber ne	Bonn	DH	Prot_h ab	Prot_i nd	Ir n	Ir_n a II	Irr_ mp	PN A	LR N	LRN ois nich	Stat. ZNIEFF 3	LRR ois MP	LRR herpeto MP
10/03/2022	François LOIRET	Oiseaux	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	An.II			X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
24/05/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	An.II			X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
24/05/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	An.II			X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
05/04/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	An.II			X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
20/07/2022	François LOIRET	Oiseaux	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>		An.II		X	X	N T	NA, NT				NT		LC	
29/06/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>		An.II		X	X	N T	NA, NT				NT		LC	
01/06/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>		An.II		X	X	N T	NA, NT				NT		LC	
23/09/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>		An.II		X	X	N T	NA, NT				NT		LC	
05/04/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>		An.II		X	X	N T	NA, NT				NT		LC	
24/06/2022	François LOIRET	Oiseaux	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>		An.II		X	X	N T	NA, NT				NT		LC	
22/04/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>		An.II		X	X	N T	NA, NT				NT		LC	
25/05/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>		An.II		X	X	N T	NA, NT				NT		LC	
24/05/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>		An.II		X	X	N T	NA, NT				NT		LC	
12/04/2022	Pauline ROCHOTTE / Sarah LORION	Oiseaux	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>		An.II		X	X	N T	NA, NT				NT		LC	
24/03/2022	Sarah LORION / François LOIRET	Oiseaux	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>		An.II		X	X	N T	NA, NT				NT		LC	
05/04/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>		An.II		X	X	N T	NA, NT				NT		LC	
23/09/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>		An.II		X	X	N T	NA, NT				NT		LC	
06/09/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>		An.II		X	X	N T	NA, NT				NT		LC	
22/04/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>		An.II		X	X	N T	NA, NT				NT		LC	
10/03/2022	François LOIRET	Oiseaux	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>		An.II		X	X	N T	NA, NT				NT		LC	
24/05/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>		An.II		X	X	N T	NA, NT				NT		LC	
06/09/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	An.II	An.II		X	X	V U	DD,V U	CR			VU	ZNIEFF déter. Occi.	CR	
23/09/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	An.II	An.II		X	X	V U	DD,V U	CR			VU	ZNIEFF déter. Occi.	CR	
24/03/2022	Sarah LORION / François LOIRET	Oiseaux	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	An.II I			X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
27/10/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	An.II I			X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
28/02/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	An.II I			X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
10/03/2022	François LOIRET	Oiseaux	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	An.II I			X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
25/05/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	An.II I			X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
23/09/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Cochevis huppé	<i>Galerida cristata</i>	An.II I			X	X	L C	LC				LC		LC	
24/03/2022	Sarah LORION / François LOIRET	Oiseaux	Cochevis huppé	<i>Galerida cristata</i>	An.II I			X	X	L C	LC				LC		LC	
25/05/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Cochevis huppé	<i>Galerida cristata</i>	An.II I			X	X	L C	LC				LC		LC	
24/03/2022	Sarah LORION / François LOIRET	Oiseaux	Cochevis huppé	<i>Galerida cristata</i>	An.II I			X	X	L C	LC				LC		LC	

Date de la sortie terrain	Observateurs	Sous- embranchement	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Ber ne	Bonn	DH	Prot_h ab	Prot_i nd	Ir n	Ir_n a II	Irr_ mp	PN A	LR N	LRN ois nich	Stat. ZNIEFF 3	LRR ois MP	LRR herpeto MP
29/06/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Cochevis huppé	<i>Galerida cristata</i>	An.II I			X	X	L C	LC				LC		LC	
05/04/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>	An.II I	An.II et AEWA				C R	CR,D D				CR	ZNIEFF déter. Occi.		
28/02/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>	An.II I	An.II et AEWA				C R	CR,D D				CR	ZNIEFF déter. Occi.		
24/05/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Gallinule poule-d'eau, Poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	An.II I	AEWA				L C	LC,N A				LC		LC	
05/04/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Gallinule poule-d'eau, Poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	An.II I	AEWA				L C	LC,N A				LC		LC	
24/05/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Gallinule poule-d'eau, Poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	An.II I	AEWA				L C	LC,N A				LC		LC	
22/04/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>						L C	LC,N A				LC		LC	
28/02/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>						L C	LC,N A				LC		LC	
24/03/2022	Sarah LORION / François LOIRET	Oiseaux	Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>						L C	LC,N A				LC		LC	
25/05/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>						L C	LC,N A				LC		LC	
25/05/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>						L C	LC,N A				LC		LC	
20/07/2022	François LOIRET	Oiseaux	Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>						L C	LC,N A				LC		LC	
10/03/2022	François LOIRET	Oiseaux	Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>						L C	LC,N A				LC		LC	
27/07/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Aigle botté	<i>Hieraaetus pennatus</i>		An.II		X	X	N T	NA, NT	VU			NT	ZNIEFF déter. Occi.		
29/06/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	An.II	An.II		X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
24/05/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	An.II	An.II		X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
25/05/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	An.II	An.II		X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
24/06/2022	François LOIRET	Oiseaux	Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	An.II	An.II		X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
25/05/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	An.II	An.II		X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
20/07/2022	François LOIRET	Oiseaux	Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	An.II	An.II		X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
27/07/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	An.II	An.II		X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
01/06/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	An.II	An.II		X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
29/06/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	An.II	An.II		X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
24/05/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	An.II	An.II		X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
24/06/2022	François LOIRET	Oiseaux	Hirondelle rustique, Hirondelle de cheminée	<i>Hirundo rustica</i>	An.II			X	X	N T	DD, NT	EN			NT		EN	
25/05/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Hirondelle rustique, Hirondelle de cheminée	<i>Hirundo rustica</i>	An.II			X	X	N T	DD, NT	EN			NT		EN	
22/04/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Hirondelle rustique, Hirondelle de cheminée	<i>Hirundo rustica</i>	An.II			X	X	N T	DD, NT	EN			NT		EN	
25/05/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	An.II			X	X	N T	NA, NT				NT		LC	
25/05/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Goéland leucophée	<i>Larus michahellis</i>	An.II I			X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
24/03/2022	Sarah LORION / François LOIRET	Oiseaux	Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	An.II			X	X	V U	NA,V U	VU			VU		VU	
22/04/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	An.II			X	X	V U	NA,V U	VU			VU		VU	
25/05/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	An.II			X	X	V U	NA,V U	VU			VU		VU	

Date de la sortie terrain	Observateurs	Sous-embranchement	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Berne	Bonn	DH	Prot_h ab	Prot_i nd	Ir n	Ir_n a II	Irr_ mp	PN A	LR N	LRN ois nich	Stat. ZNIEFF 3	LRR ois MP	LRR herpeto MP
22/04/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	An.II			X	X	V U	NA,V U	VU			VU		VU	
24/03/2022	Sarah LORION / François LOIRET	Oiseaux	Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	An.II			X	X	V U	NA,V U	VU			VU		VU	
22/04/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	An.II			X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
22/04/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	An.II			X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
25/05/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	An.II			X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
20/07/2022	François LOIRET	Oiseaux	Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	An.II			X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
22/04/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	An.II			X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
25/05/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	An.II			X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
22/04/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>		An.II		X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
20/07/2022	François LOIRET	Oiseaux	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>		An.II		X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
24/05/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>		An.II		X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
22/04/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>		An.II		X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
05/04/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>		An.II		X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
01/06/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>		An.II		X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
24/05/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>		An.II		X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
24/03/2022	Sarah LORION / François LOIRET	Oiseaux	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>		An.II		X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
25/05/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>		An.II		X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
25/05/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	An.II			X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
24/03/2022	Sarah LORION / François LOIRET	Oiseaux	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	An.II			X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
23/09/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	An.II			X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
20/07/2022	François LOIRET	Oiseaux	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	An.II			X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
23/09/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	An.II			X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
05/04/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	An.II			X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
27/10/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	An.II			X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
22/04/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	An.II			X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
28/02/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	An.II			X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
24/05/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	An.II			X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
27/10/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	An.II			X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
22/04/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	An.II			X	X	L C	DD,L C	NT			LC		NT	
06/09/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	An.II	An.II		X	X	N T	DD, NT	NT			NT		NT	
27/10/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	An.II			X	X	N T	DD, NT	NT			NT		NT	
05/04/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	An.II			X	X	N T	DD, NT	NT			NT		NT	

Date de la sortie terrain	Observateurs	Sous- embranchement	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Ber ne	Bonn	DH	Prot_h ab	Prot_i nd	Ir n	Ir_n a ll	Irr_ mp	PN A	LR N	LRN ois nich	Stat. ZNIEFF 3	LRR ois MP	LRR herpeto MP
23/09/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	An.II			X	X	N T	DD, NT	NT			NT		NT	
24/05/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	An.II			X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
24/05/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	An.II			X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
25/05/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	An.II			X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
22/04/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	An.II			X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
22/04/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	An.II			X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
22/04/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	An.II			X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
10/03/2022	François LOIRET	Oiseaux	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	An.II			X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
25/05/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	An.II			X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
29/06/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	An.II			X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
24/03/2022	Sarah LORION / François LOIRET	Oiseaux	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	An.II			X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
22/04/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	An.II			X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
10/03/2022	François LOIRET	Oiseaux	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>				X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
24/03/2022	Sarah LORION / François LOIRET	Oiseaux	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>				X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
24/05/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>				X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
24/06/2022	François LOIRET	Oiseaux	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>				X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
22/04/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>				X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
25/05/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>				X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
22/04/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>				X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
22/04/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>				X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
27/07/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>				X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
25/05/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>				X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
27/10/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>				X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
20/07/2022	François LOIRET	Oiseaux	Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>	An.II I			X	X	E N	EN	VU			EN		VU	
24/03/2022	Sarah LORION / François LOIRET	Oiseaux	Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>	An.II I			X	X	E N	EN	VU			EN		VU	
22/04/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>	An.II I			X	X	E N	EN	VU			EN		VU	
25/05/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>	An.II I			X	X	E N	EN	VU			EN		VU	
27/07/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>	An.II I			X	X	E N	EN	VU			EN		VU	
24/05/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>	An.II I			X	X	E N	EN	VU			EN		VU	
22/04/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	An.II I					L C	LC				LC		LC	
24/03/2022	Sarah LORION / François LOIRET	Oiseaux	Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	An.II I					L C	LC				LC		LC	
22/04/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	An.II I					L C	LC				LC		LC	

Date de la sortie terrain	Observateurs	Sous- embranchement	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Ber ne	Bonn	DH	Prot_h ab	Prot_i nd	Ir n	Ir_n a ll	Irr_ mp	PN A	LR N	LRN ois nich	Stat. ZNIEFF 3	LRR ois MP	LRR herpeto MP
25/05/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	An.II I					L C	LC				LC		LC	
05/04/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	An.II I					L C	LC				LC		LC	
27/10/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	An.II			X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
28/02/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	An.II			X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
24/03/2022	Sarah LORION / François LOIRET	Oiseaux	Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	An.II			X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
25/05/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	An.II			X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
27/10/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	An.II			X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
27/07/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	An.II			X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
05/04/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	An.II			X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
23/09/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	An.II			X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
24/03/2022	Sarah LORION / François LOIRET	Oiseaux	Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	An.II			X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
24/05/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	An.II			X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
01/06/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	An.II			X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
24/03/2022	Sarah LORION / François LOIRET	Oiseaux	Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	An.II			X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
22/04/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	An.II			X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
22/04/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>	An.II	An.II		X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
22/04/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>	An.II	An.II		X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
22/04/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	An.II	An.II		X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
10/03/2022	François LOIRET	Oiseaux	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	An.II	An.II		X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
22/04/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	An.II	An.II		X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
24/03/2022	Sarah LORION / François LOIRET	Oiseaux	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	An.II	An.II		X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
28/02/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	An.II	An.II		X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
22/04/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	An.II	An.II		X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
25/05/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	An.II	An.II		X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
22/04/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	An.II	An.II		X	X	N T	DD, NT				NT	ZNIEFF déter. Occi.		
24/03/2022	Sarah LORION / François LOIRET	Oiseaux	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>						L C	LC				LC		LC	
28/02/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>						L C	LC				LC		LC	
05/04/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>						L C	LC				LC		LC	
10/03/2022	François LOIRET	Oiseaux	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>						L C	LC				LC		LC	
25/05/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>						L C	LC				LC		LC	
20/07/2022	François LOIRET	Oiseaux	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>						L C	LC				LC		LC	
22/04/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>						L C	LC				LC		LC	

Date de la sortie terrain	Observateurs	Sous-embranchement	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Ber ne	Bonn	DH	Prot_h ab	Prot_i nd	Ir n	Ir_n a ll	Irr_ mp	PN A	LR N	LRN ois nich	Stat. ZNIEFF 3	LRR ois MP	LRR herpeto MP
24/05/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>						LC	LC				LC		LC	
24/03/2022	Sarah LORION / François LOIRET	Oiseaux	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>						LC	LC				LC		LC	
28/02/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>						LC	LC				LC		LC	
27/10/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>						LC	LC				LC		LC	
22/04/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>						LC	LC				LC		LC	
27/10/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>						LC	LC				LC		LC	
23/09/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>						LC	LC				LC		LC	
25/05/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Pic vert, Pivert	<i>Picus viridis</i>	An.II			X	X	LC	LC				LC		LC	
10/03/2022	François LOIRET	Oiseaux	Pic vert, Pivert	<i>Picus viridis</i>	An.II			X	X	LC	LC				LC		LC	
24/03/2022	Sarah LORION / François LOIRET	Oiseaux	Pic vert, Pivert	<i>Picus viridis</i>	An.II			X	X	LC	LC				LC		LC	
06/09/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Pic vert, Pivert	<i>Picus viridis</i>	An.II			X	X	LC	LC				LC		LC	
22/04/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>	An.II			X	X	VU	DD,VU	EN			VU	ZNIEFF déter. Occi.	EN	
22/04/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>	An.II			X	X	VU	DD,VU	EN			VU	ZNIEFF déter. Occi.	EN	
24/05/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>	An.II			X	X	VU	DD,VU	EN			VU	ZNIEFF déter. Occi.	EN	
22/04/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>	An.II			X	X	VU	DD,VU	EN			VU	ZNIEFF déter. Occi.	EN	
24/06/2022	François LOIRET	Oiseaux	Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>	An.II			X	X	VU	DD,VU	EN			VU	ZNIEFF déter. Occi.	EN	
29/06/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Tarier pâte	<i>Saxicola rubicola</i>	An.II			X	X	NT	NA,NT				NT		LC	
24/05/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Tarier pâte	<i>Saxicola rubicola</i>	An.II			X	X	NT	NA,NT				NT		LC	
27/07/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Tarier pâte	<i>Saxicola rubicola</i>	An.II			X	X	NT	NA,NT				NT		LC	
22/04/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Tarier pâte	<i>Saxicola rubicola</i>	An.II			X	X	NT	NA,NT				NT		LC	
27/10/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Tarier pâte	<i>Saxicola rubicola</i>	An.II			X	X	NT	NA,NT				NT		LC	
25/05/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Tarier pâte	<i>Saxicola rubicola</i>	An.II			X	X	NT	NA,NT				NT		LC	
20/07/2022	François LOIRET	Oiseaux	Tarier pâte	<i>Saxicola rubicola</i>	An.II			X	X	NT	NA,NT				NT		LC	
24/03/2022	Sarah LORION / François LOIRET	Oiseaux	Tarier pâte	<i>Saxicola rubicola</i>	An.II			X	X	NT	NA,NT				NT		LC	
27/10/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Tarier pâte	<i>Saxicola rubicola</i>	An.II			X	X	NT	NA,NT				NT		LC	
22/04/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Tarier pâte	<i>Saxicola rubicola</i>	An.II			X	X	NT	NA,NT				NT		LC	
22/04/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Tarier pâte	<i>Saxicola rubicola</i>	An.II			X	X	NT	NA,NT				NT		LC	
28/02/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Tarier pâte	<i>Saxicola rubicola</i>	An.II			X	X	NT	NA,NT				NT		LC	
01/06/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Tarier pâte	<i>Saxicola rubicola</i>	An.II			X	X	NT	NA,NT				NT		LC	
23/09/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Tarier pâte	<i>Saxicola rubicola</i>	An.II			X	X	NT	NA,NT				NT		LC	
01/06/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Tarier pâte	<i>Saxicola rubicola</i>	An.II			X	X	NT	NA,NT				NT		LC	
10/03/2022	François LOIRET	Oiseaux	Tarier pâte	<i>Saxicola rubicola</i>	An.II			X	X	NT	NA,NT				NT		LC	

Date de la sortie terrain	Observateurs	Sous- embranchement	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Ber ne	Bonn	DH	Prot_h ab	Prot_i nd	Ir n	Ir_n a ll	Irr_ mp	PN A	LR N	LRN ois nich	Stat. ZNIEFF 3	LRR ois MP	LRR herpeto MP
22/04/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	An.II			X	X	N T	NA, NT				NT		LC	
05/04/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	An.II			X	X	N T	NA, NT				NT		LC	
23/09/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	An.II			X	X	N T	NA, NT				NT		LC	
29/06/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	An.II			X	X	N T	NA, NT				NT		LC	
25/05/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	An.II			X	X	N T	NA, NT				NT		LC	
25/05/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	An.II			X	X	V U	NA,V U				VU		LC	
24/05/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	An.II I					L C	LC,N A				LC		LC	
20/07/2022	François LOIRET	Oiseaux	Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	An.II I					L C	LC,N A				LC		LC	
23/09/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	An.II I					L C	LC,N A				LC		LC	
24/03/2022	Sarah LORION / François LOIRET	Oiseaux	Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	An.II I					L C	LC,N A				LC		LC	
24/06/2022	François LOIRET	Oiseaux	Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	An.II I					L C	LC,N A				LC		LC	
10/03/2022	François LOIRET	Oiseaux	Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	An.II I					L C	LC,N A				LC		LC	
24/05/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	An.II I					V U	NA,V U				VU		LC	
24/05/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	An.II I					V U	NA,V U				VU		LC	
25/05/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>						L C	LC				LC		LC	
06/09/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>						L C	LC				LC		LC	
28/02/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>						L C	LC				LC		LC	
24/03/2022	Sarah LORION / François LOIRET	Oiseaux	Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>						L C	LC				LC		LC	
22/04/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>						L C	LC				LC		LC	
23/09/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>						L C	LC				LC		LC	
10/03/2022	François LOIRET	Oiseaux	Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>						L C	LC				LC		LC	
27/10/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>						L C	LC				LC		LC	
24/05/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>						L C	LC				LC		LC	
22/04/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>						L C	LC				LC		LC	
20/07/2022	François LOIRET	Oiseaux	Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>						L C	LC				LC		LC	
22/04/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>						L C	LC				LC		LC	
25/05/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>						L C	LC				LC		LC	
24/06/2022	François LOIRET	Oiseaux	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	An.II	An.II		X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
24/05/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	An.II	An.II		X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
05/04/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	An.II	An.II		X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
22/04/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	An.II	An.II		X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
10/03/2022	François LOIRET	Oiseaux	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	An.II	An.II		X	X	L C	LC,N A				LC		LC	

Date de la sortie terrain	Observateurs	Sous-embranchement	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Ber ne	Bonn	DH	Prot_h ab	Prot_i nd	Ir n	Ir_n_a II	Irr_ mp	PN A	LR N	LRN ois nich	Stat. ZNIEFF 3	LRR ois MP	LRR herpeto MP
05/04/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	An.II	An.II		X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
25/05/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	An.II	An.II		X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
24/03/2022	Sarah LORION / François LOIRET	Oiseaux	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	An.II	An.II		X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
22/04/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	An.II	An.II		X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
25/05/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	An.II	An.II		X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
20/07/2022	François LOIRET	Oiseaux	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	An.II	An.II		X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
29/06/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	An.II	An.II		X	X	L C	DD,L C	NT			LC		NT	
01/06/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	An.II	An.II		X	X	L C	DD,L C	NT			LC		NT	
24/05/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	An.II	An.II		X	X	L C	DD,L C	NT			LC		NT	
25/05/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	An.II	An.II		X	X	L C	DD,L C	NT			LC		NT	
29/06/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	An.II	An.II		X	X	L C	DD,L C	NT			LC		NT	
27/07/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	An.II	An.II		X	X	L C	DD,L C	NT			LC		NT	
24/06/2022	François LOIRET	Oiseaux	Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	An.II	An.II		X	X	L C	DD,L C	NT			LC		NT	
22/04/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	An.II	An.II		X	X	L C	DD,L C	NT			LC		NT	
22/04/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	An.II	An.II		X	X	L C	DD,L C	NT			LC		NT	
05/04/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	An.II	An.II		X	X	L C	DD,L C	NT			LC		NT	
24/05/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	An.II	An.II		X	X	L C	DD,L C	NT			LC		NT	
22/04/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	An.II	An.II		X	X	L C	DD,L C	NT			LC		NT	
24/03/2022	Sarah LORION / François LOIRET	Oiseaux	Chevalier culblanc	<i>Tringa ochropus</i>	An.II	An.II et AEWA		X	X	L C	LC,N A							
28/02/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Chevalier culblanc	<i>Tringa ochropus</i>	An.II	An.II et AEWA		X	X	L C	LC,N A							
12/04/2022	Pauline ROCHOTTE / Sarah LORION	Oiseaux	Chevalier culblanc	<i>Tringa ochropus</i>	An.II	An.II et AEWA		X	X	L C	LC,N A							
27/10/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	An.II I					L C	LC,N A				LC		LC	
24/06/2022	François LOIRET	Oiseaux	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	An.II I					L C	LC,N A				LC		LC	
10/03/2022	François LOIRET	Oiseaux	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	An.II I					L C	LC,N A				LC		LC	
22/04/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	An.II I					L C	LC,N A				LC		LC	
24/05/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	An.II I					L C	LC,N A				LC		LC	
22/04/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	An.II I					L C	LC,N A				LC		LC	
25/05/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	An.II I					L C	LC,N A				LC		LC	
22/04/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	An.II I					L C	LC,N A				LC		LC	
20/07/2022	François LOIRET	Oiseaux	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	An.II I					L C	LC,N A				LC		LC	
25/05/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	An.II I					L C	LC,N A				LC		LC	
05/04/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	An.II I					L C	LC,N A				LC		LC	

Date de la sortie terrain	Observateurs	Sous- embranchement	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Ber ne	Bonn	DH	Prot_h ab	Prot_i nd	Ir n	Ir_n a ll	Irr_ mp	PN A	LR N	LRN ois nich	Stat. ZNIEFF 3	LRR ois MP	LRR herpeto MP
22/04/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	An.II I					L C	LC,N A				LC		LC	
24/03/2022	Sarah LORION / François LOIRET	Oiseaux	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	An.II I					L C	LC,N A				LC		LC	
28/02/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	An.II I					L C	LC,N A				LC		LC	
28/02/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	An.II I					L C	LC,N A				LC		LC	
27/10/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	An.II I					L C	LC,N A				LC		LC	
10/03/2022	François LOIRET	Oiseaux	Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	An.II I					L C	LC,N A				LC		LC	
22/04/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	An.II			X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
22/04/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	An.II			X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
29/06/2023	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	An.II			X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
25/05/2022	Pauline ROCHOTTE	Oiseaux	Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	An.II			X	X	L C	LC,N A				LC		LC	
01/06/2023	Pauline ROCHOTTE	Reptiles	Couleuvre verte et jaune (La)	<i>Hierophis viridiflavus</i>	An.II		An.IV	X	X	L C	LC	LC		LC				LC
29/06/2023	Pauline ROCHOTTE	Reptiles	Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>	An.II			X	X	L C	LC	NT		LC				NT
24/03/2022	Sarah LORION / François LOIRET	Reptiles	Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	An.II		An.IV	X	X	L C	LC	LC		LC				LC
10/03/2022	François LOIRET	Reptiles	Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	An.II		An.IV	X	X	L C	LC	LC		LC				LC
24/06/2022	François LOIRET	Reptiles	Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	An.II		An.IV	X	X	L C	LC	LC		LC				LC
25/05/2022	Pauline ROCHOTTE	Reptiles	Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	An.II		An.IV	X	X	L C	LC	LC		LC				LC
05/04/2023	Pauline ROCHOTTE	Reptiles	Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	An.II		An.IV	X	X	L C	LC	LC		LC				LC
29/06/2023	Pauline ROCHOTTE	Reptiles	Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	An.II		An.IV	X	X	L C	LC	LC		LC				LC

## Annexe H. Données brutes des invertébrés inventoriés

Observateurs	Date de la sortie terrain	Ordre taxref	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Ber ne	Bon n	DH	Prot. Hab	Prot. Ind.	Ir n	Ir n_a ll	Irr_oc c.	PN A	LR M	LR E	LR N	Stat. ZNIEFF 3	ZNIEFF MP détermination
Pauline ROCHOTTE	27/07/2023	Odonata	Aeshne affine	<i>Aeshna affinis</i>						L C	LC	LC			LC	LC		Dc
Pauline ROCHOTTE	27/07/2023	Odonata	Aeshne mixte	<i>Aeshna mixta</i>						L C	LC	LC			LC	LC		Dc
Pauline ROCHOTTE	27/07/2023	Odonata	Anax empereur (L')	<i>Anax imperator</i>						L C	LC	LC		LC	LC	LC		
Pauline ROCHOTTE	29/06/2023	Odonata	Anax empereur (L')	<i>Anax imperator</i>						L C	LC	LC		LC	LC	LC		
Pauline ROCHOTTE	27/07/2023	Odonata	Anax empereur (L')	<i>Anax imperator</i>						L C	LC	LC		LC	LC	LC		
Pauline ROCHOTTE	27/07/2023	Lepidoptera	Petit Mars changeant (Le), Petit Mars (Le)	<i>Apatura ilia</i>						L C	LC	LC			LC	LC		
Pauline ROCHOTTE	23/09/2022	Lepidoptera	Collier-de-corail (Le), Argus brun (L')	<i>Aricia agestis</i>						L C	LC	LC			LC	LC		
Pauline ROCHOTTE	29/06/2023	Odonata	Caloptéryx occitan	<i>Calopteryx xanthostoma</i>						L C	LC	LC			LC	LC		
Pauline ROCHOTTE	27/07/2023	Lepidoptera	Hespérie de l'Alcée (L'), Hespérie de la Passe-Rose (L')	<i>Carcharodus alceae</i>						L C	LC	LC			LC	LC		
Pauline ROCHOTTE	27/07/2023	Lepidoptera	Hespérie de l'Alcée (L'), Hespérie de la Passe-Rose (L')	<i>Carcharodus alceae</i>						L C	LC	LC			LC	LC		
François LOIRET	10/03/2022	Coleoptera	Grand Capricorne (Le)	<i>Cerambyx cerdo</i>	An.II		An.II et IV	X	X					VU	NT	I		
Pauline ROCHOTTE	27/07/2023	Odonata	Agrion délicat	<i>Ceriagrion tenellum</i>						L C	LC	LC				LC		
Pauline ROCHOTTE	06/09/2023	Odonata	Leste vert	<i>Chalcolestes viridis</i>						L C	LC	LC				LC		
Pauline ROCHOTTE	27/07/2023	Odonata	Leste vert	<i>Chalcolestes viridis</i>						L C	LC	LC				LC		
Pauline ROCHOTTE	29/06/2023	Odonata	Leste vert	<i>Chalcolestes viridis</i>						L C	LC	LC				LC		
François LOIRET	24/06/2022	Lepidoptera	Fadet commun (Le), Procris (Le)	<i>Coenonympha pamphilus</i>						L C	LC	LC			LC	LC		
Pauline ROCHOTTE	27/07/2023	Lepidoptera	Fadet commun (Le), Procris (Le)	<i>Coenonympha pamphilus</i>						L C	LC	LC			LC	LC		
Pauline ROCHOTTE	24/05/2023	Lepidoptera	Fadet commun (Le), Procris (Le)	<i>Coenonympha pamphilus</i>						L C	LC	LC			LC	LC		
Pauline ROCHOTTE	01/06/2023	Lepidoptera	Fadet commun (Le), Procris (Le)	<i>Coenonympha pamphilus</i>						L C	LC	LC			LC	LC		
Pauline ROCHOTTE	25/05/2022	Lepidoptera	Souci (Le)	<i>Colias crocea</i>						L C	LC	LC						
Pauline ROCHOTTE	23/09/2022	Lepidoptera	Souci (Le)	<i>Colias crocea</i>						L C	LC	LC						
Pauline ROCHOTTE	01/06/2023	Lepidoptera	Souci (Le)	<i>Colias crocea</i>						L C	LC	LC						
Pauline ROCHOTTE	23/09/2022	Lepidoptera	Souci (Le)	<i>Colias crocea</i>						L C	LC	LC						
François LOIRET	20/07/2022	Lepidoptera	Soufré (Le), Piéride soufrée (La)	<i>Colias hyale</i>						L C	LC	DD			LC	LC		
Pauline ROCHOTTE	06/09/2023	Orthoptera	Conocéphale bigarré, Xiphidion Brun	<i>Conocephalus fuscus</i>								LC						
Pauline ROCHOTTE	24/05/2023	Odonata	Crocothémis écarlate (Le)	<i>Crocothemis erythraea</i>						L C	LC	LC			LC	LC		
Pauline ROCHOTTE	27/07/2023	Odonata	Crocothémis écarlate (Le)	<i>Crocothemis erythraea</i>						L C	LC	LC			LC	LC		
Pauline ROCHOTTE	27/07/2023	Odonata	Agrion de Vander Linden, Naiade de Vander Linden	<i>Erythromma lindenii</i>						L C	LC	LC				LC		
Pauline ROCHOTTE	27/07/2023	Odonata	Naiade au corps vert (La)	<i>Erythromma viridulum</i>						L C	LC	LC			LC	LC		
Pauline ROCHOTTE	23/09/2022	Orthoptera		<i>Euchorthippus elegantulus</i>								LC						

Observateurs	Date de la sortie terrain	Ordre taxref	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Ber ne	Bon n	DH	Prot. Hab	Prot. Ind.	Ir n	Ir n_a ll	Irr_oc c.	PN A	LR M	LR E	LR N	Stat. ZNIEFF 3	ZNIEFF MP déterminance
Pauline ROCHOTTE	23/09/2022	Orthoptera		<i>Euchorthippus elegantulus</i>								LC						
François LOIRET	24/06/2022	Orthoptera		<i>Euchorthippus elegantulus</i>								LC						
Pauline ROCHOTTE	27/07/2023	Orthoptera		<i>Euchorthippus elegantulus</i>								LC						
Pauline ROCHOTTE	06/09/2023	Orthoptera		<i>Euchorthippus elegantulus</i>								LC						
Pauline ROCHOTTE	23/09/2022	Orthoptera	Criquet duettiste	<i>Gomphocerippus brunneus brunneus</i>														
François LOIRET	24/06/2022	Orthoptera	Grillon champêtre, Grillon des champs	<i>Gryllus campestris</i>								LC						
Pauline ROCHOTTE	24/05/2023	Odonata	Agrion élégant	<i>Ischnura elegans</i>						LC	LC	LC			LC	LC		
Pauline ROCHOTTE	29/06/2023	Odonata	Agrion élégant	<i>Ischnura elegans</i>						LC	LC	LC			LC	LC		
Pauline ROCHOTTE	27/07/2023	Odonata	Agrion élégant	<i>Ischnura elegans</i>						LC	LC	LC			LC	LC		
Pauline ROCHOTTE	27/07/2023	Odonata	Agrion nain (L')	<i>Ischnura pumilio</i>						LC	LC	LC			LC	LC		Dc
Pauline ROCHOTTE	06/09/2023	Odonata	Agrion nain (L')	<i>Ischnura pumilio</i>						LC	LC	LC			LC	LC		Dc
Pauline ROCHOTTE	27/10/2022	Lepidoptera	Mégère (La), Satyre (Le)	<i>Lasiommata megera</i>						LC	LC	LC			LC	LC		
Pauline ROCHOTTE	29/06/2023	Lepidoptera	Piérade du Lotier (La), Piérade de la Moutarde (La)	<i>Leptidea sinapis</i>						LC	LC	LC			LC	LC		
Pauline ROCHOTTE	27/07/2023	Lepidoptera	Piérade du Lotier (La), Piérade de la Moutarde (La)	<i>Leptidea sinapis</i>						LC	LC	LC			LC	LC		
Pauline ROCHOTTE	01/06/2023	Odonata	Leste sauvage	<i>Lestes barbarus</i>						LC	LC	NT			LC	LC	ZNIEFF déterminante Occitanie	
Pauline ROCHOTTE	24/05/2023	Odonata	Leste sauvage	<i>Lestes barbarus</i>						LC	LC	NT			LC	LC	ZNIEFF déterminante Occitanie	
Pauline ROCHOTTE	27/07/2023	Odonata	Leste verdoyant méridional	<i>Lestes virens virens</i>								NT						
Pauline ROCHOTTE	27/07/2023	Odonata	Leste verdoyant méridional	<i>Lestes virens virens</i>								NT						
Pauline ROCHOTTE	01/06/2023	Neuroptera	Ascalaphe soufré	<i>Libelloides coccajus</i>														
Pauline ROCHOTTE	27/07/2023	Lepidoptera	Cuivré commun (Le), Argus bronzé (L')	<i>Lycaena phlaeas</i>						LC	LC	LC			LC	LC		
François LOIRET	20/07/2022	Lepidoptera	Cuivré commun (Le), Argus bronzé (L')	<i>Lycaena phlaeas</i>						LC	LC	LC			LC	LC		
Pauline ROCHOTTE	01/06/2023	Lepidoptera	Cuivré commun (Le), Argus bronzé (L')	<i>Lycaena phlaeas</i>						LC	LC	LC			LC	LC		
Pauline ROCHOTTE	27/07/2023	Lepidoptera	Cuivré commun (Le), Argus bronzé (L')	<i>Lycaena phlaeas</i>						LC	LC	LC			LC	LC		
François LOIRET	20/07/2022	Lepidoptera	Moro-Sphinx (Le), Sphinx du Caille-Lait (Le)	<i>Macroglossum stellatarum</i>														
Pauline ROCHOTTE	25/05/2022	Lepidoptera	Myrtil (Le), Myrtille (Le)	<i>Maniola jurtina</i>						LC	LC	LC			LC	LC		
François LOIRET	20/07/2022	Lepidoptera	Myrtil (Le), Myrtille (Le)	<i>Maniola jurtina</i>						LC	LC	LC			LC	LC		
Pauline ROCHOTTE	01/06/2023	Lepidoptera	Myrtil (Le), Myrtille (Le)	<i>Maniola jurtina</i>						LC	LC	LC			LC	LC		
Pauline ROCHOTTE	24/05/2023	Lepidoptera	Myrtil (Le), Myrtille (Le)	<i>Maniola jurtina</i>						LC	LC	LC			LC	LC		
Pauline ROCHOTTE	06/09/2023	Mantodea	Mante religieuse	<i>Mantis religiosa</i>														
Pauline ROCHOTTE	25/05/2022	Lepidoptera	Mélitée du Plantain (La), Déesse à ceinturons (La)	<i>Melitaea cinxia</i>						LC	LC	LC			LC	LC		
Pauline ROCHOTTE	27/07/2023	Lepidoptera	Mélitée du Plantain (La), Déesse à ceinturons (La)	<i>Melitaea cinxia</i>						LC	LC	LC			LC	LC		
Pauline ROCHOTTE	24/05/2023	Lepidoptera	Mélitée du Plantain (La), Déesse à ceinturons (La)	<i>Melitaea cinxia</i>						LC	LC	LC			LC	LC		
Pauline ROCHOTTE	01/06/2023	Lepidoptera	Mélitée du Plantain (La), Déesse à ceinturons (La)	<i>Melitaea cinxia</i>						LC	LC	LC			LC	LC		

Observateurs	Date de la sortie terrain	Ordre taxref	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Ber ne	Bon n	DH	Prot. Hab	Prot. Ind.	Ir n	Ir n_a ll	Irr_oc c.	PN A	LR M	LR E	LR N	Stat. ZNIEFF 3	ZNIEFF MP déterminance
Pauline ROCHOTTE	27/07/2023	Lepidoptera	Mélitée orangée (La), Damier orangé (Le)	<i>Melitaea didyma</i>						L C	LC	LC			LC	LC		
François LOIRET	24/06/2022	Lepidoptera	Mélitée orangée (La), Damier orangé (Le)	<i>Melitaea didyma</i>						L C	LC	LC			LC	LC		
Pauline ROCHOTTE	23/09/2022	Lepidoptera	Mélitée de la Lancéole (La), Mélitée des Scabieuses (La)	<i>Melitaea parthenoides</i>						L C	LC	LC			LC	LC		
Pauline ROCHOTTE	24/05/2023	Lepidoptera	Mélitée de la Lancéole (La), Mélitée des Scabieuses (La)	<i>Melitaea parthenoides</i>						L C	LC	LC			LC	LC		
Pauline ROCHOTTE	23/09/2022	Lepidoptera	Mélitée de la Lancéole (La), Mélitée des Scabieuses (La)	<i>Melitaea parthenoides</i>						L C	LC	LC			LC	LC		
Pauline ROCHOTTE	24/05/2023	Lepidoptera	Mélitée de la Lancéole (La), Mélitée des Scabieuses (La)	<i>Melitaea parthenoides</i>						L C	LC	LC			LC	LC		
Pauline ROCHOTTE	01/06/2023	Lepidoptera	Mélitée de la Lancéole (La), Mélitée des Scabieuses (La)	<i>Melitaea parthenoides</i>						L C	LC	LC			LC	LC		
Pauline ROCHOTTE	24/05/2023	Lepidoptera	Mélitée des Centaurées (La), Grand Damier (Le)	<i>Melitaea phoebe</i>						L C	LC	LC			LC	LC		
François LOIRET	20/07/2022	Orthoptera	Grillon d'Italie, Oecanthe transparent	<i>Oecanthus pellucens</i>								LC						
Pauline ROCHOTTE	06/09/2023	Orthoptera	OEdipode turquoise, Criquet à ailes bleues et noires	<i>Oedipoda caerulea</i>								LC						
François LOIRET	24/06/2022	Orthoptera	Criquet noir-ébène	<i>Omocestus rufipes</i>								LC						
Pauline ROCHOTTE	23/09/2022	Orthoptera	Criquet noir-ébène	<i>Omocestus rufipes</i>								LC						
Pauline ROCHOTTE	23/09/2022	Orthoptera	Criquet noir-ébène	<i>Omocestus rufipes</i>								LC						
Pauline ROCHOTTE	27/07/2023	Odonata	Orthétrum à stylets blancs (L')	<i>Orthetrum albistylum</i>						L C	LC	LC			LC	LC		
François LOIRET	24/06/2022	Odonata	Orthétrum brun (L')	<i>Orthetrum brunneum</i>						L C	LC	LC			LC	LC		
Pauline ROCHOTTE	27/07/2023	Odonata	Orthétrum réticulé (L')	<i>Orthetrum cancellatum</i>						L C	LC	LC			LC	LC		
Pauline ROCHOTTE	29/06/2023	Odonata	Orthétrum bleuissant (L')	<i>Orthetrum coerulescens</i>						L C	LC	LC			LC	LC		
Pauline ROCHOTTE	27/07/2023	Odonata	Orthétrum bleuissant	<i>Orthetrum coerulescens coerulescens</i>								LC						
Pauline ROCHOTTE	05/04/2023	Lepidoptera	Machaon (Le), Grand Porte-Queue (Le)	<i>Papilio machaon</i>						L C	LC	LC			LC	LC		
Pauline ROCHOTTE	06/09/2023	Orthoptera	Criquet tricolore	<i>Paracrinema tricolor</i>								VU					ZNIEFF déterminante Occitanie	
Pauline ROCHOTTE	06/09/2023	Orthoptera	Criquet tricolore	<i>Paracrinema tricolor</i>								VU					ZNIEFF déterminante Occitanie	
Sarah LORION / François LOIRET	24/03/2022	Lepidoptera	Tircis (Le), Argus des Bois (L')	<i>Pararge aegeria</i>						L C	LC	LC			LC	LC		
Pauline ROCHOTTE	27/07/2023	Orthoptera	Criquet pansu	<i>Pezotettix giornae</i>								LC						
Pauline ROCHOTTE	23/09/2022	Orthoptera	Criquet pansu	<i>Pezotettix giornae</i>								LC						
Pauline ROCHOTTE	06/09/2023	Orthoptera	Criquet pansu	<i>Pezotettix giornae</i>								LC						
Pauline ROCHOTTE	27/07/2023	Orthoptera	Phanéoptère méridional	<i>Phaneroptera nana</i>								LC						
Pauline ROCHOTTE	27/07/2023	Lepidoptera	Piérade du Chou (La), Grande Piérade du Chou (La)	<i>Pieris brassicae</i>						L C	LC	LC			LC	LC		
François LOIRET	24/06/2022	Lepidoptera	Piérade de la Rave (La), Petit Blanc du Chou (Le)	<i>Pieris rapae</i>						L C	LC	LC			LC	LC		
Pauline ROCHOTTE	29/06/2023	Odonata	Agrion à larges pattes, Pennipatte bleuâtre	<i>Platycnemis pennipes</i>						L C	LC	LC			LC	LC		
Pauline ROCHOTTE	24/05/2023	Odonata	Agrion à larges pattes, Pennipatte bleuâtre	<i>Platycnemis pennipes</i>						L C	LC	LC			LC	LC		
Pauline ROCHOTTE	29/06/2023	Odonata	Agrion à larges pattes, Pennipatte bleuâtre	<i>Platycnemis pennipes</i>						L C	LC	LC			LC	LC		
Pauline ROCHOTTE	27/07/2023	Lepidoptera	Gamma (Le), Robert-le-diable (Le)	<i>Polygonia c-album</i>						L C	LC	LC			LC	LC		

Observateurs	Date de la sortie terrain	Ordre taxref	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Berne	Bonn	DH	Prot. Hab.	Prot. Ind.	Ir n	Ir n_a ll	Irr_oc c.	PN A	LR M	LR E	LR N	Stat. ZNIEFF 3	ZNIEFF MP détermination
Pauline ROCHOTTE	23/09/2022	Lepidoptera	Azuré de la Bugrane (L'), Argus bleu (L')	<i>Polyommatus icarus</i>						LC	LC	LC			LC	LC		
Pauline ROCHOTTE	24/05/2023	Lepidoptera	Azuré de la Bugrane (L'), Argus bleu (L')	<i>Polyommatus icarus</i>						LC	LC	LC			LC	LC		
Pauline ROCHOTTE	23/09/2022	Lepidoptera	Azuré de la Bugrane (L'), Argus bleu (L')	<i>Polyommatus icarus</i>						LC	LC	LC			LC	LC		
Pauline ROCHOTTE	27/07/2023	Orthoptera	Criquet des pâtures, Oedipode parallèle	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>								LC						
Pauline ROCHOTTE	27/07/2023	Lepidoptera	Tacheté austral (Le), Hespérie de l'Aigremoine (L')	<i>Pyrgus malvoides</i>						LC	LC	LC			LC	LC		
François LOIRET	24/06/2022	Lepidoptera	Ocellé de le Canche (Le), Ida (L')	<i>Pyronia cecilia</i>						LC	LC	LC			LC	LC		Dc
Pauline ROCHOTTE	27/07/2023	Lepidoptera	Ocellé de le Canche (Le), Ida (L')	<i>Pyronia cecilia</i>						LC	LC	LC			LC	LC		Dc
Pauline ROCHOTTE	06/09/2023	Orthoptera	Conocéphale gracieux, Conocéphale mandibulaire	<i>Ruspolia nitidula</i>								LC						
Pauline ROCHOTTE	29/06/2023	Odonata	Leste brun	<i>Sympecma fusca</i>						LC	LC	LC			LC	LC		
Pauline ROCHOTTE	27/07/2023	Odonata	Sympétrum de Fonscolombe (Le)	<i>Sympetrum fonscolombii</i>						LC	LC	LC		LC	LC	LC		
Pauline ROCHOTTE	27/07/2023	Odonata	Sympétrum sanguin (Le), Sympétrum rouge sang (Le)	<i>Sympetrum sanguineum</i>						LC	LC	LC			LC	LC		
Pauline ROCHOTTE	27/07/2023	Odonata	Sympétrum sanguin (Le), Sympétrum rouge sang (Le)	<i>Sympetrum sanguineum</i>						LC	LC	LC			LC	LC		
Pauline ROCHOTTE	29/06/2023	Odonata	Sympétrum fascié (Le)	<i>Sympetrum striolatum</i>						LC	LC	LC			LC	LC		
Pauline ROCHOTTE	27/07/2023	Orthoptera	Decticelle carroyée, Dectique marqueté	<i>Tessellana tessellata</i>								LC						
François LOIRET	20/07/2022	Orthoptera	Grande Sauterelle verte, Sauterelle verte (des prés)	<i>Tettigonia viridissima</i>								LC						
Pauline ROCHOTTE	29/06/2023	Odonata	Trithémis annelé (Le)	<i>Trithemis annulata</i>						LC	LC	LC		LC	LC	LC		
Pauline ROCHOTTE	06/09/2023	Orthoptera	Phanéoptère liliacé, Phi.Inéoptère feuille-de-lys	<i>Tylopsis lilifolia</i>								LC						
Pauline ROCHOTTE	29/06/2023	Lepidoptera	Vanesse des Chardons (La), Belle-Dame (La)	<i>Vanessa cardui</i>						LC	LC	LC			LC	LC		
Pauline ROCHOTTE	01/06/2023	Lepidoptera	Zygène du Pied-de-Poule (La), Zygène des Lotiers (La)	<i>Zygaena filipendulae</i>								LC						



**ECOTONE**

*recherche et environnement*