

### 9.1.3 Mesures d'accompagnement (MCA)

En complément, des mesures d'accompagnement pourront éventuellement être mise en place, comme le suivi du chantier par un expert écologue dans le cadre d'une mission de coordination environnementale des travaux.

MCA1				Assistance environnementale en phase de chantier par un écologue
E	R	C	A	A6.1.a Organisation administrative du chantier
ESPÈCES/HABITATS VISÉS				Toutes les espèces animales et végétales et leurs habitats
OBJECTIF				<p>Limiter l'impact potentiel des travaux sur les habitats, la flore et la faune ;</p> <p>Suivre la bonne mise en œuvre des mesures d'atténuation d'impact engagées ;</p> <p>Apporter / adapter les mesures aux contraintes apparaissant au cours du chantier pour assurer leur efficacité.</p>
DESCRIPTION DE LA MESURE				
<p>L'accompagnement des différentes phases de chantier sera réalisé par un coordonnateur, ingénieur écologue, spécialement détaché pour étudier le chantier sous l'angle environnemental. Il sera chargé de réaliser le Plan Général de Coordination en matière de protection de l'Environnement (PGCE) et d'en faire respecter les mesures.</p> <p>Il assurera le suivi écologique du chantier et plus particulièrement la mise en œuvre des différentes mesures de réduction définies en phase chantier.</p> <p><u>Méthodologie :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identification des foyers d'espèces exotiques invasives;</li> <li>- Définition et communication des balisages des zones à protéger ;</li> <li>- Définition d'un cahier des charges (préconisations de chantier à inclure dans les DCE comme les dates de travaux, les mesures de prévention de propagation des espèces végétales invasives) ;</li> <li>- Visites de chantier (à minima une visite mensuelle durant la période de chantier, en ciblant notamment les phases dites « sensibles ») ;</li> <li>- Informations auprès des chefs de chantier sur les enjeux existants sur le site et les préconisations à respecter.</li> </ul>				
MODALITÉS DE SUIVI				Compte-rendu de chantier à destination du maître d'ouvrage
PLANNING				Désignation de l'assistance environnementale dès la phase préparatoire aux travaux
RESPONSABLE(S)				Maître d'ouvrage, Organisme en charge de l'assistance environnementale
COÛTS ESTIMATIFS				Environ 7 500 € HT

MCA2				Conduite de chantier responsable
E	R	C	A	A6.1.a Organisation administrative du chantier
ESPÈCES/HABITATS VISÉS				Toutes les espèces animales et végétales et leurs habitats
OBJECTIF				Éviter tout incident de chantier pouvant nuire aux espèces et à leurs habitats
DESCRIPTION DE LA MESURE				
<p>Élaboration d'un Schéma Organisationnel du Plan de Respect de l'Environnement (SOPRE) par les entreprises précisant les réflexions et les mesures prises sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La prise en compte des sites à enjeux écologiques,</li> <li>- L'information des équipes de chantier,</li> <li>- La gestion des bases de vie,</li> <li>- La gestion des ravitaillements, stockage et maintenance des engins,</li> <li>- Les procédures et moyens d'interventions en cas de pollutions accidentelles.</li> </ul>				
MODALITÉS DE SUIVI				/
PLANNING				Élaboration des Dossiers de Consultation des Entreprises (DCE) avant travaux, phase préparatoire de chantier et durant toute la durée du chantier.
RESPONSABLE(S)				Maître d'ouvrage, Organisme en charge de l'assistance environnementale, Entreprise en charge des travaux.
COÛTS ESTIMATIFS				Intégré au coût du chantier

9.2 MESURES LIÉES AU FONCTIONNEMENT DU SITE AURA FACTORY

9.2.1 Mesures d'évitement


Des **mesures d'évitement** des impacts sur les milieux naturels ont été prises dans la réflexion en amont de la définition et de la localisation même du projet.

9.2.2 Mesures de réduction (MFR)

De plus, des **mesures de réduction** sont prévues pour limiter les impacts sur les habitats naturels et la diversité végétale. Elles consistent essentiellement en l'aménagement d'espaces verts en cohérence avec le paysage alentour et la végétation existante aux abords du projet.

Ainsi, durant le fonctionnement du site, des mesures de réduction d'impact seront mises en œuvre :

MFR1				Mise en place d'une gestion différenciée au sein des différents espaces verts
E	R	C	A	R2.2.o Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet A3.b Aide à la recolonisation végétale
ESPÈCES/HABITATS VISÉS				Toutes
OBJECTIF				Mettre en place une gestion différenciée de la végétation se développant au sein des espaces verts créés de manière à favoriser le développement de la biodiversité.
DESCRIPTION DE LA MESURE				
La surface actuelle de la zone d'étude est majoritairement représentée par des friches herbacées rudérales. Ces friches représentent une source d'alimentation pour certaines d'espèces. Dans sa conception le projet prévoit la création de pelouse plutôt ornementales. Afin de favoriser le développement de la biodiversité sur ces espaces verts, il est préconisé de : <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Laisser des zones refuge à la petite faune</b> (pelouse non fauchée pendant 2 ou 3 ans) sur environ 25% de l'espace vert. Pour le reste, ne pas faucher toute la surface au même moment de l'année.</li><li>- <b>Remonter la hauteur de coupe à 10 cm</b>, voire 15cm si possible par endroits et laisser se développer la flore spontanée et quelques arbustes (éventuellement en planter).</li><li>- <b>Aménager des tas de bois et de pierres</b> (cf. Mesure MFR2) à répartir sur l'ensemble des espaces verts pour diversifier les habitats et créer des ouvertures dans les clôtures, voire végétaliser la clôture avec des plantes grimpantes de type clématite.</li></ul> <b>Aucun produit phytosanitaire</b> ne sera utilisé afin de favoriser l'expression de la diversité végétale. En cas d'apparition de foyers d'espèces indésirables (notamment espèces invasives), ceux-ci seront supprimés, en veillant à mettre en place des modalités de lutte adaptées aux espèces et à l'importance des foyers de développement.				
MODALITÉS DE SUIVI				Existence du dispositif, suivi des espèces
PLANNING				Phase d'exploitation
RESPONSABLE(S)				Maître d'ouvrage, Organisme en charge de l'assistance environnementale
COÛTS ESTIMATIFS				Intégrés aux coûts de fonctionnement

MFR2				Aménagement de refuges et caches de substitution pour l'herpétofaune et le hérisson d'Europe
E	R	C	A	R2.2.I. Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune C1.1.a Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes
ESPÈCES/HABITATS VISÉS				Reptiles, amphibiens et hérisson d'Europe
OBJECTIF				Apporter des habitats de substitution à l'herpétofaune (refuges et potentiellement zones de reproduction) et au hérisson d'Europe
DESCRIPTION DE LA MESURE				
Afin d'accroître la fonctionnalité de la zone de projet pour certaines espèces (Lézard des murailles, Couleuvre verte et jaune), il est proposé de créer un réseau de micro-habitats en marge des espaces verts créés, prenant la forme de tas de bois ou de pierriers.				
Tas de bois (2 unités à installer)				
Les tas et piles de bois offrent des cachettes et des places au soleil. Ils représentent également de véritables garde-manger, riches en insectes. Selon les circonstances, ils sont également utilisés comme lieux de ponte ou mise-bas ou encore comme quartier d'hiver. Le bois emmagasine moins la chaleur que la pierre, mais il se réchauffe plus vite. C'est pourquoi beaucoup de reptiles privilégient les structures en bois pour s'exposer au soleil, notamment aux premières heures matinales ou par temps couvert. Presque toutes les espèces de reptiles en tirent profit. Le hérisson quant à lui se réfugie sous le tas de bois pour y créer un gîte de reproduction ou d'hivernage.				
				
Exemple de structures mises en œuvre au sein d'habitats semi-ouverts (source : © ECTARE)				
Les tas de branches peuvent être érigés manuellement ou avec une machine, sur une hauteur de 50 cm à 1 m et sur une surface de l'ordre de 1 à 5 m². Afin de favoriser l'utilisation de ces structures par la faune, il est conseillé de diversifier les types (souches, branches, troncs) et diamètres des éléments utilisés. Voici quelques recommandations sur la création de ces habitats : <ul style="list-style-type: none"><li>- dimensions: 50 cm de hauteur et 1 à 2 m de longueur.</li><li>- semi-enterrés par creusement d'une dépression de 50 cm à 1 m de profondeur, qui sera remplie par une alternance de bois, feuilles, pierres; le tout sera recouvert par une couche de terre végétale;</li><li>- utilisation de matériaux variés et variabilité des gabarits, afin de favoriser la mise en place d'orifices et caches.</li></ul>				

- mise en place tuiles et/ou tuyaux PVC sur les pourtours afin de favoriser l'entrée des individus au sein de l'habitat terrestre.

#### Pierriers (2 unités à installer)

Voici quelques recommandations sur la création de ces habitats :

- Creuser un trou de 1,00 m X 1,50 m de coté au maximum pour une profondeur d'environ 0,50 m.
- Placer au fond et au centre différents modèles de tuiles et de briques.
- Disposer également des grosses pierres autour et au-dessus
- Mettre par-dessus soit des pierres plates soit des tuiles
- L'ensemble doit dépasser du niveau du sol d'au moins 0,5 m
- La terre excavée pourra être adossée sur la partie exposée au nord et à l'ouest, et sur le dessus

Pour la localisation, ces structures seront préférentiellement mises en œuvre en situation de lisière (proximité de haies ou de fourrés) et en bordure de zones humides (pour potentiellement la couleuvre à collier).

La réalisation de ces aménagements sera encadrée par un écologue.

<b>MODALITÉS DE SUIVI</b>	Existence du dispositif, suivi des espèces, vérification de l'absence de mortalité d'autres espèces
<b>PLANNING</b>	Réflexion durant la phase de préparation du site, Installation à la fin de la phase de chantier
<b>RESPONSABLE(S)</b>	Maître d'ouvrage, Organisme en charge de l'assistance environnementale, Entreprise en charge des aménagements paysagers
<b>COÛTS ESTIMATIFS</b>	<p>Pas de coût particulier quand des rebus issus des opérations de débroussaillage, dessouchage sont réutilisés.</p> <p>Coût de 2000€ HT si absence de rebus</p> <p>Intervention d'un écologue sur une journée et rédaction d'un compte-rendu : de l'ordre de 1 000 € HT</p>

MFR3				Aménagement de refuges et talus pour le Lapin de garenne
E	R	C	A	R2.2.I. Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune C1.1.a Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guilda
ESPÈCES/HABITATS VISÉS				Lapin de garenne
OBJECTIF				Apporter des habitats de substitution au Lapin de garenne pour maintenir la population en place, le Lapin de garenne constituant ici une importante source d'alimentation pour l'Aigle botté
DESCRIPTION DE LA MESURE				
<p>Les opérations de génie écologique pour créer un talus favorable au lapin de garenne impliquent plusieurs aspects :</p> <p><u>Conception du talus</u></p> <p>On s'inspirera des talus existants qui seront détruits pour les déplacer (en partie) et les améliorer.</p> <p>On utilisera en effet les matériaux des talus à détruire au démarrage du chantier (phase de libération des emprises). Ceux-ci seront donc déplacés en amont du chantier au niveau des zones à aménager (nouveaux talus) et seront remodelés selon les dispositions suivantes.</p> <p>Pour cela :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Créer un talus d'une hauteur minimale de 1,5 à 2 mètres, avec une pente douce d'un côté (environ 45°) et une pente plus raide de l'autre (60-70°).</li> <li>Utiliser un mélange de terre et de pierres pour la structure, offrant stabilité et drainage ; on essaiera dans la mesure du possible de reprendre les matériaux des talus existents devant être détruits.</li> <li>Orienter le talus vers le sud ou le sud-est pour assurer un ensoleillement optimal et protéger les lapins des vents dominants.</li> </ul> <p><u>Aménagements spécifiques</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Intégrer des terriers artificiels en incorporant des tuyaux en PVC de 20 cm de diamètre dans la structure du talus.</li> <li>Créer des plateformes horizontales tous les 50 cm de hauteur pour faciliter les déplacements des lapins.</li> <li>Disposer des tas de branches ou de pierres au pied du talus pour offrir des abris supplémentaires.</li> </ul> <p><u>Végétalisation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Planter des espèces végétales appréciées des lapins comme la luzerne, le trèfle et les graminées.</li> <li>Intégrer (dans la mesure du possible et en tenant compte des contraintes du site) des arbustes denses comme le prunellier, l'aubépine ou le genêt pour fournir un couvert protecteur.</li> <li>Maintenir des zones de végétation rase à proximité du talus pour les zones d'alimentation.</li> </ul> <p><u>Gestion de l'eau et de la nourriture</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Installer des points d'eau à proximité du talus pour assurer l'hydratation des lapins.</li> </ul> <p>La réalisation de ces aménagements sera encadrée par un écologue.</p>				
MODALITÉS DE SUIVI				Existence du dispositif, suivi des populations de Lapin de garenne,

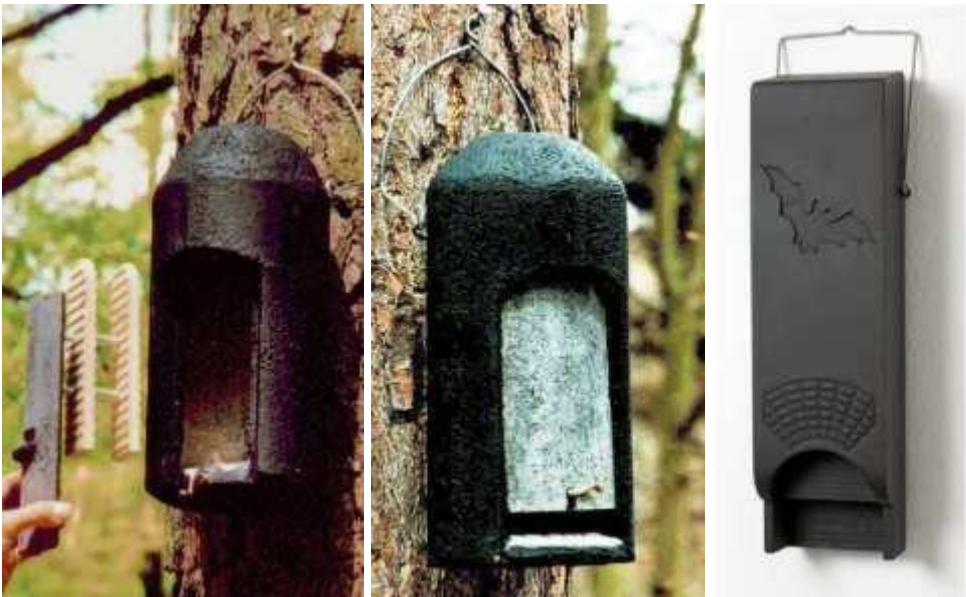
PLANNING	Réflexion avant la phase de préparation du site, Installation au début de la phase de chantier (libération des emprises)
RESPONSABLE(S)	Maître d'ouvrage, Organisme en charge de l'assistance environnementale, Entreprise en charge des aménagements paysagers
COÛTS ESTIMATIFS	Intervention d'un écologue sur une journée et rédaction d'un compte-rendu : de l'ordre de 1 000 € HT  Construction du talus aménagé et végétalisé 30 k€ HT



MFR4				Installation de nichoirs pour l'avifaune (et petits mammifères) et de chiroptères (gîtes à chauves-souris)
E	R	C	A	R2.2.I. Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune C1.1.a Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes
ESPÈCES/HABITATS VISÉS				Avifaune, chiroptères, petits mammifères
OBJECTIF				Favoriser l'installation et / ou le maintien d'espèces d'oiseaux sur le site et permettre le développement de gîtes estivaux pour des espèces de chauves-souris à tendance arboricole (ex : Pipistrelles)
DESCRIPTION DE LA MESURE				
<p><u>Avifaune</u></p> <p>Cette mesure consiste à mettre en place un lot de nichoirs artificiels au sein des espaces verts créés, dans l'optique de conserver une certaine offre en sites de nidification colonisable dans le secteur du projet. La mise en place d'environ 6 nichoirs apparaît comme une mesure de réduction adaptée. En raison des espèces initialement présentes sur le site, plusieurs types de nichoirs seront mis en place :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 3 nichoirs semi-cavernicoles, à destination d'espèces comme le rouge-gorge familier, le merle noir ...</li><li>- 3 nichoirs spécifiques aux mésanges (mésange bleue et mésange charbonnière),</li><li>- 1 nichoir à Faucon crécerelle</li></ul> <p>Ces nichoirs (en dehors de celui pour le Faucon crécerelle) seront installés en lisière des haies, selon une orientation Est, afin de limiter l'incidence des vents dominants et de la pluie. Les nichoirs devront être fixés solidement et de manière pérenne à des arbres vivants, en prenant la précaution de ne pas les blesser. Les zones d'ombre et la proximité de zones abritées (lierre...) seront recherchées. Les nichoirs devront être fixés au minimum à deux mètres au-dessus du sol afin de limiter les risques de prédation.</p> <p>Ces nichoirs seront mis en place l'automne ou l'hiver suivant les opérations de débroussaillage, dans l'optique d'offrir des sites de nidification de substitution dès la prochaine période de reproduction. Un entretien régulier devra être réalisé en dehors de la période de reproduction de l'avifaune.</p> <div></div> <p>Nichoir à mésange (à gauche), semi-cavernicole (à droite), (source : boutique LPO)</p> <p><u>Chiroptères</u></p> <p>Cette mesure consiste à mettre en place un lot de gîtes artificiels au niveau des espaces verts et au sein des arbres et haies évités, dans l'optique de créer des habitats de substitution favorisant l'installation des espèces arboricoles.</p> <p>Un total de 4 gîtes artificiels pourra être mis en place. Plusieurs types de nichoirs seront à privilégier :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 2 gîtes double paroi, à destination d'espèces appréciant les espaces étroits, comme les pipistrelles</li><li>- 2 gîtes double chambre, relativement universels, convenant à une large gamme de Chiroptères</li></ul>				

Les gîtes devront être posés contre le tronc d'arbres mûres, à une hauteur minimum de 2-3 m et à l'écart des principales branches, de manière à les tenir hors de portée des prédateurs. L'on préférera une orientation Sud et/ou à l'abri des vents dominants.

Ces gîtes seront mis en place en septembre / octobre, dans l'optique d'offrir des gîtes de substitution dès la période d'hivernage (noctules notamment). Le bénéfice apporté par ces gîtes artificiels sera ensuite progressivement renforcé au cours de la phase d'exploitation du parc par l'apparition de cavités arboricoles liée à la maturation des boisements.



Différents types de gîtes artificiels à Chiroptères (source : Schwegler)

MODALITÉS DE SUIVI	Existence du dispositif, suivi des espèces, tableau détaillé des mesures de gestion et/ou d'entretien
PLANNING	Installation en fin de phase de chantier
RESPONSABLE(S)	Porteur du projet / Entreprise de paysagiste
COÛTS ESTIMATIFS	Environ 50 € / nichoir passereaux, 150 € / nichoir Faucon & 150 € / chiroptères soit <b>± 1050 € HT</b>

MFR5				Aménagement des bassins de rétention des eaux et des noues d'infiltration
E	R	C	A	
ESPÈCES/HABITATS VISÉS				Espèces végétales à tendance hygrophile, Amphibiens, Odonates
OBJECTIF				Éviter la mortalité accidentelle de la faune
DESCRIPTION DE LA MESURE				
Il serait préférable que les bassins ne soient pas étanches et soient engazonnés, ainsi que les noues, avec un ensemencement adapté (flore diversifiée et sauvage).				
Si le bassin est aménagé avec une géo membrane, des aménagements types échelles / filets plastiques / grillages seront mis en place pour permettre aux animaux piégés dans le bassin de ressortir.				
MODALITÉS DE SUIVI				Existence du dispositif, suivi des espèces
PLANNING				Phase de fonctionnement
RESPONSABLE(S)				Maître d'ouvrage, Organisme en charge de l'assistance environnementale
COÛTS ESTIMATIFS				Intégrés aux coûts de fonctionnement

MFR6				Création de mares temporaires
E	R	C	A	C1.1.a Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes
ESPÈCES/HABITATS VISÉS				Amphibiens
OBJECTIF				Création de mares et dépressions humides, afin de favoriser l'accueil et la reproduction des espèces d'Amphibiens
DESCRIPTION DE LA MESURE				
De manière à favoriser le développement des Amphibiens sur les zones aménagées, on cherchera à diversifier au maximum les faciès des points d'eau, notamment en créant des petites mares (3 unités).				
Cette diversité permettra de créer des habitats de reproduction exploitables par une large gamme d'Amphibiens et pourra bénéficier à plusieurs espèces protégées.				
<u>Modalités de réalisation :</u>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Surface comprise en 10 et 20 m<sup>2</sup> ;</li> <li>- Profondeur allant de 20 cm à 1 m maximum avec une profondeur d'au moins 70 cm au centre ;</li> <li>- Berges en pentes douces (&lt; 25°) sur la majorité du périmètre de la mare pour favoriser la végétalisation du point d'eau,</li> <li>- Bords de la dépression creusée au même niveau des berges</li> <li>- Berges sinueuses et irrégulières pour favoriser la diversification des faciès aquatiques ;</li> <li>- Zone surcreusée permettant de procurer un refuge aux larves en cas d'assèchement précoce de la mare,</li> </ul>				

- Prévoir des paliers successifs et des hauts fonds.

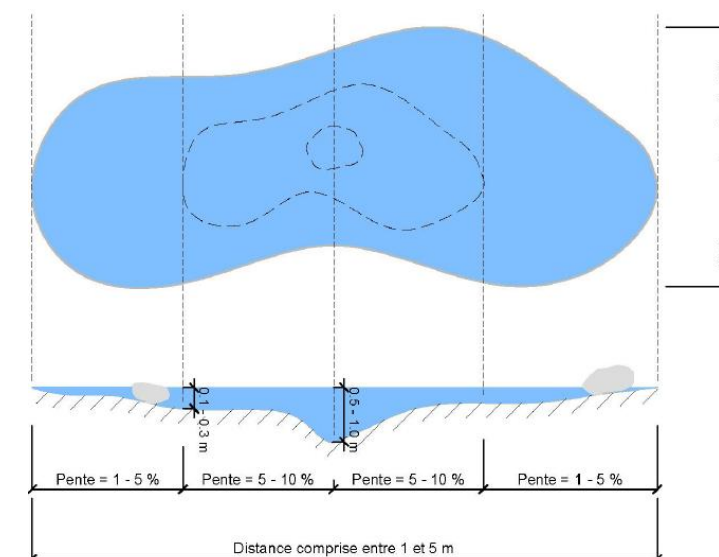


Schéma type d'une mare temporaire (source : ECOTEC Environnement)


Afin d'assurer une étanchéité, l'apport d'une couche d'argile pourrait être nécessaire (environ 20 cm) et devra être pris en compte si nécessaire dans le cadre de la création des dépressions en prévoyant un creusement plus important.

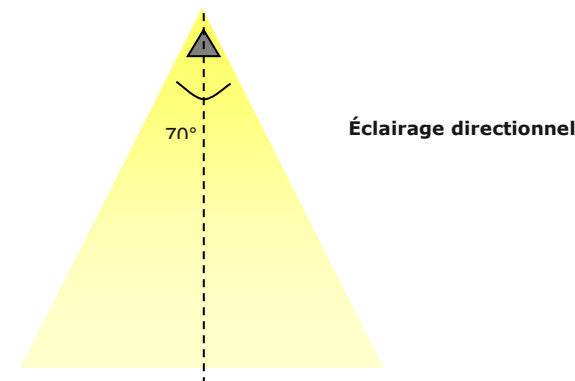
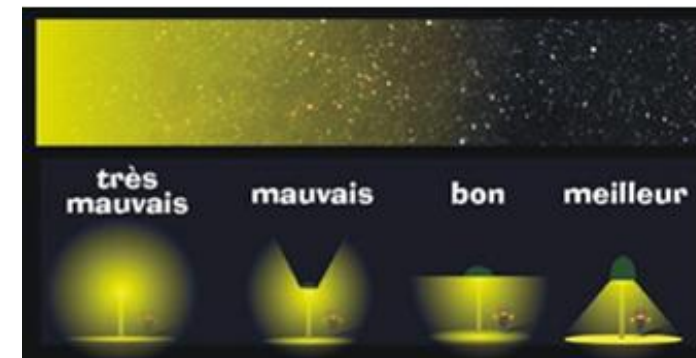
La localisation de ces dépressions répond à plusieurs critères ;

- Points bas topographiques du site afin de favoriser l'alimentation en eaux météoriques des dépressions ;
- Milieux dégradés (secteurs concernés par les opérations de reprofilage topographique), afin de ne pas impacter des habitats naturels ou d'espèces présentant des enjeux de conservation en l'état actuel ;
- Proximité d'habitats d'espèces favorables à l'accomplissement du cycle de développement des amphibiens (lisières, bassins, friches, haies...).

La réalisation de ces aménagements sera encadrée par un écologue.

MODALITÉS DE SUIVI	Suivi de l'évolution du milieu, de la colonisation du site par la faune
PLANNING	Mise en œuvre à la fin de la phase de chantier ou après la validation du plan de gestion, de préférence entre juillet et octobre. Des opérations de rajeunissement de ces mares pourront être à prévoir tous les 5 ans en fonction de l'évolution de la végétation de ces milieux et des résultats du suivi écologique mené.
RESPONSABLE(S)	Maître d'Ouvrage, Entreprise en charge de l'assistance environnementale
COÛTS ESTIMATIFS	Réalisation de deux points d'eau : 2 500 € HT Intervention d'un écologue sur une journée et rédaction d'un compte-rendu : de l'ordre de 1 000 € HT

MFR7				Installation d'hôtels à insectes
E	R	C	A	R2.2.I. Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune
ESPÈCES/HABITATS VISÉS				Entomofaune
OBJECTIF				Favoriser l'installation et / ou le maintien d'espèces d'insectes Favoriser la présence des insectes sur le site et accroître la biodiversité locale
DESCRIPTION DE LA MESURE				
Fabrication / achat d'hôtels à insectes Installation de deux hôtels à insectes sur le site, au niveau des espaces verts. 				
MODALITÉS DE SUIVI				Existence du dispositif, suivi des espèces, tableau détaillé des mesures de gestion et/ou d'entretien
PLANNING				Installation en fin de phase de chantier
RESPONSABLE(S)				Porteur du projet / Entreprise de paysagiste
COÛTS ESTIMATIFS				Environ 400 €

MFR8				Limitation de la pollution lumineuse
E	R	C	A	R.2.2.c Dispositif de limitation des nuisances envers la faune
ESPÈCES/HABITATS VISÉS				Espèces nocturnes
OBJECTIF				Limitier la perturbation des espèces nocturnes et préserver la « trame noire »
DESCRIPTION DE LA MESURE				
<p>La pollution lumineuse, provoquée par l'éclairage nocturne, a des effets néfastes sur les oiseaux, les chauves-souris et l'entomofaune : modification des corridors de déplacement, perturbation du rythme de vie, dérangement, etc. L'objectif de cette mesure est d'atténuer les impacts potentiels par la pollution lumineuse.</p> <p>Les principes généraux relatifs aux éclairages de la voirie seront les suivants :</p> <p><b>Orientation du faisceau :</b> L'objectif étant toujours d'éclairer uniquement le nécessaire, il est prévu d'utiliser des candélabres dont le faisceau est exclusivement dirigé vers le bas (cf. schéma ci-dessous) ce qui limite les impacts sur les chauves-souris et les oiseaux nocturnes mais également sur la pollution lumineuse en général et l'efficacité énergétique. Munir toutes les sources lumineuses de système (réflecteurs notamment) renvoyant la lumière vers le bas (éclairage directionnel – angle de 70° orienté vers le sol par exemple).</p> <div data-bbox="1611 947 2148 1302">  </div> <div data-bbox="1840 1341 2490 1675">  </div> <p><b>Utiliser des lampes peu polluantes :</b> la couleur de l'éclairage est un des facteurs qui participent grandement à l'impact de l'éclairage sur les populations animales. Les lampes utilisées sont celles préconisées par tous les spécialistes à savoir des lampes à sodium basse pression qui possèdent le spectre lumineux le</p>				



moins nocif et, qui plus est, garanti un bon rendement. En fonction des contraintes de sécurité, l'utilisation de lampes à sodium haute pression pourra être faite.



**Utiliser la bonne quantité de lumière :** ajuster la puissance des lampes et donc la valeur de l'éclairement en fonction des réels besoins, dans le temps et dans l'espace. Utiliser des systèmes de contrôle qui ne fourniront de la lumière que lorsqu'elle est nécessaire. Le déclenchement de l'éclairage sera géré par une horloge astronomique. Le nombre de lampadaires doit être adapté aux besoins. Les critères d'uniformité d'éclairement actuellement pratiqués en urbanisme doivent être bannis car ils perturbent fortement l'environnement. Il est important de préserver des corridors écologiques dans le noir.

**Conserver des zones non éclairées :** il apparaît important que l'éclairage artificiel soit le plus limité possible en tenant compte des problématiques de sécurité des usagers. On évitera ainsi tout éclairage à proximité des linéaires de haies plantés afin de ne pas remettre en cause leur fonctionnalité pour les chauves-souris.

**Intensité :** réduire la puissance nominale des lampes utilisées (100 W suffisent pour éclairer les voiries, 35 à 70 W pour les voies piétonnes).

**Précisons toutefois que les niveaux d'éclairage seront basés sur le minimum de la réglementation en termes de sécurité des personnes (code du travail).**

MODALITÉS DE SUIVI	Vérification du dispositif
PLANNING	Prévoir le choix du type d'éclairage dans la phase de réflexion du projet. Mise en œuvre en fin de la phase de chantier
RESPONSABLE(S)	Maître d'ouvrage, Entreprises en charge des travaux
COÛTS ESTIMATIFS	Coût intégré dans celui de la conception du projet.

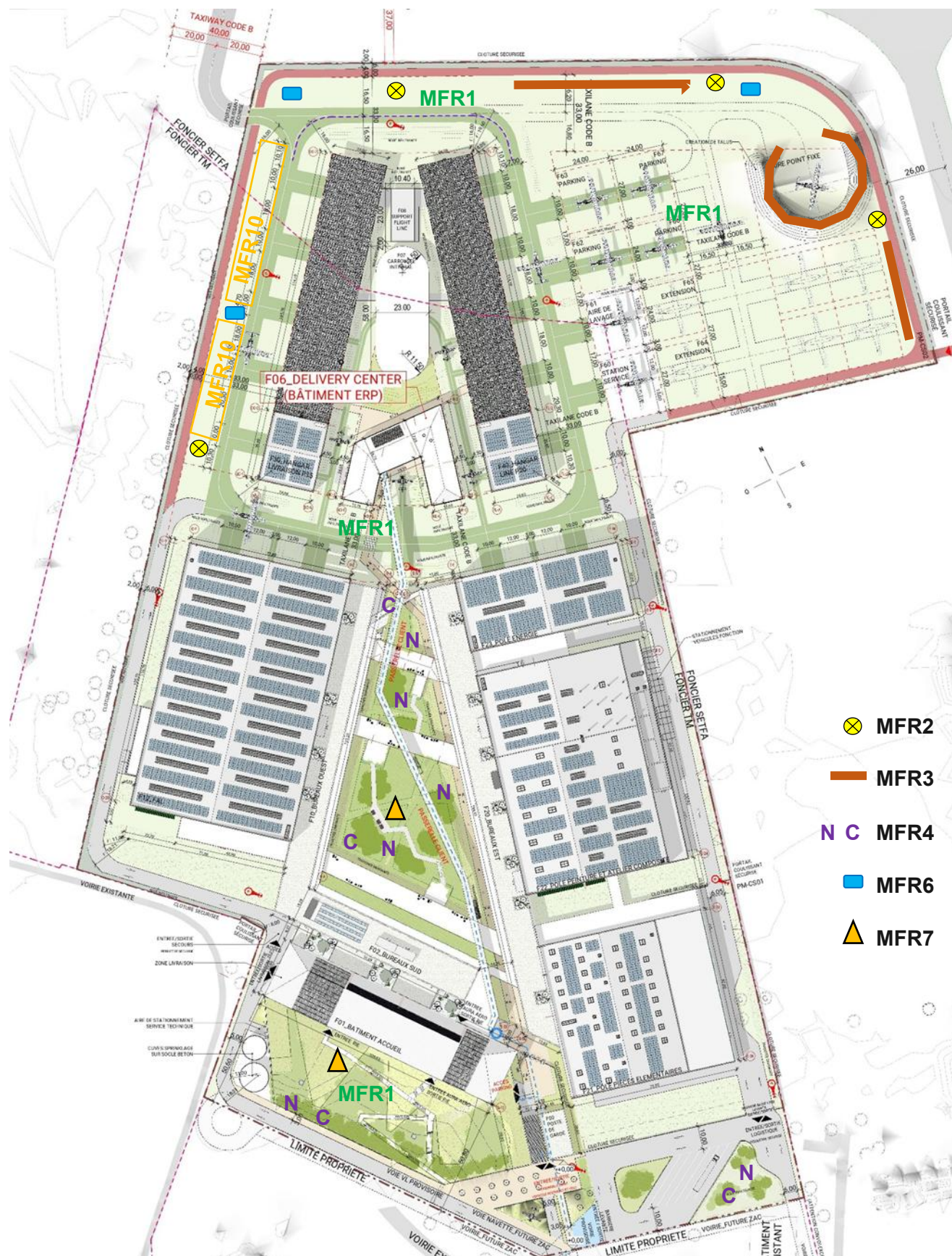
MFR9				Mise en place d'une clôture perméable à la petite et la moyenne faune		
E	R	C	A	R2.2.r Autre		
Thématique environnementale				Milieux naturels	Paysage	Air/Bruit
ESPÈCES/HABITATS VISÉS		Mammifères (hors grande faune), herpétofaune				
OBJECTIF		Mise en place d'une clôture perméable à la petite et la moyenne faune.				
DESCRIPTION DE LA MESURE						
<p>La mise en place d'une clôture engendre un isolement des habitats présents au sein de l'installation et par extension, une perte de territoire de chasse et de reproduction pour les espèces de faune non volante. Il est donc nécessaire de mettre en place des zones de passes à petite faune, afin de rendre la clôture plus perméable.</p> <p>Ces passages à faune devront présenter une largeur minimum de 15 cm et une hauteur minimum de 20 cm (à faire évoluer en fonction du maillage de la clôture retenue). Afin d'être fonctionnels, ces passages devront être mis en œuvre à minima tous les 50 m de la clôture extérieure.</p> <p>Cela sera suffisant pour le passage des petits animaux de type reptiles, amphibiens ou mammifères appartenant à la moyenne faune (rongeurs, renard, mustélidés...).</p> <p>Afin d'éviter toute blessure pour les animaux, ces passages faune devront être aménagés de manière à laisser aucun élément potentiellement contendant. Plusieurs modalités pourront être mises en place :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• préparation des passages en cisailant la clôture tout en laissant dépasser 2 cm de fil. Ces fils de clôture pourront ensuite être repliés sur eux-mêmes à l'aide d'une pince afin de créer un bout arrondi ;</li><li>• utilisation d'encadrements renforcés en métal (cf. illustration).</li></ul>						
<div></div> <p>Exemples de passages faune</p>						
MODALITÉS DE SUIVI				Vérification du dispositif		
PLANNING				Installation en fin de phase de chantier		
RESPONSABLE(S)				Maître d'ouvrage		
COÛTS ESTIMATIFS				Intégré au coût du chantier		



MFR10				Création d'habitats favorables à <i>Crassulla tillaea</i>		
E	R	C	A	R2.2.r Autre		
Thématique environnementale				Milieux naturels	Paysage	Air/Bruit
ESPÈCES/HABITATS VISÉS		Mousse fleurie ( <i>Crassulla tillaea</i> )				
OBJECTIF		Recréer un habitat favorable au développement de la Crassule mousse au sein des espaces verts du projet et des secteurs non imperméabilisés				
DESCRIPTION DE LA MESURE						
<p>Afin d'essayer de réduire les impacts sur la Crassule, une mesure complémentaire sera de créer des habitats favorables à l'espèce au niveau des aménagements (2 types voir ci-après) et dans un cas de déplacer les graines contenues dans le sol pour permettre l'expression de la banque de graines dans un site favorable (aménagement n°1).</p> <p>Ces opérations de translocations de sol suivront le protocole suivant, avec du matériel préalablement nettoyé :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Préparation de la zone réceptrice dans le site d'accueil : mise à nue de la végétation par un griffage superficiel du sol</li><li>• Récupération de la couche superficielle du sol dans le site de prélèvement :</li><li>• Décapage au godet de la couche superficielle du sol sur environ 12 cm ;<ul style="list-style-type: none"><li>◦ Chargement de la terre dans une benne de camion ;</li></ul></li><li>• Régilage de la couche superficielle du sol sur la zone réceptrice dans le site d'accueil :<ul style="list-style-type: none"><li>◦ Homogénéisation de la terre directement dans la benne et fractionnement en volumes égaux, (avec la brouette ou un godet par exemple, comme unité de mesure) ;</li><li>◦ Chaque volume sera acheminé et déchargé sur chaque site d'accueil (balisé le temps de l'intervention) ;</li><li>◦ Sur chaque site, ratissage aux râteliers et nivellement sur une épaisseur totale de 2 cm/2,5 cm (sans plaques vibrantes) à l'aide de rouleaux à gazons ;</li><li>◦ Application de bornes (deux par site) pour le suivi écologique de la station.</li></ul></li></ul> <p>Le site récepteur se situera au sein d'espaces verts répondant aux conditions d'accueil de l'espèce (voir ci-dessous Aménagement n°1). Le protocole sera envoyé au CBNPMP et à la DREAL pour validation.</p> <p><u>Aménagement n°1</u></p> <p>Les espaces verts situés hors ombrage des futurs bâtiments et des haies plantées seront traités par une alternance de castine et de pelouse. La castine sera prélevée en surface sur les pistes et chemins existants, matériau colonisé de façon diffuse par la mousse.</p> <p>La banque de graine contenue dans ces zones sera donc régilée sur une surface de 1500 m² répartie en plusieurs spots selon le protocole ci-dessus).</p> <p>Le régilage de la banque de graines sera réalisé avant le printemps.</p> <p>La strate herbacée sera maintenue basse sur ces secteurs avec un entretien de la végétation hors période de floraison, soit après le mois de mai.</p>						

Aménagement n°2	
<p>Par ailleurs une partie des zones de stationnement sera équipée de revêtements alvéolaires qui laisse un espace qu'il est possible de remplir avec du gazon ou du gravier. <b>Au final ce sont près de 8550 m² de taxiway engazonné, 2690 m² de chemin de ronde en grave et 150 m² de places de stationnement pour véhicules légers qui seront mis en place. Tous ces secteurs (environ 11 400 m²) constitueront ainsi un habitat très favorable à la Mousse fleurie et viendront ainsi réduire l'impact sur les 5 050 m² de surfaces occupées actuellement par la Mousse fleurie qui seront détruits par les aménagements du projet.</b></p>	
MODALITÉS DE SUIVI	Vérification du dispositif Compte-rendu d'opération à destination de la DREAL et du CBN, après validation préalable du protocole
PLANNING	Installation en fin de phase de chantier
RESPONSABLE(S)	Maître d'ouvrage
COÛTS ESTIMATIFS	Intégré au coût du chantier

Carte 40 - Localisation des mesures de réduction





## 9.3 ÉVALUATION DES IMPACTS RÉSIDUELS DU PROJET

### 9.3.1 Impacts résiduels du projet sur les habitats et la flore associée

Dénomination / Code Corine Biotope		Enjeux initiaux	Commentaires – Impacts bruts attendus	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel
Friche rudérale entretenue	87.2 x 87.1	Faible	7,74 ha de cet habitat seront détruits (bâtis, voies ... ) ou dégradés (espaces verts ou zones conservées en l'état près des pistes)  Pas d'intérêt floristique particulier	Faible	MCE3 - Délimitation stricte des emprises du projet - Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge de la zone de chantier  MCR5 - Délimitation des zones de travail et de circulation des engins  MCR6 - Mise en place de mesures préventives face aux risques de pollution accidentelle en phase de chantier  MCR7 - Mise en place d'actions préventives visant à réduire les risques de propagation de plantes exotiques invasives  MCA1 - Assistance environnementale en phase de chantier par un écologue  MCA2 - Conduite de chantier responsable  MFR1 - Mise en place d'une gestion différenciée au sein des différents espaces verts	Très faible
Friche rudérale nitrophile	87.2	Très faible	2700 m² de cet habitat seront détruits  Pas d'intérêt floristique particulier  => Destruction de cette formation	Très faible		Très faible
Talus eutrophe	87.2	Très faible	Près de 1,25 ha de ces talus eutrophes seront détruits.  Pas d'intérêt floristique particulier mais intérêt faunistique (terriers pour le Lapin de garenne)  => Destruction de cette formation	Faible		Très faible
Friche et fourrés	87.1 x 31.8	Très faible	Non concerné par le projet  Habitat évité	Nul		Nul
Zone rudérale et arbres épars	87.2 x 83	Très faible	Près de 1,35 ha de cet habitat seront détruits.  Pas d'intérêt floristique particulier  => Destruction de cette formation	Très faible		Très faible
Haie ornementale	84.2	Faible	Non concerné par le projet  Habitat évité	Nul		Nul
Zone remaniée	87.2	Très faible	6600 m² de cet habitat seront détruits  Pas d'intérêt floristique particulier  => Destruction de cette formation	Très faible		Très faible
Bâtiments	-	Nul	Non concerné	Nul		Nul
Chemins / tonsure rase	-	Très faible	Près de 1,35 ha de cet habitat seront détruits ou dégradés.  Pas d'intérêt floristique particulier (hormis la présence de <i>Crassula tillaea</i> )  => Destruction de cette formation	Très faible		Très faible



Dénomination	Statut	Enjeu initial	Impacts bruts en l'absence de mesure	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel
Cortège floristique des friches herbacées	Aucun	Faible	Les travaux occasionneront une disparition des cortèges végétaux observés au niveau des friches herbacées. Ces espèces sont toutefois communes et largement réparties.	Faible	MCE1 - Évitement d'une partie des populations de Mousse fleurie MCE3 - Délimitation stricte des emprises du projet - Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge de la zone de chantier MCR5 - Délimitation des zones de travail et de circulation des engins MCR6 - Mise en place de mesures préventives face aux risques de pollution accidentelle en phase de chantier MCR7 - Mise en place d'actions préventives visant à réduire les risques de propagation de plantes exotiques invasives	Très faible
Mousse fleurie ( <i>Crassula tillaea</i> )	Protection régionale	Modéré	En l'absence de mesure, les travaux occasionneront la destruction de plusieurs stations de cette espèce.	Modéré	MCA1 - Assistance environnementale en phase de chantier par un écologue MCA2 - Conduite de chantier responsable MFR1 - Mise en place d'une gestion différenciée au sein des différents espaces verts MFR10 - Création d'habitats favorables à <i>Crassula tillaea</i>	Faible
Lupin à feuilles étroites ( <i>Lupinus angustifolius</i> )	Protection régionale	Fort	La station est en dehors de la zone d'implantation	Nul	MCE3 - Délimitation stricte des emprises du projet - Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge de la zone de chantier	Nul

9.3.2 Impacts résiduels du projet sur la faune

9.3.2.1 Impacts résiduels du projet sur les amphibiens

Niveau d'enjeu	Nature	Effets associés	Type et durée de l'impact	Analyse	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel
Très faible	Destruction d'individus	Dégagement d'emprise / circulation d'engin	Direct, temporaire	La circulation des engins pourrait être à l'origine d'écrasement d'individus d'espèces protégées, notamment des espèces pionnières comme le Crapaud calamite (observé à la marge du projet) et le Pélodyte ponctué en période intersaison (février/mars et septembre/octobre) et en période de reproduction (de mars à août). L'impact est considéré comme faible.	Faible	MCE3 - Délimitation stricte des emprises du projet - Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge de la zone de chantier MCR1 - Planification des opérations de chantier en fonction des sensibilités faunistiques MCR2 - Mise en place de barrières temporaires « anti-intrusions » pour la faune locale MCR3 - Limiter le développement d'ornières favorables à la reproduction d'espèces pionnières d'amphibiens MCR4 - Mise en place d'opérations de capture/déplacement des Amphibiens MCR5 - Délimitation des zones de travail et de circulation des engins MCR6 - Mise en place de mesures préventives face aux risques de pollution accidentelle en phase de chantier	Très faible
	Destruction d'individus/Altération d'habitats	Dégagements d'emprises / Zones de dépôts temporaires / Pistes Chantiers / Pollutions accidentelles	Direct, temporaire, permanent	Altération probable d'habitats favorables aux déplacements des amphibiens en périodes de reproduction et pré hivernale. Aucune espèce a été recensée sur la zone même si la présence de la Rainette méridionale a été jugé comme possible en phase terrestre, l'impact est donc considéré comme très faible.	Très faible	MCA1 - Assistance environnementale en phase de chantier par un écologue MCA2 - Conduite de chantier responsable  MFR1 - Mise en place d'une gestion différenciée au sein des différents espaces verts MFR2 - Aménagement de refuges et caches de substitution pour l'herpétofaune et le hérisson d'Europe MFR5 - Aménagement des bassins de rétention des eaux et des noues d'infiltration MFR6 - Création de mares temporaires MFR8 - Limitation de la pollution lumineuse MFR9 - Mise en place d'une clôture perméable à la petite et la moyenne faune	Négligeable
	Perturbation de l'espèce	Modification des composantes environnantes	Direct, temporaire, permanent	Perturbation d'espèces protégées en période d'hivernage et de reproduction. L'impact est considéré comme faible.	Faible		Très faible

9.3.2.2 Impacts résiduels du projet sur les reptiles

Niveau d'enjeu	Nature	Effets associés	Type et durée de l'impact	Analyse	Niveau d'impact	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel
Très faible	Destruction d'individus/ Perturbation de l'espèce	Dégagement d'emprise / circulation d'engin	Direct, temporaire	La circulation des engins pourrait être à l'origine d'écrasement d'individus d'espèces protégées à enjeu très faible, le Lézard des murailles et la Couleuvre verte-et-jaune, en période d'hivernage (d'octobre à février) et en période de reproduction (de mars à août). L'impact est considéré comme faible.	Faible	MCE3 - Délimitation stricte des emprises du projet - Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge de la zone de chantier MCR1 - Planification des opérations de chantier en fonction des sensibilités faunistiques MCR2 - Mise en place de barrières temporaires « anti-intrusions » pour la faune locale MCR5 - Délimitation des zones de travail et de circulation des engins MCR6 - Mise en place de mesures préventives face aux risques de pollution accidentelle en phase de chantier MCR8 - Précautions pour la déconstruction d'un bâti potentiellement favorable à la faune anthropophile  MCA1 - Assistance environnementale en phase de chantier par un écologue MCA2 - Conduite de chantier responsable  MFR1 - Mise en place d'une gestion différenciée au sein des différents espaces verts MFR2 - Aménagement de refuges et caches de substitution pour l'herpétofaune et le hérisson d'Europe MFR10 - Création d'habitats favorables à Crassulla tillaea	Très faible
	Destruction d'individus/Altération d'habitats/ Perturbation de l'espèce	Dégagements d'emprises / Zones de dépôts Temporaires / Pistes Chantiers / Pollutions accidentelles	Direct, temporaire et permanents	Altération potentielle d'habitats favorables aux reptiles à enjeu très faible. Le dépôt de matériel peut augmenter le nombre de cache pour ce cortège d'espèces. L'impact est considéré comme très faible.	Très faible		Négligeable
	Altération d'habitats/ Perturbation de l'espèce	Modification des composantes environnantes	Direct, temporaire et permanents	Perturbation d'espèces protégées en période d'hivernage et de reproduction altérant les composantes de recherche de nourriture. L'impact est considéré comme très faible.	Très faible		Négligeable



### 9.3.2.3 Impacts résiduels du projet sur les mammifères

Concernant les chiroptères :

Niveau d'enjeu initial	Nature	Effets associés	Type et durée de l'impact	Analyse	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel
Faible à fort	Perturbation de l'espèce	Dégagement d'emprise / Circulation d'engin	Direct, temporaire	La circulation des engins pourrait être à l'origine de dérangement d'espèces protégées en période estivale et pendant les déplacements vers les sites d'hivernage. Les espèces étant nocturnes, le risque est minimisé. L'impact est considéré comme très faible en raison de la faiblesse du risque et de la faible attractivité de la zone d'implantation du projet.	Très faible	<p>MCE2 - Évitement des arbres à Grand capricorne</p> <p>MCE3 - Délimitation stricte des emprises du projet - Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge de la zone de chantier</p> <p>MCR1 - Planification des opérations de chantier en fonction des sensibilités faunistiques</p> <p>MCR5 - Délimitation des zones de travail et de circulation des engins</p> <p>MCR6 - Mise en place de mesures préventives face aux risques de pollution accidentelle en phase de chantier</p> <p>MCR8 - Précautions pour la déconstruction d'un bâti potentiellement favorable à la faune anthropophile</p> <p>MCA1 - Assistance environnementale en phase de chantier par un écologue</p> <p>MCA2 - Conduite de chantier responsable</p> <p>MFR1 - Mise en place d'une gestion différenciée au sein des différents espaces verts</p> <p>MFR4 - Installation de nichoirs pour l'avifaune (et petits mammifères) et de chiroptères (gîtes à chauves-souris)</p> <p>MFR5 - Aménagement des bassins de rétention des eaux et des noues d'infiltration</p> <p>MFR6 - Création de mares temporaires</p> <p>MFR7 - Installation d'hôtels à insectes</p> <p>MFR8 - Limitation de la pollution lumineuse</p>	Négligeable
	Destruction d'individus/Altération d'habitats/ Perturbation de l'espèce	Dégagements d'emprises / Zones de dépôts temporaires / Pistes Chantiers / Pollutions accidentelles	Direct, temporaire, permanent	Les éléments arborés et le bâti n'étant potentiellement pas affectés par les travaux, la destruction directe d'espèce est peu probable pendant la phase travaux car les espèces sont essentiellement nocturnes. La perte ou l'altération de l'ensemble des surfaces des milieux ouverts (environ 12,5 ha) peut, dans l'absolu, diminuer les ressources nécessaires à l'alimentation des chiroptères (friches herbacées...). L'impact est considéré comme faible en raison de la faible potentialité de ces milieux.	Faible		Très faible
	Altération d'habitats/ Perturbation de l'espèce	Modification des composantes environnantes	Direct, temporaire	Perturbation d'espèces protégées en période estivale pendant leurs déplacements et le repos la journée. Le changement des composantes de la zone de chasse peut également donner suite à l'abandon de la zone pour la recherche de nourriture. L'impact est considéré comme faible en raison de la faible attractivité du milieu pour ce groupe.	Faible		Très faible

## Concernant les mammifères terrestres :

Niveau d'enjeu	Nature	Effets associés	Type et durée de l'impact	Analyse	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel
Hérisson d'Europe ( <i>Erinaceus europaeus</i> )							
Très faible	Destruction d'individus/ Perturbation de l'espèce	Dégagement d'emprise / circulation d'engin	Direct, temporaire	La circulation des engins pourrait être à l'origine d'écrasement d'individus d'espèces protégées comme le Hérisson d'Europe en période d'hivernage (d'octobre à février) et en période de reproduction (de mars à août). L'espèce étant nocturne, le risque est minimisé. L'impact est considéré comme très faible.	Faible	MCE3 - Délimitation stricte des emprises du projet - Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge de la zone de chantier MCR1 - Planification des opérations de chantier en fonction des sensibilités faunistiques MCR2 - Mise en place de barrières temporaires « anti-intrusions » pour la faune locale MCR5 - Délimitation des zones de travail et de circulation des engins MCR6 - Mise en place de mesures préventives face aux risques de pollution accidentelle en phase de chantier	Négligeable
	Destruction d'individus/Altération d'habitats/ Perturbation de l'espèce	Dégagements d'emprises / Zones de dépôts temporaires / Pistes Chantiers / Pollutions accidentelles	Direct, temporaire et permanents	Altération potentielle d'habitats favorables aux déplacements et aux gîtes autour des fourrés pour le déplacement des Hérissons d'Europe. L'impact est considéré comme faible.	Faible	MCA1 - Assistance environnementale en phase de chantier par un écologue MCA2 - Conduite de chantier responsable  MFR1 - Mise en place d'une gestion différenciée au sein des différents espaces verts MFR2 - Aménagement de refuges et caches de substitution pour l'herpétofaune et le hérisson d'Europe MFR5 - Aménagement des bassins de rétention des eaux et des noues d'infiltration MFR8 - Limitation de la pollution lumineuse MFR9 - Mise en place d'une clôture perméable à la petite et la moyenne faune	Très faible
	Altération d'habitats/ Perturbation de l'espèce	Modification des composantes environnantes	Direct, temporaire et permanents	Potentielle perturbation d'espèces protégées en période d'hivernage ou d'abandon de site de reproduction d'espèces potentielles comme le Hérisson d'Europe. L'impact est considéré comme faible.	Faible		Très faible
Lapin de Garenne ( <i>Oryctolagus cuniculus</i> )							
Modéré	Destruction d'individus/ Perturbation de l'espèce	Dégagement d'emprise / circulation d'engin	Direct, temporaire	La circulation des engins pourrait être à l'origine d'écrasement d'individus en période de reproduction. L'espèce est cependant très mobile, le risque est minimisé. L'impact est considéré comme très faible.	Très faible	MCE3 - Délimitation stricte des emprises du projet - Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge de la zone de chantier MCR1 - Planification des opérations de chantier en fonction des sensibilités faunistiques MCR2 - Mise en place de barrières temporaires « anti-intrusions » pour la faune locale MCR5 - Délimitation des zones de travail et de circulation des engins MCR6 - Mise en place de mesures préventives face aux risques de pollution accidentelle en phase de chantier  MCA1 - Assistance environnementale en phase de chantier par un écologue MCA2 - Conduite de chantier responsable	Très faible
	Destruction d'individus/Altération d'habitats/ Perturbation de l'espèce	Dégagements d'emprises / Zones de dépôts temporaires / Pistes Chantiers / Pollutions accidentelles	Direct, temporaire et permanents	Altération et destruction d'habitats favorables aux déplacements et aux gîtes pour le Lapin de garenne (destruction de certains talus servant de garenne). L'impact est considéré comme assez fort.	Assez fort	MFR1 - Mise en place d'une gestion différenciée au sein des différents espaces verts MFR3 - Aménagement de refuges et talus pour le Lapin de garenne MFR8 - Limitation de la pollution lumineuse MFR9 - Mise en place d'une clôture perméable à la petite et la moyenne faune	Modéré

	Altération d'habitats/ Perturbation de l'espèce	Modification des composantes environnantes	Direct, temporaire et permanents	Potentielle perturbation de l'espèce en période d'hivernage ou d'abandon de site de reproduction. L'impact est considéré comme faible car le Lapin de garenne est une espèce anthropophile, appréciant les habitats artificiels (espaces verts ...).	Faible		Faible
--	---	--	---	---	--------	--	--------



### 9.3.2.5 Impacts résiduels du projet sur l'avifaune

Niveau d'enjeu	Nature	Effets associés	Type et durée de l'impact	Analyse	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel
Cortège des milieux ouverts à semi-ouverts							
Modéré	Destruction d'individus / Altération d'habitats / Perturbation d'espèces	Dégagement d'emprise / circulation d'engin	Direct, temporaire	La circulation des engins pourrait être à l'origine d'écrasement d'individus d'espèces protégées et patrimoniales. En effet, une partie de ces espèces comme la Cisticole des joncs font leur nid à même le sol et sont sensibles au piétinement. L'impact est considéré comme fort en l'absence de mesure.	Fort	MCE3 - Délimitation stricte des emprises du projet - Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge de la zone de chantier MCR1 - Planification des opérations de chantier en fonction des sensibilités faunistiques MCR5 - Délimitation des zones de travail et de circulation des engins MCR6 - Mise en place de mesures préventives face aux risques de pollution accidentelle en phase de chantier  MCA1 - Assistance environnementale en phase de chantier par un écologue MCA2 - Conduite de chantier responsable  MFR1 - Mise en place d'une gestion différenciée au sein des différents espaces verts MFR4 - Installation de nichoirs pour l'avifaune (et petits mammifères) et de chiroptières (gîtes à chauves-souris) MFR8 - Limitation de la pollution lumineuse	Très faible
	Destruction/Altération d'habitats/ Perturbation d'espèces	Dégagements d'emprises / Zones de dépôts temporaires / Pistes Chantiers / Pollutions accidentelles	Direct, temporaire et permanents	Destruction potentielle d'habitats favorables sur le site (pour ce cortège), avec 10,6 ha de friches herbacées impactées. La perte ou l'altération de l'ensemble de ces surfaces peut diminuer les ressources nécessaires à l'alimentation et à la reproduction, L'impact est considéré comme modéré car largement représenté aux abords et dans le secteur.	Modéré		Faible
	Altération d'habitats/ Perturbation d'espèces	Modification des composantes environnantes	Direct, temporaire et permanents	Perturbation d'espèces protégées pendant la phase de travaux et l'implantation de milieux anthropiques pouvant donner suite à l'abandon du site de reproduction (10,6 ha). L'impact est considéré comme fort en l'absence de mesure.	Fort		Modéré
Rapaces patrimoniaux (Aigle botté principalement)							
Assez fort	Altération d'habitats de chasse / Perturbation d'espèces	Dégagements d'emprises / Zones de dépôts temporaires / Pistes chantiers / Pollutions accidentelles	Direct, temporaire et permanents	Destruction potentielle d'habitats de chasse avec perturbation de la ressource alimentaire (Lapin de garenne), avec 10,6 ha de friches herbacées impactées. La perte ou l'altération de l'ensemble de ces surfaces peut diminuer les ressources nécessaires à l'alimentation, L'impact est considéré comme fort, la ressource alimentaire de ce type est rare le secteur.	Fort	MCR1 - Planification des opérations de chantier en fonction des sensibilités faunistiques MCR6 - Mise en place de mesures préventives face aux risques de pollution accidentelle en phase de chantier  MCA1 - Assistance environnementale en phase de chantier par un écologue MCA2 - Conduite de chantier responsable  MFR1 - Mise en place d'une gestion différenciée au sein des différents espaces verts MFR3 - Aménagement de refuges et talus pour le Lapin de garenne MFR8 - Limitation de la pollution lumineuse	Modéré

Cortège des milieux arborés à boisés							
Modéré	Destruction d'individus / Perturbation d'espèces	Dégagement d'emprise / circulation d'engin	Direct, temporaire	Ces milieux ne sont pas concernés par la zone d'impact du projet. L'impact est considéré comme négligeable.	Négligeable	<p>MCE2 - Évitement des arbres à Grand capricorne</p> <p>MCE3 - Délimitation stricte des emprises du projet - Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge de la zone de chantier</p> <p>MCR1 - Planification des opérations de chantier en fonction des sensibilités faunistiques</p> <p>MCR5 - Délimitation des zones de travail et de circulation des engins</p> <p>MCA1 - Assistance environnementale en phase de chantier par un écologue</p> <p>MCA2 - Conduite de chantier responsable</p> <p>MFR1 - Mise en place d'une gestion différenciée au sein des différents espaces verts</p> <p>MFR4 - Installation de nichoirs pour l'avifaune (et petits mammifères) et de chiroptères (gîtes à chauves-souris)</p> <p>MFR8 - Limitation de la pollution lumineuse</p>	Négligeable
Cortège des milieux bâtis							
Modéré	Destruction d'individus / Perturbation d'espèces	Dégagement d'emprise / circulation d'engin	Direct, temporaire	Ces milieux ne sont pas concernés par la zone d'impact du projet. L'impact est considéré comme négligeable.	Négligeable	<p>MCE3 - Délimitation stricte des emprises du projet - Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge de la zone de chantier</p> <p>MCR1 - Planification des opérations de chantier en fonction des sensibilités faunistiques</p> <p>MCR5 - Délimitation des zones de travail et de circulation des engins</p> <p>MCA1 - Assistance environnementale en phase de chantier par un écologue</p> <p>MCA2 - Conduite de chantier responsable</p> <p>MFR1 - Mise en place d'une gestion différenciée au sein des différents espaces verts</p> <p>MFR4 - Installation de nichoirs pour l'avifaune (et petits mammifères) et de chiroptères (gîtes à chauves-souris)</p> <p>MFR8 - Limitation de la pollution lumineuse</p>	Négligeable
Avifaune en période internuptiale							
Faible	Destruction d'individus/Altération d'habitats/ Perturbation d'espèces	Dégagement d'emprise / circulation d'engin	Indirect, temporaire	Les espèces de ce cortège ne sont pas fixées à cette zone. Il existe un faible risque de destruction d'individus d'animaux blessés se reposant au sol. L'impact est considéré comme très faible.	Très faible	<p>MCE3 - Délimitation stricte des emprises du projet - Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge de la zone de chantier</p> <p>MCR1 - Planification des opérations de chantier en fonction des sensibilités faunistiques</p> <p>MCR5 - Délimitation des zones de travail et de circulation des engins</p> <p>MCR6 - Mise en place de mesures préventives face aux risques de pollution accidentelle en phase de chantier</p> <p>MCA1 - Assistance environnementale en phase de chantier par un écologue</p> <p>MCA2 - Conduite de chantier responsable</p> <p>MFR1 - Mise en place d'une gestion différenciée au sein des différents espaces verts</p> <p>MFR4 - Installation de nichoirs pour l'avifaune (et petits mammifères) et de chiroptères (gîtes à chauves-souris)</p> <p>MFR5 - Aménagement des bassins de rétention des eaux et des noues d'infiltration</p> <p>MFR6 - Création de mares temporaires</p> <p>MFR8 - Limitation de la pollution lumineuse</p>	Négligeable
	Destruction d'individus/Altération d'habitats/ Perturbation d'espèces	Dégagements d'emprises / Zones de dépôts Temporaires / Pistes Chantiers / Pollutions accidentelles	Direct, temporaire et permanents	Possibilité de destruction ou altération d'habitats favorables à l'alimentation, à la chasse, au repos ou au déplacement d'espèces. Réduction des ressources alimentaires disponibles pour l'avifaune en période internuptiale. Altération de corridor de migration rampante. L'impact est considéré comme faible.	Faible		Négligeable
	Destruction d'individus/Altération d'habitats/ Perturbation d'espèces	Modification des composantes environnantes	Direct, temporaire et permanents	Perturbation éventuelle due à l'altération des composantes environnementales et de leur fonction écologique. L'impact est considéré comme très faible.	Très faible		Négligeable

### 9.3.2.6 Impacts résiduels du projet sur les invertébrés

Niveau d'enjeu	Nature	Effets associés	Type et durée de l'impact	Analyse	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel
Faible à modéré	Destruction d'individus/Altération d'habitats/ Perturbation de l'espèce	Dégagement d'emprise / circulation d'engin	Direct, temporaire	La circulation des engins pourrait être à l'origine d'écrasement d'individus de ce cortège. Les espèces recensées n'étant pas protégées, l'impact est considéré comme faible.	Faible	<p>MCE2 - Évitement des arbres à Grand capricorne</p> <p>MCE3 - Délimitation stricte des emprises du projet - Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge de la zone de chantier</p> <p>MCR1 - Planification des opérations de chantier en fonction des sensibilités faunistiques</p> <p>MCR5 - Délimitation des zones de travail et de circulation des engins</p> <p>MCR6 - Mise en place de mesures préventives face aux risques de pollution accidentelle en phase de chantier</p> <p>MCA1 - Assistance environnementale en phase de chantier par un écologue</p> <p>MCA2 - Conduite de chantier responsable</p> <p>MFR1 - Mise en place d'une gestion différenciée au sein des différents espaces verts</p> <p>MFR5 - Aménagement des bassins de rétention des eaux et des noues d'infiltration</p> <p>MFR6 - Création de mares temporaires</p> <p>MFR7 - Installation d'hôtels à insectes</p> <p>MFR8 - Limitation de la pollution lumineuse</p>	Très faible
	Destruction d'individus/Altération d'habitats/ Perturbation de l'espèce	Dégagements d'emprises/Zones de dépôts Temporaires / Pistes Chantiers / Pollutions accidentelles	Direct, temporaire et permanents	Destruction d'habitats favorables à l'entomofaune. L'altération du milieu peut réduire la recherche d'alimentation et la ponte sur les plantes hôtes. L'impact est considéré comme faible car aucune espèce protégée n'est présente sur la zone d'implantation du projet.	Faible		Très faible
	Destruction d'individus/Altération d'habitats/ Perturbation de l'espèce	Modification des composantes environnantes	Direct, temporaire et permanents	Perturbation d'espèce en période de reproduction. L'impact est considéré comme faible en raison de la faible naturalité des milieux.	Faible		Très faible



### 9.3.3 Impacts résiduels du projet sur les zones humides

Dénomination	Enjeux initiaux	Commentaires – Impacts bruts attendus	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel
Zone humide	Nul	Aucune zone humide n'a été identifiée au niveau du périmètre d'étude et de ses abords immédiats.	Nul	<p>MCE3 - Délimitation stricte des emprises du projet - Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge de la zone de chantier</p> <p>MCR5 - Délimitation des zones de travail et de circulation des engins</p> <p>MCR6 - Mise en place de mesures préventives face aux risques de pollution accidentelle en phase de chantier</p> <p>MCA1 - Assistance environnementale en phase de chantier par un écologue</p> <p>MCA2 - Conduite de chantier responsable</p> <p>MFR5 -Aménagement des bassins de rétention des eaux et des noues d'infiltration</p> <p>MFR6 - Création de mares temporaires</p>	Nul

## 9.3.4 Synthèse des impacts potentiels résiduels du projet sur les espèces protégées

### 9.3.4.1 Contexte réglementaire

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

« I. Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine biologique justifient la conservation d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées, 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 du milieu particulier à ces espèces animales ou végétales ;

4° La destruction des sites contenant des fossiles permettant d'étudier l'histoire du monde vivant ainsi que les premières activités humaines et la destruction ou l'enlèvement des fossiles présents sur ces sites.

II. Les interdictions de détention édictées en application du 1° ou du 2° du I ne portent pas sur les spécimens détenus régulièrement lors de l'entrée en vigueur de l'interdiction relative à l'espèce à laquelle ils appartiennent. ».

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

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

À ce titre, différents arrêtés ont été adoptés et sont présentés dans le tableau suivant.

Des dérogations au régime de protection des espèces de faune et de flore peuvent être accordées dans certains cas particuliers listés à l'article L. 411-2 du Code de l'environnement. L'arrêté ministériel du 19/02/2007 en précise les conditions de demande et d'instruction.

Groupe concerné	Textes nationaux	Textes régionaux
<b>Flore</b>	Arrêté du 14 décembre 2006 portant modification de l'arrêté du 20 janvier 1982 modifié relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national (Articles 1 et 2)	Arrêté du 30 décembre 2004 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Midi-Pyrénées
<b>Mammifères</b>	Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des Mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (Article 2)	-
<b>Oiseaux</b>	Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (Articles 3, 4 et 6)	-
<b>Reptiles et Amphibiens</b>	Arrêté du 08 janvier 2021 fixant les listes des Amphibiens et des Reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (Articles 2 à 6).	-
<b>Poissons / Crustacés</b>	Décret du 25 mars 2008 relatif aux frayères et aux zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole Arrêté du 20 décembre 2004 relatif à la protection nationale de l'esturgeon. Arrêté du 08 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national (Article 1) Arrêté du 21 juillet 1983, modifié par l'arrêté du 18 janvier 2000, relatif à la protection des écrevisses autochtones (Articles 1 et 2)	-
<b>Insectes</b>	Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (Articles 2 et 3)	-

### 9.3.4.2 Synthèse des impacts résiduels du projet sur les espèces protégées

Plusieurs espèces protégées ont été observées dans le périmètre étudié, mais toutes ne sont pas concernées par l'aménagement du projet.

Ci-dessous est présentée une synthèse des impacts potentiels résiduels du projet sur les espèces protégées, au regard des mesures d'évitement et de réduction d'impact proposées. Le lecteur se reportera, pour plus de détails, à l'analyse des impacts du projet sur les différents groupes faunistiques concernés, qui insiste déjà sur l'analyse des impacts sur espèces revêtant un enjeu réglementaire. Le lecteur se reportera également aux descriptions détaillées des mesures d'évitement et de réduction d'impacts proposées qui ne seront pas redétailées ici.

#### Flore

La flore observée au sein de l'aire d'étude est commune et sans réelle valeur patrimoniale en dehors de la présence de la Mousse fleurie (*Crassula tillaea*), espèce protégée largement présente sur la zone d'implantation.

Cette espèce a fait l'objet d'une mesure d'évitement spécifique mais partielle (MCE1) permettant de limiter les impacts sur ce taxon.

**Malgré des mesures d'évitement et de réduction, les risques de destruction d'individus de Flore protégée (ici *Crassula tillaea*) demeurent suffisamment caractérisés pour nécessiter l'octroi d'une dérogation au titre de l'article L411-1.**

#### Reptiles et amphibiens

Les investigations réalisées lors des différentes campagnes de terrain ont permis de recenser deux espèces de Reptiles strictement protégées (individus et habitats) au niveau de l'emprise même du projet : le lézard des murailles et la couleuvre verte-et-jaune. La présence à la marge du Crapaud calamite est à noter notamment pour son caractère pionnier en phase de chantier.

La mise en place des différentes mesures décrites ci-avant a permis de conclure à un impact très faible sur ces espèces, ne pouvant par ailleurs être potentiellement impactée qu'en phase de chantier.

**Ainsi, le projet n'est pas de nature à remettre en cause l'accomplissement du cycle biologique des Reptiles et Amphibiens à l'échelle locale. Aucune sollicitation d'une dérogation au titre de l'article L411-1 n'apparaît nécessaire quant à la destruction ou l'altération d'habitats d'espèces protégées pour le groupe des Reptiles et Amphibiens.**

Par contre et malgré les mesures d'évitement et de réduction, les risques de destruction d'individus de Reptiles et Amphibiens protégés demeurent suffisamment caractérisés pour nécessiter l'octroi d'une dérogation au titre de l'article L411-1.

#### Mammifères

La mise en place des différentes mesures décrites ci-avant a permis de conclure à un impact très faible sur ce groupe.

Les investigations réalisées lors des différentes campagnes de terrain ont permis de recenser **plusieurs espèces de chauves-souris protégées au niveau national**. En l'absence d'arbres à cavités, de cavités naturelles ou d'éléments bâtis favorables à la mise en place de gîte, les chauves-souris recensées fréquentent la zone d'étude uniquement dans le cadre d'une activité de transit et d'alimentation.

#### Destruction/altération d'habitats d'espèces

Aucune destruction d'habitat nécessaire à l'accomplissement du cycle biologique des espèces de Chiroptères (zones de gîtes potentiels) n'est à attendre dans le cadre du projet. Les milieux naturels concernés par le projet se composent essentiellement de friches herbacées ouvertes qui ne constituent pas des zones de chasse particulièrement attractives pour ce groupe faunistique.

**Ainsi, le projet n'est pas de nature à remettre en cause l'accomplissement du cycle biologique des mammifères à l'échelle locale. Aucune sollicitation d'une dérogation au titre de l'article L411-1 n'apparaît nécessaire quant à la destruction ou l'altération d'habitats d'espèces protégées pour le groupe des Mammifères.**

#### Destruction d'individus

Aucune destruction de bâtiments ou d'arbres à cavités susceptibles d'accueillir des chauves-souris n'est à attendre dans le cadre de l'aménagement du projet, excluant ainsi tout risque de destruction d'individus.

**Ainsi, l'octroi d'une dérogation au titre de l'article L411-1 pour destruction d'individus n'apparaît pas nécessaire pour le groupe des Mammifères.**

#### Avifaune

La mise en place des différentes mesures décrites ci-avant a permis de conclure à un impact très faible à modéré sur ce groupe.

#### Destruction/altération d'habitats d'espèces

Compte-tenu des éléments d'analyse de l'état initial, l'aménagement du projet aura une incidence sur des habitats de reproduction de l'avifaune des milieux ouverts.

Les friches herbacées qui seront impactées par le projet sont en effet utilisées par des espèces protégées comme le Tarier pâtre, la Cisticole des joncs, la Fauvette mélanocéphale, le Bruant proyer ou la Linotte mélodieuse. Ces milieux constituent également une importante zone de chasse pour l'Aigle botté en permettant l'établissement d'une importante population de Lapin de garenne.

**Ainsi, le projet peut être de nature à remettre en cause l'accomplissement du cycle biologique des oiseaux à l'échelle locale. Une sollicitation d'une dérogation au titre de l'article L411-1 apparaît nécessaire quant à la destruction ou l'altération d'habitats d'espèces protégées pour le groupe des Oiseaux.**

### Destruction d'individus

Compte tenu des mesures d'évitement mises en œuvre et du choix d'une période adaptée pour la réalisation des travaux de libération des emprises, aucune destruction d'individus n'est à attendre pour les espèces recensées à l'état initial.

**Ainsi, l'octroi d'une dérogation au titre de l'article L411-1 pour destruction d'individus n'apparaît pas nécessaire pour le groupe des Oiseaux.**

### Entomofaune

Les investigations ont permis d'inventorier une espèce entomofaunistique protégée à savoir le Grand Capricorne.

Cette espèce a fait l'objet d'une mesure d'évitement spécifique complète (MCE2) permettant d'éviter tout impact sur ce taxon.

**Ainsi, l'octroi d'une dérogation au titre de l'article L411-1 pour destruction d'individus n'apparaît pas nécessaire pour l'entomofaune.**

### CONCLUSIONS SUR LA NECESSITE D'UN DEPOT D'UN DOSSIER DE DEMANDE DE DEROGATION « ESPECES PROTEGEES »

**Au regard des éléments développés plus avant, le projet nécessite l'octroi d'une dérogation au titre de l'article L411-1 du code de l'Environnement.**



## 10 OBJET DE LA DEMANDE DE DEROGATION

Cette partie présente les modalités de protection pour les groupes biologiques concernés par la demande de dérogation :

- La flore ;
- Les oiseaux nicheurs ;
- Les reptiles ;
- Les amphibiens.

Aucune espèce de mammifères, d'insectes, de poissons, de mollusques ou de crustacés ne fait l'objet d'une demande de dérogation dans le cadre de ce dossier.

Pour les espèces d'amphibiens et reptiles dont la liste est fixée à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 08 janvier 2021 :

*« [...] I. – Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel. [...] »*

Pour les espèces d'amphibiens et reptiles dont la liste est fixée à l'article 4 de l'arrêté ministériel du 08 janvier 2021 :

*« [...] I. – Est interdite, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la mutilation des animaux. [...] »*

### 10.1 AMPHIBIENS

#### 10.1.1 Réglementation applicable

La liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection  
Les modalités de protection des amphibiens et reptiles sont indiquées dans l'article 2 et 3 de cet arrêté :

*« I. – Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des animaux ; la perturbation intentionnelle des animaux, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.*

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

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

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 ;
- dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée. »

#### 10.1.2 Liste des espèces d'Amphibiens protégées concernées

Les investigations réalisées lors des différentes campagnes de terrain ont permis de recenser la présence, à la marge de la zone d'étude, du Crapaud calamite, à noter notamment pour son caractère pionnier en phase de chantier.

La mise en place des différentes mesures décrites ci-avant a permis de conclure à un impact très faible sur ces espèces, ne pouvant par ailleurs être potentiellement impactée qu'en phase de chantier.

**Ainsi, le projet n'est pas de nature à remettre en cause l'accomplissement du cycle biologique des Amphibiens à l'échelle locale. Aucune sollicitation d'une dérogation au titre de l'article L411-1 n'apparaît nécessaire quant à la destruction ou l'altération d'habitats d'espèces protégées pour le groupe des Reptiles et Amphibiens.**

**Par contre et malgré les mesures d'évitement et de réduction, les risques de destruction d'individus d'Amphibiens protégés (Crapaud calamite) demeurent suffisamment caractérisés pour nécessiter l'octroi d'une dérogation au titre de l'article L411-1.**

## 10.2 REPTILES

### 10.2.1 Réglementation applicable

La liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection sont régies par l'Arrêté du 08 janvier 2021.

Les modalités de protection des amphibiens et reptiles sont indiquées dans l'article 2 et 3 de cet arrêté :

« I. – Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des animaux ; la perturbation intentionnelle des animaux, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.

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

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

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 ;
- dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée. »

Pour les espèces d'amphibiens et reptiles dont la liste est fixée à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 08 janvier 2021 :

« [...] I. – Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel. [...] »

Pour les espèces d'amphibiens et reptiles dont la liste est fixée à l'article 4 de l'arrêté ministériel du 08 janvier 2021 :

« [...] I. – Est interdite, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la mutilation des animaux. [...] »

### 10.2.2 Liste des espèces de reptiles protégées concernées

Deux espèces de Reptiles strictement protégées (article 2 ou 3 de l'arrêté di 08 janvier 2021) exploitent l'aire d'étude pour l'alimentation, le repos et/ou la reproduction : le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) et la couleuvre verte-et-jaune (*Hierophis viridiflavus*).

La mise en place des différentes mesures décrites ci-avant a permis de conclure à un impact très faible sur ces espèces, ne pouvant par ailleurs être potentiellement impactée qu'en phase de chantier.

Ainsi, le projet n'est pas de nature à remettre en cause l'accomplissement du cycle biologique des Reptiles à l'échelle locale. Aucune sollicitation d'une dérogation au titre de l'article L411-1 n'apparaît nécessaire quant à la destruction ou l'altération d'habitats d'espèces protégées pour le groupe des Reptiles.

**Par contre et malgré les mesures d'évitement et de réduction, les risques de destruction d'individus de Reptiles et Amphibiens protégés demeurent suffisamment caractérisés pour nécessiter l'octroi d'une dérogation au titre de l'article L411-1.**

Le dossier de demande de dérogation au titre du Code de l'Environnement concerne **donc la destruction d'individus pour deux espèces protégées inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 08 janvier 2021 : Lézard des murailles et Couleuvre verte-et-jaune.**

## 10.3 OISEAUX

### 10.3.1 Réglementation applicable

La liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection sont définies par l'Arrêté du 29 octobre 2009.

Les modalités de protection des oiseaux protégés sont indiquées dans l'article 3 de cet arrêté :

« Pour les espèces d'oiseaux dont la liste est fixée ci-après :

I. – Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :

- la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ;
- la destruction, la mutilation intentionnelle, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ;
- la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.

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

*destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.*

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

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981 ;*
- dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur dans ces Etats de la directive du 2 avril 1979 susvisée. »*

### 10.3.2 Liste des espèces d'oiseaux protégées concernées

La mise en place des différentes mesures décrites ci-avant a permis de conclure à un impact très faible à modéré sur ce groupe.

Les mesures d'évitement et réduction d'impacts mises en place permettent de garantir l'absence de destruction d'individus/œufs/nids pour l'ensemble des espèces protégées d'oiseaux présentes au sein de l'aire d'étude. Néanmoins, une partie de ces espèces nicheuses protégées seront impactées par le projet à travers l'altération ou la destruction d'habitats de reproduction et/ou de repos ainsi que via le risque de dérangement induit par les travaux.

#### Destruction/altération d'habitats d'espèces

Compte-tenu des éléments d'analyse de l'état initial, l'aménagement du projet aura une incidence sur des habitats de reproduction de l'avifaune des milieux ouverts.

Les friches herbacées qui seront impactées par le projet sont en effet utilisées par des espèces protégées comme le Tarier pâle, la Cisticole des joncs, la Fauvette mélanocéphale, le Bruant proyer ou la Linotte mélodieuse. Ces milieux constituent également une importante zone de chasse pour l'Aigle botté en permettant l'établissement d'une importante population de Lapin de garenne.

**Ainsi, le projet peut être de nature à remettre en cause l'accomplissement du cycle biologique des oiseaux à l'échelle locale. Une sollicitation d'une dérogation au titre de l'article L411-1 apparaît nécessaire quant à la destruction ou l'altération d'habitats d'espèces protégées pour le groupe des Oiseaux.**

#### Destruction d'individus

Compte tenu des mesures d'évitement mises en œuvre et du choix d'une période adaptée pour la réalisation des travaux de libération des emprises, aucune destruction d'individus n'est à attendre pour les espèces recensées à l'état initial.

**Ainsi, l'octroi d'une dérogation au titre de l'article L411-1 pour destruction d'individus n'apparaît pas nécessaire pour le groupe des Oiseaux.**

Le dossier de demande de dérogation au titre du Code de l'Environnement concerne donc **la perturbation intentionnelle des oiseaux nicheurs exploitant l'aire d'étude pour se reproduire, se reposer et ou s'alimenter**, ainsi que la **destruction ou d'altération d'habitats** pour 13 espèces d'oiseaux inscrites à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009.

## 10.4 FLORE

### 10.4.1 Réglementation applicable

La liste de la flore protégée sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ont été complétées par l'Arrêté du 30 décembre 2004 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Midi-Pyrénées complétant la liste nationale.

Les modalités de protection sont indiquées dans l'article 1 de cet arrêté :

*« Afin de prévenir la disparition d'espèces végétales menacées et de permettre la conservation des biotopes correspondants, sont interdits, en tout temps, sur le territoire de la région Midi-Pyrénées la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat de tout ou partie des spécimens sauvages des espèces ci-après énumérées.*

*Toutefois, les interdictions de destruction, de coupe, de mutilation et d'arrachage ne sont pas applicables aux opérations d'exploitation courante des parcelles habituellement cultivées. »*

### 10.4.2 Liste des espèces de flore protégée concernées

Les inventaires de terrains ont permis de recenser une espèce floristique protégée au niveau de l'aire d'étude :

La Mousse fleurie (*Crassula tillaea*)

Malgré la mise en place de mesures de réduction d'impacts, il est impossible d'éviter la destruction de toutes les stations présentes. Par conséquent, cette espèce fait l'objet de la demande de dérogation.

**Le dossier de demande de dérogation au titre du Code de l'Environnement concerne ainsi une espèce de flore, la Mousse fleurie (*Crassula tillaea*), vis-à-vis du risque de destruction d'individus au titre de l'article 1 de l'arrêté ministériel du 30 décembre 2004.**

10.5TABLEAU DE SYNTHÈSE

Aucune de ces espèces ne relève de l'Arrêté du 6 janvier 2020 fixant la liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Objet de la dérogation		
		Destruction d'habitats	Destruction d'individus	Perturbation intentionnelle d'individus
Reptiles				
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	-	X	X
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Couleuvre verte-et-jaune	-	X	X
Amphibiens				
<i>Epidalea calamita</i>	Crapaud calamite	-	X	X
Avifaune				
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	X	-	X
<i>Hieraaetus pennatus</i>	Aigle botté	X	-	X
<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer	X	-	X
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	X	-	X
<i>Cisticola juncidis</i>	Cisticole des joncs	X	-	X
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	X	-	X
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	X	-	X
<i>Sylvia melanocephala</i>	Fauvette mélanocéphale	X	-	X
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	X	-	X
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	X	-	X
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	X	-	X
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	X	-	X
<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre	X	-	X
Flore				
<i>Crassula tillaea</i>	Mousse fleurie	-	X	-

Liste retenue des espèces protégées devant faire l'objet de la demande de dérogation



## 11 MESURES DE COMPENSATION ET DE SUIVI

### 11.1 MESURES DE COMPENSATION

#### 11.1.1 Synthèse des impacts résiduels concernant les espèces devant faire l'objet d'une dérogation

Malgré la mise en place de mesures d'évitement et de réduction, il apparaît que des **impacts résiduels évalués comme « notables »** (supérieurs à « faible » dans la hiérarchisation des impacts développée par le cabinet ECTARE) subsistent sur plusieurs espèces ou cortèges d'espèces :

**Reptile** (lézard des murailles, couleuvre verte-et-jaune) => impact très faible

**Amphibien** (crapaud calamite) => impact très faible

**Cortège des oiseaux nicheurs des milieux ouverts** (Cisticole des joncs, Fauvette mélanocéphale, Tarier pâle, ... => impact faible à modéré

**Aigle botté** => impact modéré

Espèce protégée	Impact résiduel				
	Nature	Quantification	Niveau de l'impact	Résilience de l'habitat	État des populations au niveau du projet
Mousse fleurie ( <i>Crassula tillaea</i> )	Altération provisoire de l'habitats et destruction d'individus	7,6 ha de zone artificialisée (voieries, bâti, taxiway...) pour 5050 m <sup>2</sup> de surfaces occupées par la Mousse fleurie	Faible	BONNE Reconstitution de l'habitat de développement de l'espèce à court terme sur la totalité du projet – espèce pionnière	BON
Lézard des murailles ( <i>Podarcis muralis</i> ) Couleuvre verte-et-jaune ( <i>Hierophis viridiflavus</i> ) Crapaud calamite ( <i>Epidalea calamita</i> )	Destruction d'individus	Non quantifiable.	Très faible	TRES BONNE Reconstitution d'habitat de reproduction à court terme sur les zones aménagées	BON
Aigle botté ( <i>Hieraaetus pennatus</i> )	Perte d'habitats de chasse et baisse de la ressource alimentaire (Lapin de garenne)	Destruction et dégradation d'habitat de chasse estimée à 10,6 ha [friches herbacées avec talus propices au Lapin de garenne]	Modéré	ASSEZ BONNE Habitats identiques présents dans le secteur mais en cours de fragmentation en raison de l'urbanisation qui progresse Reconstitution d'une partie de l'habitat de chasse sur le site	BON

Espèce protégée	Impact résiduel				
	Nature	Quantification	Niveau de l'impact	Résilience de l'habitat	État des populations au niveau du projet
<p><u>Le cortège des espèces des milieux ouverts :</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Accenteur mouchet</li><li>• Bruant proyer</li><li>• Chardonneret élégant</li><li>• Cisticole des joncs</li><li>• Fauvette à tête noire</li><li>• Fauvette grisette</li><li>• Fauvette mélanocéphale</li><li>• Hypolaïs polyglotte</li><li>• Linotte mélodieuse</li><li>• Rossignol philomèle</li><li>• Rougegorge familier</li><li>• Tarier pâtre</li></ul>	Dégradation / destruction de l'habitat de reproduction	Destruction et dégradation d'habitat estimée à 10,6 ha [friches herbacées]	Faible à modéré	<p>ASSEZ BONNE</p> <p>Habitats identiques présents dans le secteur mais en cours de fragmentation en raison de l'urbanisation qui progresse</p> <p>Reconstitution in-situ d'une partie de l'habitat de reproduction à moyen terme sur les zones aménagées du site et notamment avec la création de 2,4 ha d'espaces verts (herbes et arbres), sachant qu'en outre 2 ha au nord du projet seront remis en friches herbacées comme actuellement</p>	BON

### 11.1.3 Évaluation du besoin en compensation pour ces espèces

Espèce protégée	Impact résiduel	Demande de dérogation	Mesures compensatoires spécifiques
Mousse fleurie ( <i>Crassula tillaea</i> )	Faible	Individu	<p><b>Non nécessaire Ex-situ / Proposée In-situ</b></p> <p>Il s'agit d'une plante associée aux milieux ouverts pionniers à texture sablonneuse. Cette espèce pionnière est assez tolérante et s'accommode bien aux milieux anthropiques. Elle est régulièrement observée au niveau d'anciennes plateformes artificialisées et en bordure de route/ chemin comme c'est le cas sur le site.</p> <p>Elle recolonisera très facilement les différentes voiries, taxiway, trottoirs et zones de stationnement qui seront créées pour le projet.</p> <p>L'ensemble du périmètre d'étude et du projet reste ainsi favorable au développement de la Mousse fleurie.</p> <p>Toutefois afin d'encadrer et de favoriser sa recolonisation, une mesure de compensation in-situ a déjà été proposée (Mesure MFR10 Création d'habitats favorables à <i>Crassula tillaea</i>) portant sur <b>près de 12 900 m²</b>.</p> <p><b>Le projet ne remet donc nullement en cause la présence de la Mousse fleurie et ne nécessite donc pas à ce stade de mesures de compensation ex-situ au-delà des mesures de réduction déjà prévues.</b></p> <p><b>La mise en place d'un suivi spécifique (cf. chapitre VII) de la Mousse fleurie permettra de vérifier la pérennité (et sa recolonisation) de l'espèce sur le site et le cas échéant de ré-orienter les mesures mises en place voir de déclencher des mesures complémentaires comme de la compensation ex-situ.</b></p>
Léopard des murailles ( <i>Podarcis muralis</i> ) Couleuvre verte-et-jaune ( <i>Hierophis viridiflavus</i> ) Crapaud calamite ( <i>Epidalea calamita</i> )	Très faible	Individu	<p><b>Non nécessaire</b></p> <p>La dérogation concerne principalement les individus à cause du risque toujours possible de destruction accidentelle en phase de chantier.</p> <p>Ces espèces bénéficieront de toute façon des mesures mises en place pour les autres espèces et retrouveront au niveau du projet des habitats favorables.</p>
Aigle botté ( <i>Hieraaetus pennatus</i> )	Modéré	Habitat	<p><b>Nécessaire</b></p> <p>La perte brute de zone de chasse est notable (au moins 10,6 ha) et concerne des friches herbacées avec talus favorables au Lapin de garenne. Il y aura compte-tenu de la nature du projet, non impact et reconstitution partielle de l'habitat sur le site même (au moins 2 ha dans la partie nord), mais <b>une compensation ex-situ sera nécessaire et devra compenser les 8,6 ha de perte nette de friches herbacées.</b></p>
<u>Le cortège des espèces des milieux ouverts :</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Accenteur mouchet</li> <li>• Bruant proyer</li> <li>• Chardonneret élégant</li> <li>• Cisticole des joncs</li> <li>• Fauvette à tête noire</li> <li>• Fauvette grisette</li> <li>• Fauvette mélanocéphale</li> <li>• Hypolaïs polyglotte</li> <li>• Linotte mélodieuse</li> <li>• Rossignol philomèle</li> <li>• Rougegorge familier</li> <li>• Tarier pâtre</li> </ul>	Faible à modéré	Habitat	<p><b>Nécessaire</b></p> <p>La perte brute d'habitat est notable (près de 10,6 ha) et concerne des friches herbacées. Il y aura toutefois compte-tenu de la nature du projet, non impact et reconstitution partielle de l'habitat sur le site même (au moins 2 ha dans la partie nord conservés et 2,4 ha dans les différents espaces verts aménagés), mais <b>une compensation ex-situ sera nécessaire et devra compenser les 8,6 ha de perte nette de friches herbacées.</b> Cette compensation pourra se faire au travers de la compensation précédente concernant l'Aigle botté, les milieux impactés étant les mêmes.</p>

### 11.1.4 Type d'habitat et surfaces à compenser

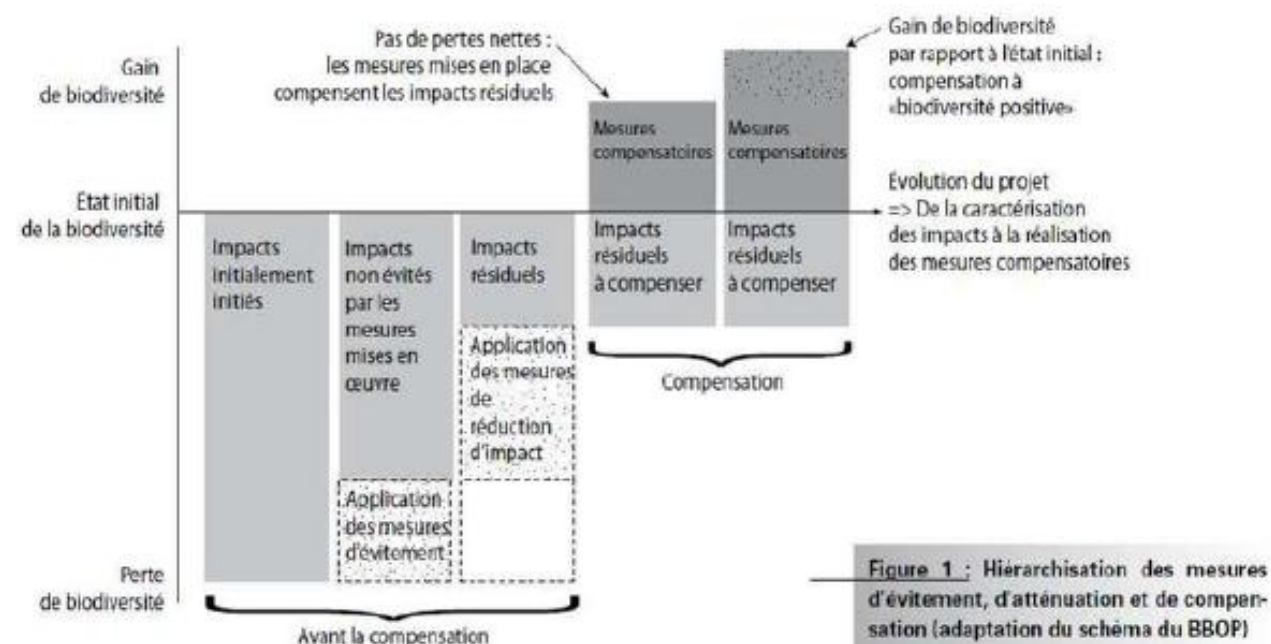
Il faudra donc au final compenser les **8,6 ha de friches herbacées (avec talus) favorables au Lapin de garenne**, proie privilégiée de l'Aigle botté dans le secteur, zones de chasse qui seront définitivement perdues sur la zone d'implantation.

### 11.1.5 Principes de la compensation écologique

Conformément au II de l'article R. 122-14 du code de l'Environnement, « Les mesures compensatoires ont pour objet d'apporter une contrepartie aux effets négatifs notables, directs ou indirects du projet qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits. Elles sont mises en œuvre en priorité sur le site endommagé ou à proximité de celui-ci afin de garantir sa fonctionnalité de manière pérenne. Elles doivent permettre de conserver globalement et, si possible, d'améliorer la qualité environnementale des milieux ».,

La loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages du 08 août 2016 a réaffirmé (pour les atteintes à la biodiversité) les principes de la séquence ERC et a notamment renforcé le principe de la compensation écologique (L. 163-1 du code de l'environnement) :

- L'**équivalence écologique** avec la nécessité de « compenser dans le respect de leur équivalence écologique » ;
- L'« objectif d'absence de perte nette voire de gain de biodiversité » ,



- La **proximité géographique** avec la priorité donnée à la compensation « sur le site endommagé ou, en tout état de cause, à proximité de celui-ci afin de garantir ses fonctionnalités de manière pérenne » ;

- L'**efficacité** avec « l'obligation de résultats » pour chaque mesure compensatoire ;
- La **pérennité** avec l'effectivité des mesures de compensation « pendant toute la durée des atteintes ».

Les lignes directrices nationales sur la séquence ERC ont apporté des précisions sur la nature des mesures compensatoires « Les mesures compensatoires font appel à une ou plusieurs actions écologiques : restauration ou réhabilitation, création de milieux et/ou, dans certains cas, évolution des pratiques de gestion permettant un gain substantiel des fonctionnalités du site de compensation. Ces actions écologiques sont complétées par des mesures de gestion afin d'assurer le maintien dans le temps de leurs effets. »

Une mesure de gestion (cf. fiche n° 17 des lignes directrices sur la séquence ERC : « définir les modalités et la durée de gestion des mesures de réduction et de compensation ») consiste en une ou plusieurs actions prolongées visant à maintenir un milieu dans un état favorable à la biodiversité.

Selon ce document, une mesure peut être qualifiée de compensatoire lorsqu'elle comprend ces trois conditions nécessaires :

- **Disposer d'un site par la propriété ou par contrat ;**
- **Déployer des mesures techniques visant à l'amélioration de la qualité écologique des milieux naturels (restauration ou réhabilitation) ou visant la création de milieux ou modifier les pratiques de gestion antérieures ;**
- **Déployer des mesures de gestion pendant une durée adéquate.**

n° 13	RESTAURATION OU RÉHABILITATION (y compris mesures de gestion)	CRÉATION (y compris mesures de gestion)	ÉVOLUTION DES PRATIQUES DE GESTION
	Définition	Définition	Définition
	Action sur un milieu dégradé par l'homme ou par une évolution naturelle (ex.: fermeture d'un milieu par développement des espèces ligneuses suite à un abandon de gestion), visant à faire évoluer le milieu vers un état plus favorable à son bon fonctionnement ou à la biodiversité. Interventions faisant appel à des travaux (terrassment, travaux hydrauliques, génie écologique, etc.).	Action visant à créer un habitat sur un site où il n'existait pas initialement. Interventions faisant appel à des travaux de terrassment, des travaux hydrauliques ou de génie écologique.	Action qui permet d'assurer une gestion optimale d'un milieu, des espèces et de leurs habitats.  L'évolution des pratiques de gestion peut être envisagée au titre de la compensation dès lors qu'elle permet un gain substantiel des fonctionnalités du site.
	Nature de la mesure	Nature de la mesure	Nature de la mesure
	Maîtrise du site par la propriété (1) ou par contrat. + Mesures techniques visant à l'amélioration de la qualité écologique des milieux naturels. + Mesures de gestion.	Maîtrise du site par la propriété (1) ou par contrat. + Mesures techniques visant la création de milieux. + Mesures de gestion.	Maîtrise du site par la propriété (1) ou par contrat. + Application éventuelle d'outils réglementaires. + Mesures de gestion.

Source : lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels, fiche n° 13 « Définir les modalités d'une mesure compensatoire »



## 11.1.6 Dimensionnement de la compensation

### 11.1.6.1 Introduction

Les études scientifiques menées sur l'équivalence écologique d'une part (Fennessy et al., 2007 ; Bull et al., 2014; Bezombes et al., 2017), et les pratiques actuelles en termes de dimensionnement de la compensation lors de la conception et de l'instruction des projets d'autre part (cf. Approche standardisée du dimensionnement de la compensation écologique – Guide de mise en œuvre / Commissariat général au développement durable - Mai 2021), permettent d'identifier trois types d'approche :

- **approche par ratio minimal ;**
- **approche d'équivalence par pondération ;**
- **approche d'équivalence entre écarts d'état des milieux.**

Au sein de ces trois approches, les méthodes peuvent être :

- « holistiques » (ou « généralistes »), l'ensemble des composantes environnementales affectées par le projet (espèces, habitats et fonctions), étant simultanément prises en compte dans le dimensionnement de la compensation ;
- ou « spécialistes », les pertes et les gains de biodiversité étant alors évalués sur la base d'une seule composante environnementale. Il peut s'agir :
  - d'un type de milieu en particulier (ex : dans le cas d'une méthode « zone humide », seules les surfaces en habitats humides sont prises en compte dans les calculs),
  - d'un groupe d'espèces voire d'une seule espèce (dite espèce « parapluie ») susceptible de représenter les besoins écologiques de l'ensemble des autres espèces présentes,
  - ou des fonctions.

À noter que dans le cas de l'utilisation de méthodes dites « spécialistes » au sein des dossiers d'évaluation environnementale :

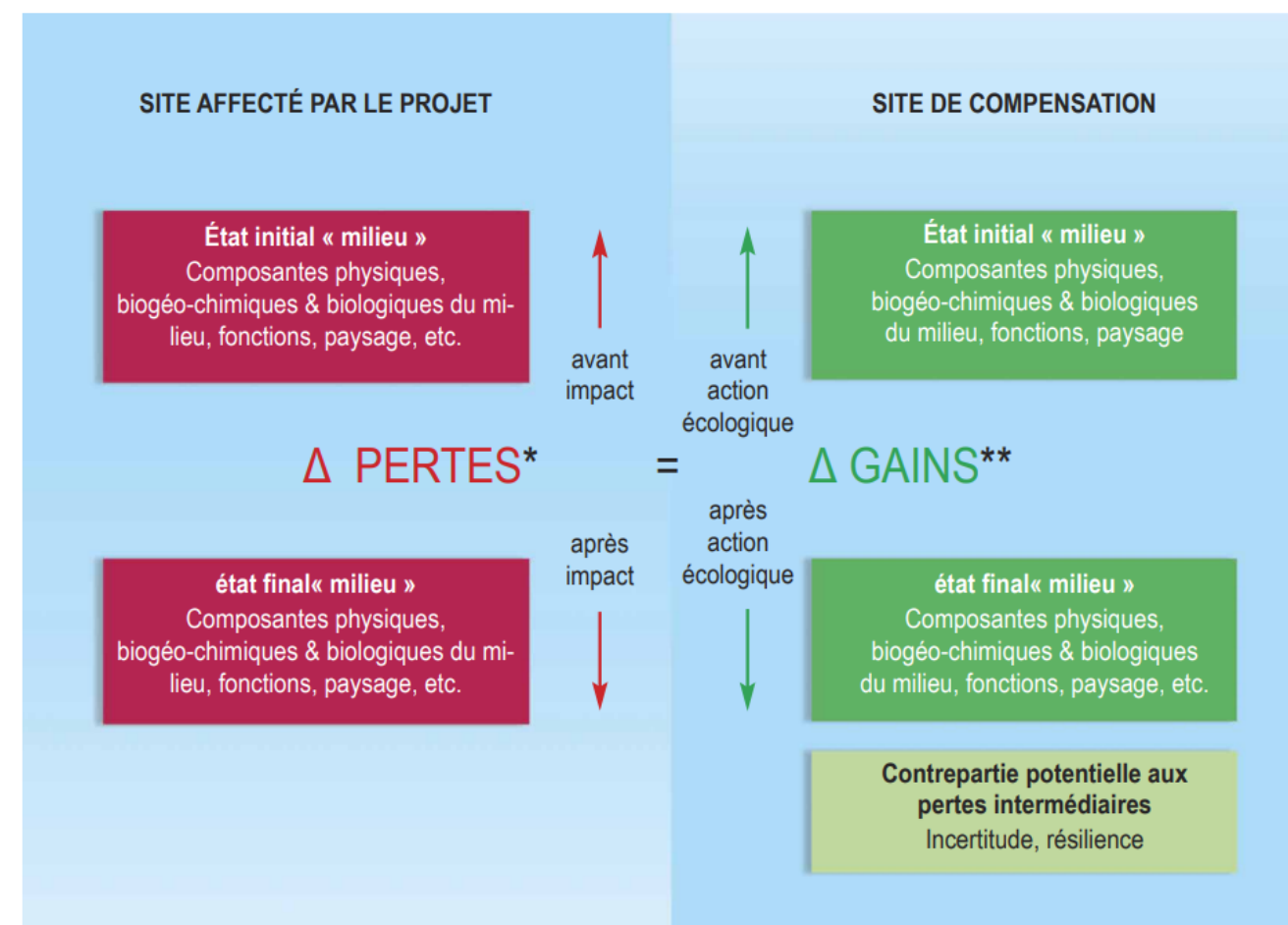
- soit plusieurs méthodes sont utilisées pour évaluer séparément les pertes et les gains de biodiversité engendrés par le projet sur chaque composante environnementale affectée ;
- soit une seule méthode est utilisée, cette dernière étant considérée comme représentative des pertes ou des gains engendrés par le projet pour l'ensemble des autres composantes.

### 11.1.6.2 Présentation de l'approche retenue

L'approche retenue ici est celle de l'approche d'équivalence entre écarts d'état des milieux.

Les calculs s'effectuent en comparant l'état ou la capacité d'accueil des milieux :

- avant et après impact, pour le site concerné par le projet (delta « pertes ») ;
- avant et après réalisation des travaux de génie écologique, pour le site de compensation (delta « gains »).



*Approche d'équivalence entre écarts d'état des milieux.*

*\* Les enjeux environnementaux participent parfois au choix des critères ou indicateurs.*

*\*\* Les pertes intermédiaires liées à la résilience des écosystèmes concernés ou à l'incertitude sur le génie écologique participent parfois au calcul des gains de biodiversité.*

Afin de veiller à l'équivalence entre les pertes et les gains, les surfaces, linéaires ou volumes à compenser peuvent être déduits de la formule suivante :

$$\text{Métrique à compenser} = \text{Métrique affectée} \times (\Delta \text{pertes} / \Delta \text{gains})$$

« Métrique » = Surface, linéaire ou volume utilisé de milieu affecté par le projet, ou bénéficiant de la compensation

Ces écarts d'état ou de capacité d'accueil des milieux sont évalués au regard de leur **état initial** et de leurs **trajectoires potentielles** (état dit « projeté »). Les critères utilisés pour les caractériser sont similaires entre le site affecté et le site de compensation. Ils se basent notamment sur :

- **les composantes physiques et biogéochimiques des milieux naturels** (ex. : régime hydrologique, qualité physico-chimique, fonctionnement hydrogéomorphologique, taux d'érosion des sols, niveau d'expression des fonctions associées, etc.) ;

- **leurs composantes biologiques**, dont la composition, la structure, la dynamique et l'état de conservation des communautés d'espèces et des milieux naturels (ex. : richesse et diversité floristique et faunistique, présence d'espèces inféodées aux habitats présents, capacité de résilience et de résistance des espèces, mosaïque d'habitat, dynamique et état de conservation des populations d'espèces ou des habitats, présence d'espèces exotiques envahissantes, etc.) ;
- **les caractéristiques du paysage** (mosaïque des habitats jouxtant les sites évalués ; présence de corridors écologiques et fragmentation éventuelle de ces derniers ; connexion ou isolement des sites évalués avec ces milieux naturels ; présence d'habitats favorables aux espèces affectées ; présence d'espèces exotiques envahissante ; occupation des sols et usages anthropiques ; etc.).

### 11.1.6.3 Application de la méthode retenue

Comme vu initialement, il faut au final compenser l'impact provoqué par la destruction de **8,6 ha de friches herbacées (avec talus) favorables au Lapin de garenne**, proie privilégiée de l'Aigle botté dans le secteur, zones de chasse qui seront définitivement perdues sur la zone d'implantation. La perte de ces milieux concerne l'Aigle botté mais également d'autres passereaux des milieux ouverts. Toutefois comme il s'agit des mêmes milieux impactés et que ceux-ci sont plus étendus pour l'Aigle botté, l'analyse portera ici sur l'Aigle botté comme espèce « parapluie ».

#### Site affecté par le projet

Avant impact	Après impact
<p><u>Fonction observée</u> : chasse / alimentation</p> <p>Surface disponible concernant la fonction : 12 ha</p> <p><u>Effectifs observés</u> : 6 à 10 individus (à priori fréquentant le secteur)</p> <p><u>Nature des surfaces présentes</u> : friches herbacées rudérales</p> <p><u>Spécificité des surfaces présentes</u> : présence d'une population de Lapin de garenne (source d'alimentation pour l'Aigle botté)</p> <p><u>Estimation des surfaces favorables au sein de la zone de fréquentation de l'Aigle botté</u> (zone d'étude globale) : environ 310 ha (à des degrés divers) potentielles pour une zone de 520 ha</p> <p><b>Note : 100 pts</b></p>	<p><u>Fonction impactée</u> : chasse / alimentation</p> <p>Surface impactée concernant la fonction : 8,6 ha (-71%)</p> <p><u>Effectifs impactés</u> : 6 à 10 individus (à priori fréquentant le secteur)</p> <p><u>Nature des surfaces impactées</u> : friches herbacées rudérales</p> <p><u>Spécificité des surfaces impactées</u> : présence d'une population de Lapin de garenne (source d'alimentation) / population en partie impactée (mesures de réduction mises en place =&gt; MFR3 notamment)</p> <p><u>Estimation des surfaces favorables au sein de la zone de fréquentation de l'Aigle botté</u> (zone d'étude globale) : environ 300 ha potentiels (à des degrés divers) pour une zone de 520 ha</p> <p><b>Note : 10 pts</b></p>
Delta pertes	
<p>⇒ Réduction de la surface favorable au Lapin de garenne / baisse de la population</p> <p>⇒ Baisse de l'attractivité et de la ressource alimentaire pour l'Aigle botté</p> <p><b>Note : - 90 pts</b></p>	

#### Site de compensation

Initial	Après compensation
<p><u>Fonction existante</u> : survol / déplacement / chasse occasionnelle possible</p> <p><u>Effectifs visés</u> : 6 à 10 individus</p> <p><u>Nature initiale de la zone de compensation</u> : friche herbacée dégradée</p> <p><u>Estimation des surfaces favorables au sein de la zone de fréquentation de l'Aigle botté</u> (zone d'étude globale) : le site de compensation est inclus dans les environ 310 ha (à des degrés divers) potentielles pour une zone de 520 ha</p> <p><b>Note : 50 pts</b></p>	<p><u>Fonction restaurée</u> : chasse régulière / alimentation</p> <p><u>Effectifs visés</u> : 6 à 10 individus</p> <p><u>Nature des surfaces restaurées</u> :</p> <p>Prairie naturelle avec bocage, avec implantation de garennes (et déplacement de populations de Lapins, pratique largement utilisée avec succès par la Fédération des chasseurs 31) car pas de population actuelle sur site, gestion différenciée et écologique des surfaces (plan de gestion)</p> <p>=&gt; + 20 pts</p> <p>Amélioration de la tranquillité de la zone par rapport aux terrains impactés (site sans activité et présentant une certaine compacité) =&gt; +10 pts</p> <p><u>Proximité fonctionnelle</u></p> <p>Parcelles très proches des surfaces impactées garantissant ainsi un report facile des zones de chasse et donc une meilleure restauration de la fonction impactée =&gt; + 20 pts</p> <p><u>Proximité temporelle – Échéancier</u></p> <p>L'essentiel des mesures sur les parcelles de compensation sera mis en place dès le démarrage des travaux sur le site impacté (déplacement / création de garenne, fauche, micro-aménagements ...). =&gt; + 0 pts</p> <p><u>Difficulté de mise en place – Efficacité des mesures</u></p> <p>Mesures faciles à mettre en place dont certaines comme l'installation de garenne sont déjà largement pratiquées par la Fédération des chasseurs 31) =&gt; +0pts</p> <p><b>Note : 100 pts</b></p>
Delta gains	
<p>⇒ Installation durable d'une population de Lapin de garenne dans un nouveau secteur (extension géographique de la ressource)</p> <p>⇒ Augmentation de l'attractivité pour l'Aigle botté (ressource plus importante et plus diversifiée, plus grande diversité des milieux, tranquillité améliorée, accessibilité ...)</p> <p><b>Note : + 50 pts</b></p>	



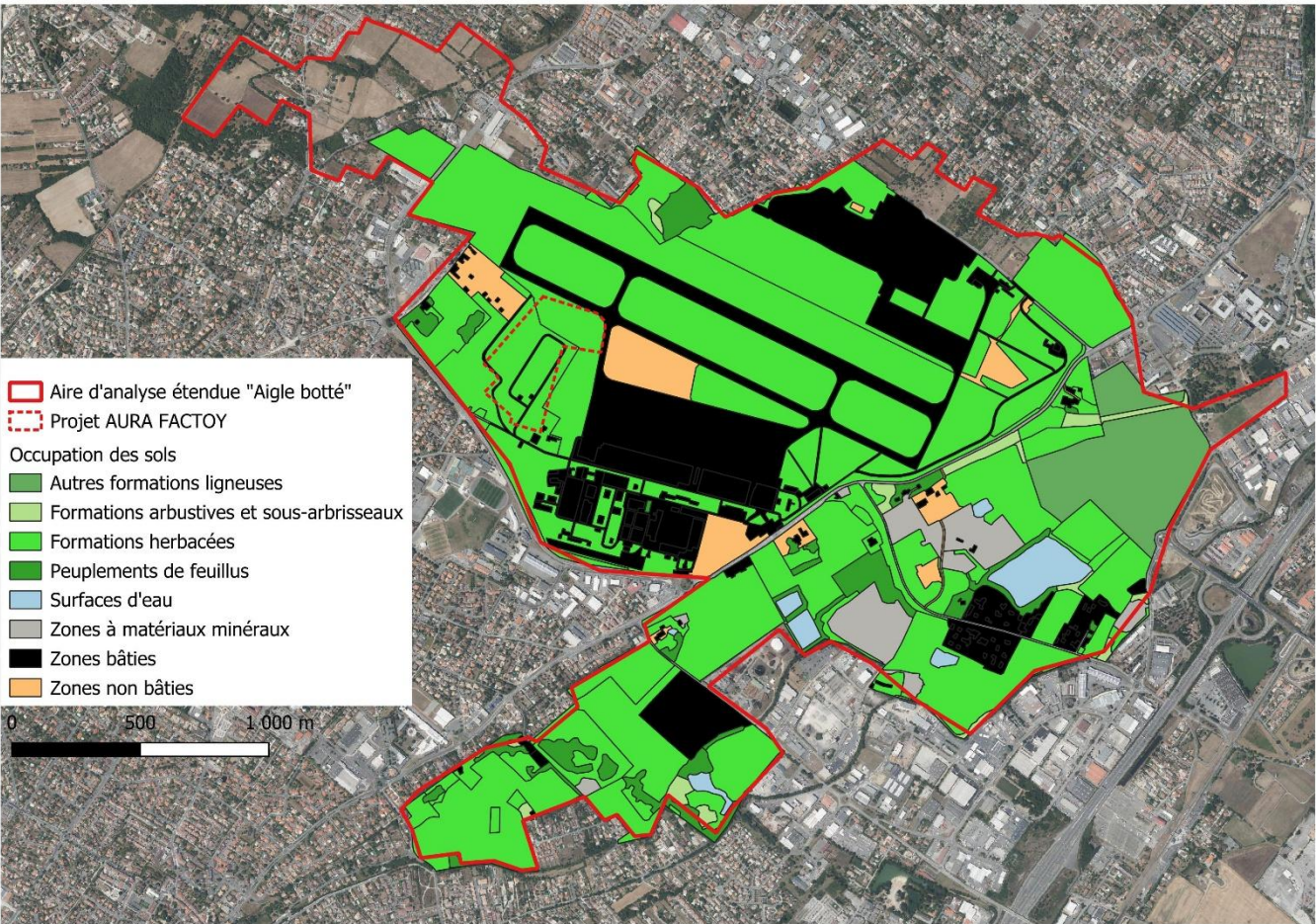
Bilan / calcul du ratio

	Site affecté	Site de compensation
avant	100	50
après	10	100
Delta	-90	+50

Donc pour arriver à l'équivalence, il faut un ratio de  
Ratio calculé (Delta pertes Site affecté / Delta gains Site de compensation : 1,8

Surfaces impactées	Surfaces à compenser
8,6 ha	15,5 ha

Il faudra donc au final un site ou des sites de compensation de 15,5 ha au total présentant les caractéristiques ci-dessus.



Source : Ecotone

Occupation des sols sur la zone d'analyse Aigle botté (en ha)

Autres formations ligneuses	26,75
Formations arbustives et sous-arbrisseaux	6,96
Formations herbacées	308,24
Peuplements de feuillus	21,23
Surfaces d'eau	9,23
Zones à matériaux minéraux	16,48
Zones bâties	42,59
Zones non bâties, imperméabilisées	86,40

Total général	517,88
---------------	--------

## 11.1.7 Mesures de compensation « ex-situ »

### 11.1.7.1 Recherche et choix des secteurs de compensation

Le choix des zones de recherche s'est basé sur plusieurs critères permettant de répondre au mieux aux besoins compensatoires mis en évidence dans l'analyse des impacts résiduels du projet :

#### Critères géographiques

- Proximité et/ou connexions écologiques avec les terrains du projet, afin d'assurer l'incidence positive des mesures sur les populations impactées.

#### Critères écologiques

- Secteurs répondant aux exigences écologiques des espèces, correspondant à des secteurs de friches herbacées non morcelées ;
- Habitats en partie dégradés ou menacés, dans l'optique d'obtenir un bénéfice écologique net pour les cortèges faunistiques impactés à une échelle locale.

#### Critères fonciers/économiques

- Terrains sous maîtrise foncière d'AURA AERO pour assurer la pérennité des mesures mises en place sur le long terme.

### 11.1.7.2 Présentation des secteurs de compensation

#### • Localisation et situation cadastrale des sites

Afin de répondre aux différents objectifs de compensation recherchés, plusieurs parcelles de compensation ont été retenues. L'ensemble de ces parcelles sont sous maîtrise foncière d'AURA AERO (site 1) ou le sera prochainement (site 2).

Le site de compensation n°1 correspond à un ensemble de parcelles d'une surface totale de 10 ha à environ 1200 m à l'Est des terrains du projet Aura Factory, au droit des pistes de l'aéroport de Franczal, en bordure de la route Seysses sur la commune de Portet-sur-Garonne.

Le site de compensation n°2 correspond à deux ensembles de parcelles d'une surface totale de 5,6 ha (respectivement 3,1 et 2,5 ha) à environ 2200 m au sud -est des terrains du projet Aura Factory, sur la commune de Roques.

#### Références cadastrales des sites compensatoires retenus :

- Commune de Portet-sur-Garonne (site 1) : Parcelle AA 0007 0008 00010 0011 0012 et 0035 (pour partie)
- Commune de Roques (site 2 sud) : Parcelles pour partie AT 0183 0185 0189 0191 et 0173 ; en totalité AT0193
- Commune de Roques (site 2 nord) : Parcelles pour partie AT 0248 0084 0172 et 0083

#### • Caractérisation écologique des sites de compensation

##### Site 1

Cet ensemble de parcelles de près de 10 ha se présente globalement comme une unité assez compacte de friches herbacées parsemées de quelques arbres et bordées de quelques haies. L'ensemble est plutôt ouvert en termes de végétation constituant ainsi un îlot de végétation herbacée plutôt conséquent dans ce secteur géographique.

**Cet ensemble, de part sa proximité avec le site impacté (1200 à 1900 m), de par sa compacité (un ensemble de 10 ha d'un seul tenant garantissant une tranquillité intrinsèque), de par la présence d'un maillage de haie périphérique et d'arbres isolés et enfin de par sa nature même (une friche herbacée proche de celle impactée) présente des caractéristiques très favorables aux besoins de compensations recherchés.**

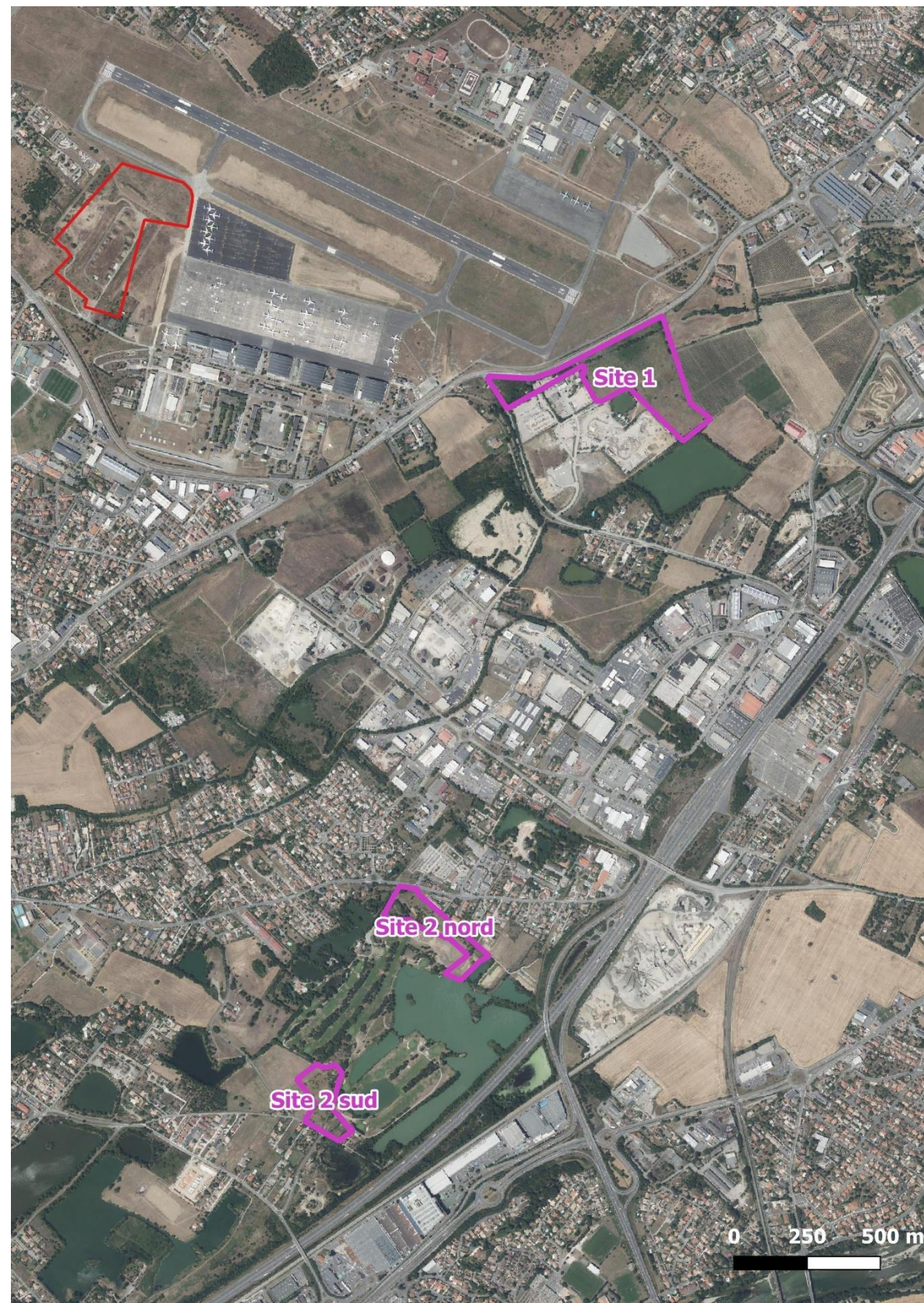
##### Site 2

Ces deux ensembles de parcelles de 5,6 ha au total (respectivement 3,1 ha pour le site nord et 2,5 pour le site sud) se présentent comme des friches herbacées en cours de fermeture (ronciers, fourrés et arbres isolés).

**Cet ensemble de deux parcelles, par sa proximité avec le site impacté (2200 à 2600 m), par la présence d'arbres isolés, de par l'existence d'une population de Lapin de garenne voisine (intérieur du golf) et enfin de par sa nature même (une friche herbacée en cours de fermeture) présente des caractéristiques favorables aux besoins de compensations recherchés.**

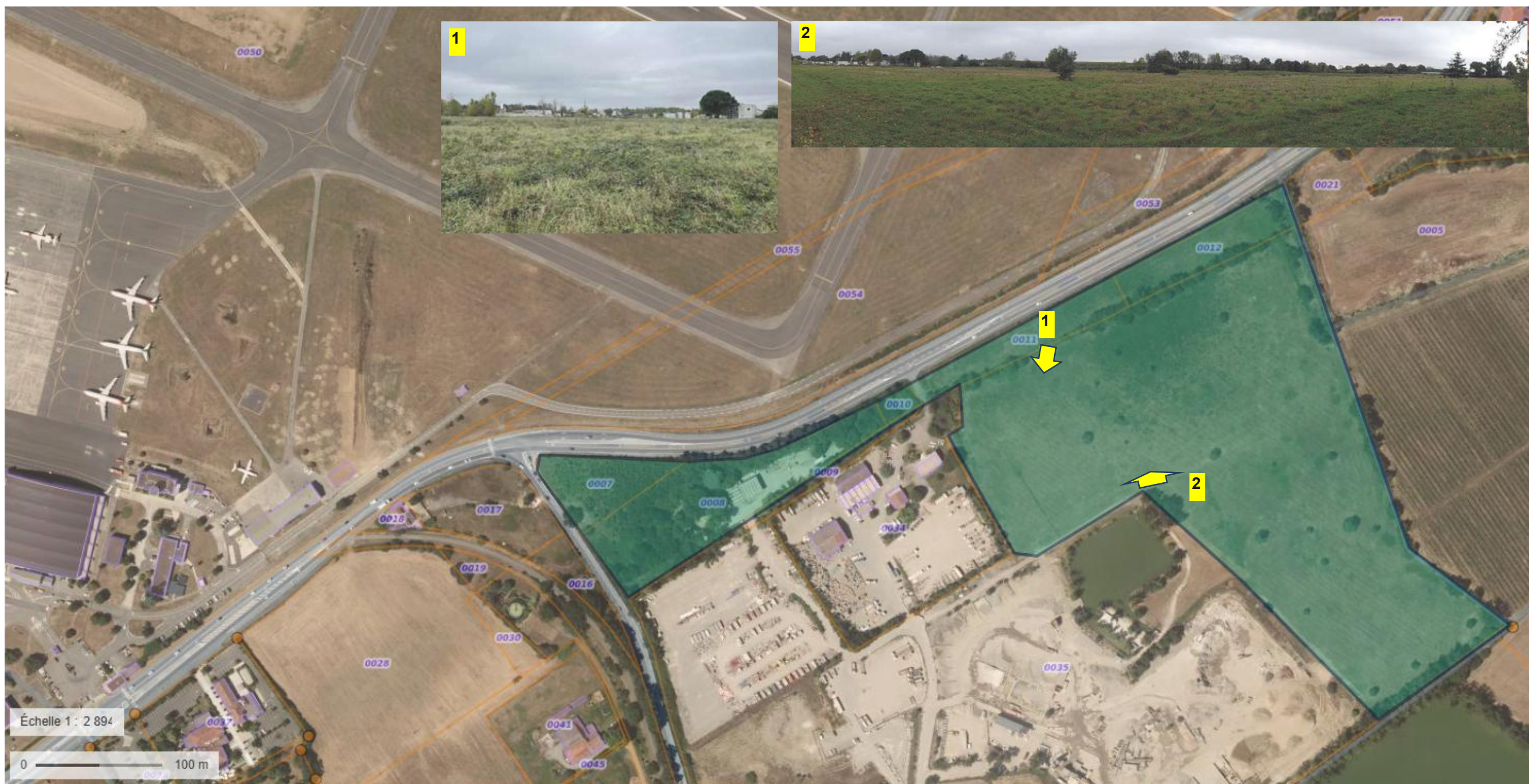


Carte 41 : Localisation des sites de compensation retenus vis-à-vis du projet





Carte 42 : Localisation du premier site de compensation retenu





Carte 43 : Localisation du second site de compensation retenu





### 11.1.7.3 Description des mesures compensatoires envisagées

MCO1	Aménagement et entretien extensif d'un ensemble parcellaire pour installer et développer les populations de Lapin de garenne et pour favoriser la biodiversité locale
ESPÈCES/HABITATS VISÉS	Aigle botté (via le développement de ses ressources alimentaires [Lapin de garenne]) et avifaune des milieux ouverts (Tarier pâtre, Cisticole des joncs, Bruant proyer, Fauvette mélanocéphale ...)
AUTRES ESPÈCES BÉNÉFICIAIRES DES MESURES	Reptiles
OBJECTIF	L'objectif principal est d'offrir des habitats de reproduction et de développement pour le Lapin de garenne, source d'alimentation principale de l'Aigle botté. Ces parcelles sous maîtrise foncière seront donc entretenues et aménagées pour favoriser le maintien de la biodiversité au niveau local et plus particulièrement le développement du Lapin de garenne.
DESCRIPTION DE LA MESURE	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Aménagement de buttes et de garennes à destination du Lapin de garenne (cf. mode opératoire de la mesure MFR3) et <u>déplacement de populations</u> en collaboration avec la Fédération de chasse ;</li> <li>Aménagement d'abris / hibernaculums favorables à l'accueil de l'herpétofaune (reptiles) et de petits mammifères (cf. mode opératoire de la mesure MFR2) ;</li> <li>Installation de nichoirs (cf. mode opératoire de la mesure MFR4) ;</li> <li>Entreprendre un <u>fauchage extensif et sans utilisation de produits phytosanitaires</u> pour éviter la fermeture des milieux présents. Ce <u>fauchage sera effectué une fois / an</u> en dehors des périodes de reproduction des différents taxons faunistiques (septembre à février). L'aménagement et l'entretien de ces parcelles vise plus particulièrement à assurer le développement d'habitats favorables à la reproduction de la Cisticole des joncs, du Tarier pâtre, du Bruant proyer et plus généralement à l'avifaune des milieux ouverts. Ces milieux ouverts à semi-ouverts seront également favorables à la reproduction d'espèces de lépidoptères et d'orthoptères. Elles constitueront également des zones d'alimentation pour les rapaces. Dans la mesure du possible, la fauche devra être réalisée de <u>manière centrifuge</u> (du centre vers l'extérieur) et <u>sectorielle</u>, afin de conserver des zones refuges pour la faune. Ainsi, il est proposé de conserver une bande de quelques mètres de largeur en marge des limites parcellaires ;</li> <li>Un inventaire de la biodiversité présente sur ces parcelles sera entrepris en corrélation avec la mesure de suivi faunistique qui sera définie dans le cadre du projet (cf. MS1).</li> </ul>	
PLANNING	Dans les 3 mois suivant la parution de l'arrêté préfectoral de dérogation
RESPONSABLE(S)	Maître d'ouvrage, BE en charge de l'assistance environnementale
LOCALISATION	Ensemble des parcelles de compensation
COÛTS ESTIMATIFS	Non évalué à ce stade

MCO2	Mise en place d'un plan de gestion écologique sur les terrains compensatoires définis
ESPÈCES/HABITATS VISÉS	Aigle botté (via le développement de ses ressources alimentaires [Lapin de garenne]) et avifaune des milieux ouverts (Tarier pâtre, Cisticole des joncs, Bruant proyer, Fauvette mélanocéphale ...)
OBJECTIF	Assurer la gestion et le suivi de l'efficacité des mesures de compensation proposées.
DESCRIPTION DE LA MESURE	
<p>Ce plan de gestion, dont la rédaction interviendra dans les 6 mois suivant l'arrêté préfectoral de dérogation, permettra de formaliser des opérations de gestion préconisées dans le cadre des mesures de compensation.</p> <p><b>Outre les orientations de gestion, ce document fixera les modalités de suivi écologique à mettre en œuvre et les indicateurs à suivre pour s'assurer de l'efficacité des mesures proposées.</b> Si celles-ci n'atteignaient pas leurs objectifs, il pourrait être alors proposé une augmentation de la surface de compensation, une intensification des mesures de suivis (MS3), et une reprise et modification des mesures de gestion (MCO1). Ce dispositif sera précisé dans le plan de gestion.</p> <p>La gestion des terrains compensatoires se fera sur une période minimale de 30 ans, pouvant donner lieu à la rédaction de plans de gestion renouvelables à échéance quinquennale.</p> <p>Une fois rédigé, le plan de gestion sera soumis à validation par la DREAL Occitanie.</p> <p><b>La gestion de ces milieux sera cadrée par un plan de gestion qui sera rédigé à l'attention de l'exploitation. Ce document sera transmis pour validation à la DREAL Occitanie dans un délai de 6 mois après l'obtention des autorisations environnementales.</b></p>	
MODALITÉS DE SUIVI	Tableau de suivi des démarches et actions administratives nécessaires à la mise en œuvre de la mesure
PLANNING	Dans les 6 mois suivant la parution de l'arrêté préfectoral de dérogation.
RESPONSABLE(S)	Maître d'ouvrage, Organisme/prestataire en charge de la gestion, Organisme en charge du plan de gestion, Associations naturalistes, Fédération de Chasse ... sous l'égide du Comité de suivi écologique (cf. mesure MA4)
COÛTS ESTIMATIFS	5 000 à 10 000 € HT



## 11.2 MESURES D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI

Des mesures de suivi seront mises en place pour s'assurer du bon fonctionnement écologique du site et des zones de compensation. Ces mesures seront mises en place afin d'assurer une intégration du projet dans le respect des milieux naturels et de suivre l'évolution du site et des zones de compensation (et le cas échéant de procéder à des réajustements des opérations d'entretien).

Des mesures de suivi seront mises en place en période d'exploitation du site dans l'optique d'évaluer l'efficacité des mesures de réduction et d'accompagnement préconisées dans l'étude d'impact.

### 11.2.1 Mesures de suivi

MS1	Mise en place d'un suivi de la recolonisation / utilisation du site par la faune et la flore
ESPÈCES/HABITATS VISÉS	Tous les groupes avec un focus sur l'avifaune nicheuse, les reptiles et l'entomofaune
OBJECTIF	La mise en place d'un suivi faunistique et floristique dès le démarrage de l'exploitation permettra de mieux appréhender l'impact du projet sur la faune et sur sa recolonisation du site suite aux mesures de réduction et d'accompagnement préconisées.
DESCRIPTION DE LA MESURE	
<p>Dans l'optique de suivre l'évolution des milieux et d'évaluer le succès des mesures de réduction et d'accompagnement proposées en phase d'exploitation, un suivi écologique sera mis en œuvre sur le site dès sa mise en fonctionnement.</p> <p><u>Suivi de la végétation des espaces verts :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Au cours de 6 années sur une période s'étalant sur 20 ans (n+1, n+2, n+3, n+5, n+10, n+20), une campagne d'inventaire sera menée sur le site. Elle consistera en la réalisation de relevés phytosociologiques sur 10 à 20 placettes de 10m<sup>2</sup> environ réparties sur l'ensemble du site, en essayant d'échantillonner les différents contextes présents (lisières, pelouses, ...)</li> <li>Chaque campagne d'inventaire sera composée de deux passages de terrain réalisés au printemps pour le premier en été pour le second.</li> </ul> <p><u>Suivi avifaunistique :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Au cours de 6 années sur une période s'étalant sur 20 ans (n+1, n+2, n+3, n+5, n+10, n+20), une campagne d'inventaires avifaunistique sera menée au sein de l'emprise du projet tout en prenant en compte les environs immédiats. Elle consistera en la réalisation d'inventaires réalisés sur la base de points d'écoute et/ou de transects répartis sur l'ensemble du site, en essayant d'échantillonner les différents contextes présents ;</li> </ul>	

MS1	Mise en place d'un suivi de la recolonisation / utilisation du site par la faune et la flore
<ul style="list-style-type: none"> <li>Chaque campagne d'inventaires sera composée de deux passages de terrain réalisés durant la période de reproduction des oiseaux, dans le respect des périodes habituelles du suivi STOC EPS : premier passage entre le 1er avril et le 8 mai, second passage entre le 8 mai et le 15 juin.</li> </ul> <p><u>Suivi autre faune</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Au cours de 6 années sur une période s'étalant sur 20 ans (n+1, n+2, n+3, n+5, n+10, n+20), une campagne d'inventaires faunistiques sera menée sur le site, celle-ci sera ciblée notamment sur les reptiles, les amphibiens, les chiroptères et l'entomofaune ;</li> <li>Chaque campagne d'inventaires sera composée de deux passages de terrain réalisés durant la période optimale à l'observation des groupes concernés (avril/mai pour les reptiles, juin/juillet pour l'entomofaune et les chiroptères).</li> </ul> <p>Compte tenu des différents taxons intégrés au suivi, ce dernier devra comporter à minima <b>3 campagnes par année</b>, comprise entre avril et juillet afin de balayer l'ensemble des périodes favorables à l'observation des espèces visées.</p>	
PLANNING	Phase de fonctionnement Campagnes d'inventaires réparties sur 6 années : n+1 / n+2 / n+3 / n+5 / n+10 / n+20
RESPONSABLE(S)	Porteur de projet, Organisme en charge du suivi écologique
COÛTS ESTIMATIFS	Coût pour 3 passages annuels (hors frais de déplacement) : 3 500 € HT. Coût du rapport annuel : 2 500 € HT. Sur 6 années de suivi = 6 000 € HT x 6 années = <b>36 000 euros sur 20 ans</b>

MS2	Suivi écologique annuel sur les 5 premières années puis tous les 5 ans à partir de la fin des travaux d'aménagement pour évaluer la recolonisation du site par la Mousse fleurie
ESPÈCES/HABITATS VISÉS	Mousse fleurie ( <i>Crassula tillaea</i> )
OBJECTIF	La mise en place d'un suivi floristique sur la Mousse fleurie dès le démarrage de l'exploitation permettra de mieux appréhender l'impact du projet sur ce taxon et sur sa recolonisation du site suite aux mesures de réduction et d'accompagnement préconisées.
DESCRIPTION DE LA MESURE	
<p>La mise en place d'un suivi écologique annuel sur les 5 premières années puis tous les 5 ans dès la fin des travaux d'aménagement, accompagné d'indicateurs, permettra de mieux appréhender les impacts des travaux sur l'évolution de la recolonisation par la Mousse fleurie.</p> <p><b>Si cette recolonisation ou ce maintien ne s'avérait pas suffisant, des mesures complémentaires seraient alors mises en place pouvant aller jusqu'à de la compensation ex-situ.</b></p>	

MS2	Suivi écologique annuel sur les 5 premières années puis tous les 5 ans à partir de la fin des travaux d'aménagement pour évaluer la recolonisation du site par la Mousse fleurie
<p><b>Réalisation d'inventaires floristiques</b> (suivi de placettes test) (n+1, n+2, n+3, n+4, n+5, n+10, n+15, n+20) à compter de la fin des travaux d'aménagement.</p> <p>Des <b>indicateurs de réussite</b> seront définis pour permettre d'évaluer l'état du maintien et de la recolonisation de l'espèce sur le site.</p> <p>Le protocole de ce suivi et la définition des indicateurs seront établis dès l'obtention de l'Arrêté préfectoral et au final <b>seront soumis à l'approbation du Conservatoire Botanique et de la DREAL</b>.</p>	
PLANNING	Phase de fonctionnement Campagnes d'inventaires réparties sur 6 années : n+1 / n+2 / n+3 / n+4 / n+5 / n+10 / n+15 / n+20
RESPONSABLE(S)	Maître d'ouvrage, Organisme en charge du suivi écologique
COÛTS ESTIMATIFS	Coût pour 2 passages annuels (hors frais de déplacement) : 1500 € HT. Coût du rapport annuel : 1 000 € HT. Sur 8 années de suivi = 2 500 € HT x 8 années = <b>20 000 euros sur 20 ans</b>

MS3	Mise en place d'un suivi des sites de compensation
ESPÈCES/HABITATS VISÉS	Tous les groupes avec un focus sur l'avifaune nicheuse et l'Aigle botté, les reptiles et l'entomofaune
OBJECTIF	La mise en place d'un suivi faunistique et floristique dès la mise en place des mesures de compensation permettra de mieux appréhender l'impact de la mise en place de la gestion sur ces terrains (MCO2).
DESCRIPTION DE LA MESURE	
<p>Dans l'optique de suivre l'évolution des milieux et d'évaluer le succès de la gestion, un suivi écologique sera mis en œuvre sur le site dès sa mise en fonctionnement.</p> <p><u>Suivi de la végétation :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Au cours de 6 années sur une période s'étalant sur 30 ans (n+1, n+2, n+3, n+5, n+10, n+20, n+30), une campagne d'inventaire sera menée sur le site. Elle consistera en la réalisation de relevés phytosociologiques sur 10 à 20 placettes de 10m<sup>2</sup> environ réparties sur l'ensemble des terrains, en essayant d'échantillonner les différents contextes présents (lisières, pelouses, ...) ;</li> <li>Chaque campagne d'inventaire sera composée de deux passages de terrain réalisés au printemps pour le premier en été pour le second.</li> </ul> <p><u>Suivi avifaunistique :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Au cours de 6 années sur une période s'étalant sur 20 ans (n+1, n+2, n+3, n+5, n+10, n+20), une campagne d'inventaires avifaunistique sera menée au sein de l'emprise des terrains de compensation</li> </ul>	

MS3	Mise en place d'un suivi des sites de compensation
<p>tout en prenant en compte les environs immédiats. Elle consistera en la réalisation d'inventaires réalisés sur la base de points d'écoute et/ou de transects répartis sur l'ensemble du site, en essayant d'échantillonner les différents contextes présents ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Une attention sera également portée à la présence et à l'activité de l'Aigle botté sur ces terrains. Un suivi spécifique de cette espèce sera effectué (5 campagnes d'observation durant la période de présence de l'espèce avec comptage, durée de présence, identification de l'activité ...).</b></li> <li>Chaque campagne d'inventaires sera composée de trois passages de terrain réalisés durant la période de reproduction des oiseaux, dans le respect des périodes habituelles du suivi STOC EPS : premier passage entre le 1er avril et le 8 mai, second passage entre le 8 mai et le 15 juin.</li> </ul> <p><u>Suivi autre faune</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Au cours de 6 années sur une période s'étalant sur 20 ans (n+1, n+2, n+3, n+5, n+10, n+20, n+30), une campagne d'inventaires faunistiques sera menée sur le site, celle-ci sera ciblée notamment sur les reptiles, les amphibiens et l'entomofaune ;</li> <li><b>Une attention spéciale sera toutefois portée au suivi des populations de Lapin de garenne et notamment à l'efficacité de la colonisation des talus et garenne créés sur ces sites</b></li> <li>Chaque campagne d'inventaires sera composée de deux passages de terrain réalisés durant la période optimale à l'observation des groupes concernés (avril/mai pour les reptiles, juin/juillet pour l'entomofaune).</li> </ul> <p>Compte tenu des différents taxons intégrés au suivi, ce dernier devra comporter à minima <b>3 campagnes par année</b>, comprise entre avril et juillet afin de balayer l'ensemble des périodes favorables à l'observation des espèces visées.</p>	
PLANNING	Phase de fonctionnement Campagnes d'inventaires réparties sur 6 années : n+1 / n+2 / n+3 / n+5 / n+10 / n+30
RESPONSABLE(S)	Porteur de projet, Organisme en charge du suivi écologique
COÛTS ESTIMATIFS	Coût pour 5 passages annuels (hors frais de déplacement) : 4 500 € HT. Coût du rapport annuel : 2 500 € HT. Sur 6 années de suivi = 7 000 € HT x 7 années = <b>49 000 euros sur 30 ans</b>

11.2.3 Mesure d’accompagnement

MA3	Mise en place d’une action de recherche sur la dynamique de population et le comportement de l’Aigle botté en plaine de Garonne toulousaine
ESPÈCES/HABITATS VISÉS	Aigle botté
OBJECTIF	Il s’agirait de mettre en place un programme d’étude visant à mieux comprendre la dynamique de population de l’Aigle botté au niveau de la plaine toulousaine (évolution des effectifs, territoires de chasse préférentiel, évolution de la ressource, nature et importance des déplacements ...) en lien notamment avec l’évolution de l’occupation des sols de ce secteur.
DESCRIPTION DE LA MESURE	
<p><b>Contexte</b></p> <p>L’étude écologique sur le projet du Campus Francazal a mis en avant la méconnaissance des usages du territoire métropolitain par l’Aigle botté nicheur sur la Garonne mais aussi sur les boisements du sud toulousain (Cugnaux notamment).</p> <p>La bibliographie réalisée, à dominance de suivis en Espagne, n’a pas permis de statuer sur l’influence de la perte d’habitats d’alimentation sur les couples nicheurs et donc des réductions et compensations nécessaires.</p> <p>Par ailleurs, plusieurs projets d’aménagements sont aujourd’hui identifiés autour de ce campus de Francazal et devront donc prendre en compte cet impact sur l’Aigle botté, notamment en termes d’effet cumulé sur une espèce à la population encore fragile.</p> <p><b>Il a donc été proposé de réaliser une étude naturaliste à l’échelle métropolitaine pour comprendre la répartition des habitats d’alimentation autour des sites de reproduction et de pouvoir assurer une préservation efficace de la population sur un secteur à l’urbanisation croissante.</b></p> <p><b>Intervenants</b></p> <p>À ce stade, Toulouse Métropole a déjà constitué un groupe de travail dont des naturalistes spécialistes locaux de l’Aigle botté, Nature en Occitanie, Ecotone, le CEN, le Muséum d’Histoire Naturelle et des laboratoires dont le CRBE.</p> <p><b>Objectifs de l’étude</b></p> <p>Au regard de l’utilisation accrue du secteur de Francazal par l’Aigle botté, l’étude ici proposée aurait pour vocation de développer la connaissance des habitudes alimentaires de l’Aigle botté sur le périmètre métropolitain, notamment la part du Lapin de garenne dans la ressource alimentaire et les habitudes de déplacement pour l’alimentation.</p> <p>Le périmètre retenu actuellement se concentrerait sur les couples de la Réserve Naturelle Régionale Confluence Garonne-Ariège.</p> <p><b>L’objectif opérationnel consisterait en la mise en œuvre d’analyses préalables à une éventuelle thèse naturaliste devant définir l’utilisation du territoire métropolitain par l’Aigle botté, pour sa reproduction et son alimentation.</b></p> <p><b>Approche retenue</b></p> <p>Pour ce faire, Toulouse Métropole a engagé plusieurs axes de récolte et partage de données.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Mise en commun des données d’entrée (diagnostic, inventaires complémentaires, cartographie)</li></ul> <p>Dans le cadre des aménagements prévus sur et autour de la ZAC, Toulouse Métropole s’est rapproché des porteurs de projets (comme AURA AERO) et leurs bureaux d’études afin de pouvoir mettre en commun les inventaires réalisés dans le cadre des autorisations environnementales ou bien les études de connaissance locale. Actuellement, cette mise en commun a permis de récolter les données issues d’inventaires réalisés sur le territoire de la ZAC, de la SETFA et du 1e Régiment des Trains Parachutistes à partir d’inventaires d’ECOTONE, d’ECTARE et de données récoltées dans le cadre du programme Aérobiodiversité qui suit l’aérodrome de Francazal.</p>	

MA3	Mise en place d’une action de recherche sur la dynamique de population et le comportement de l’Aigle botté en plaine de Garonne toulousaine
<ul style="list-style-type: none"><li>Étude des habitudes alimentaires de l’Aigle botté</li></ul> <p>Une première étape a été initiée en 2024 via un état de l’art et la synthèse des données bibliographiques disponibles dans le cadre d’un projet tutoré, en collaboration avec l’Université Paul Sabatier, formation Master 2 Gestion de la Biodiversité.</p> <p>Cette étape précéderait deux phases supplémentaires actuellement identifiées comme une <b>étude sous forme de stage de master</b> devant définir une feuille de route technique, un calendrier et un budget <b>en prévision d’une thèse</b> dont l’objectif final serait une carte fonctionnelle de l’utilisation du territoire de Toulouse Métropole par l’espèce. Cette analyse pourrait ensuite déboucher sur la réalisation d’un plan local de conservation par les acteurs locaux.</p> <div><div><div>IN FINE Comment l’Aigle botté utilise le territoire de TM pour nidifier et s’alimenter</div><div>THESE Carte fonctionnelle d’utilisation territoire TM par l’espèce (localisation nids, id. réseau troph...)</div><div>MASTER Carte secteurs potentiels chasse Structuration réseau experts</div><div>PROJET TUTORE Préparer le terrain du stage de Master</div></div><div><p><b>Dimensionnement de la compensation</b> des projets de Francazal (TM) et autre MOA</p><p><u>Livrable : Étude de faisabilité</u></p><ul style="list-style-type: none"><li>- Feuille de route technique de la Thèse</li><li>- Budget prévisionnel et moyens nécessaires</li><li>- Calendrier</li></ul><p><u>Livrable : Première approche</u></p><p>état de l’art + synthèse des données disponibles + rencontre experts</p></div></div> <ul style="list-style-type: none"><li>Initiation et animation d’un réseau d’acteurs autour de cette espèce afin d’enrichir l’acquisition de données chaque année (bénévoles, chercheurs, gestionnaires d’espaces, associations de conservation, acteurs/collectivités locales).</li></ul>	
PLANNING	Dès la parution de l’arrêté préfectoral de dérogation
RESPONSABLE(S)	Ensemble des porteurs de projet sur le secteur Francazal, Organisme de recherche
COÛTS ESTIMATIFS	Co-financement avec les Maîtrises d’ouvrage publiques et privées confrontées à un impact sur l’Aigle botté autour du Campus. La répartition des frais inhérents à l’étude sera à définir en fonction de la proportionnalité des impacts avec les différentes maîtrises d’ouvrage.

<b>MA4</b>	<b>Mise en place d'un Comité de suivi écologique sur l'ensemble du site de Francazal</b>
<b>ESPÈCES/HABITATS VISÉS</b>	<b>Toutes les espèces faisant l'objet de la demande de dérogation</b>
<b>OBJECTIF</b>	<p>Il est ici proposé la création d'un comité de suivi écologique englobant les autres projets voisins sur Francazal nécessitant eux-aussi une demande de dérogation, comité de suivi permettant ainsi une meilleure coordination de l'ensemble des mesures proposées par chacun et pouvant proposer à l'administration des inflexions sur les mesures sans modifier l'économie générale du projet et donc de l'arrêté préfectoral de dérogation. Ce comité sera en charge de vérifier l'équivalence effective par le suivi des mesures ERC. Ce comité pourra ainsi faire évoluer les mesures si le dispositif de suivi perçoit/cible des manques à l'obligation de résultat des mesures.</p> <p><b>L'objectif principal est d'« assurer la cohérence et l'homogénéité des mesures ERC entre les porteurs de projets.</b></p>
<b>DESCRIPTION DE LA MESURE</b>	
<p>Pour assurer le suivi et l'évaluation des mesures définies, <b>le maître d'ouvrage instituera un comité de suivi spécifique dit « comité de suivi espèces protégées ».</b> Celui-ci intégrera les autres projets existants sur Francazal.</p> <p>Dans le semestre suivant la notification de l'arrêté de dérogation, le maître d'ouvrage en définira la composition et les modalités de fonctionnement qui devront être validées par la DREAL. Ce comité, constitué d'experts et d'acteurs du territoire concernés (notamment les autres porteurs de projets), examinera, entre autres, l'ensemble des mesures ERC et les rapports de suivis. Les documents de séance seront transmis aux membres du comité de suivi au moins quinze jours avant chaque réunion. Ce comité vérifiera la mise en œuvre des mesures d'accompagnement, de réduction, de compensation et de suivi et en particulier leur pertinence et leur état d'avancement au regard des obligations des bénéficiaires de la dérogation. Au vu des états établis et présentés par chaque maître d'ouvrage concerné, il pourra proposer à l'Administration des inflexions sur les mesures édictées sans modifier l'économie générale du présent arrêté. Considérant la dynamique et l'état de restauration des milieux, des habitats, des espèces et des populations, il pourra proposer à l'Administration la fin des mesures spécifiques de suivis et l'intégration aux plans de gestions des mesures et de leurs suivis.</p> <p>Ce comité se réunira à minima sur la base d'une rencontre annuelle pouvant être amendée d'une rencontre supplémentaire en cas de nécessité identifiée par les membres du comité.</p>	
<b>PLANNING</b>	Dès la parution de l'arrêté préfectoral de dérogation
<b>RESPONSABLE(S)</b>	Ensemble des porteurs de projet sur le secteur Francazal
<b>COÛTS ESTIMATIFS</b>	Non évalué



## 12 COUT ET PLANIFICATION DES MESURES

### 12.1 SYNTHÈSE ET ESTIMATION DU COÛT DES MESURES

Intitulé de la mesure	Coût estimatif
<b>Mesures d'évitement</b>	
MCE1 Évitement d'une partie des populations de Mousse fleurie	Intégré dans la conception du projet
MCE2 Évitement des arbres à Grand capricorne	Intégré dans la conception du projet
MCE3 Délimitation stricte des emprises du projet - Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge de la zone de chantier	Intégré au coût du chantier
<b>Mesures de réduction</b>	
<b>En phase de chantier</b>	
MCR1 Planification des opérations de chantier en fonction des sensibilités faunistiques	Intégré au coût du chantier
MCR2 Mise en place de barrières temporaires « anti-intrusions » pour la faune locale	Intégré au coût du chantier
MCR3 Limiter le développement d'ornières favorables à la reproduction d'espèces pionnières d'amphibiens	Intégré au coût du chantier
MCR4 Mise en place d'opérations de capture/déplacement des Amphibiens	Non chiffré à ce stade
MCR5 Délimitation des zones de travail et de circulation des engins	Intégré au coût du chantier
MCR6 Mise en place de mesures préventives face aux risques de pollution accidentelle en phase de chantier	Intégré au coût du chantier
MCR7 Mise en place d'actions préventives visant à réduire les risques de propagation de plantes exotiques invasives	Intégré au coût du chantier
MCR8 Précautions pour la déconstruction d'un bâti potentiellement favorable à la faune anthropophile	Intégré au coût du chantier
<b>En phase de fonctionnement</b>	
MFR1 Mise en place d'une gestion différenciée au sein des différents espaces verts	Intégrés aux coûts de fonctionnement
MFR2 Aménagement de refuges et caches de substitution pour l'herpétofaune et le hérisson d'Europe	2000 € HT (+ intervention d'un écologue 1000 € HT)
MFR3 Aménagement de refuges et talus pour le Lapin de garenne	Intervention d'un écologue 1000 € HT

MFR4 Installation de nichoirs pour l'avifaune (et petits mammifères) et de chiroptères (gîtes à chauves-souris)	Environ 900 € HT
MFR5 Aménagement des bassins de rétention des eaux et des noues d'infiltration	Intégrés aux coûts de fonctionnement
MFR6 Création de mares temporaires	2 500 € HT (+ intervention d'un écologue 1000 € HT)
MFR7 Installation d'hôtels à insectes	Environ 400 € HT
MFR8 Limitation de la pollution lumineuse	Intégré dans la conception du projet
MFR9 Mise en place d'une clôture perméable à la petite et la moyenne faune	Intégré au coût du projet
MFR10 Création d'habitats favorables à Crassulla tillaea	Intégré au coût du chantier
<b>Mesures de compensation</b>	
MCO1 Aménagement et entretien extensif d'un ensemble parcellaire pour développer les populations de Lapin de garenne et pour favoriser la biodiversité locale	Non chiffré à ce stade
MCO2 Mise en place d'un plan de gestion écologique sur les terrains compensatoires définis	Entre 5 et 10 000 € HT
<b>Mesures d'accompagnement</b>	
<b>En phase de chantier</b>	
MCA1 Assistance environnementale en phase de chantier par un écologue	Environ 7 500 € HT
MCA2 Conduite de chantier responsable	Intégré au coût du chantier
<b>En phase de fonctionnement</b>	
MCA3 Participation à un programme d'étude sur l'Aigle botté	Non évalué à ce stade
MCA4 Mise en place d'un Comité de suivi écologique sur l'ensemble du site de Francazal	Non évalué à ce stade
<b>Mesures de suivi</b>	
MS1 Mise en place d'un suivi de la recolonisation / utilisation du site par la faune et la flore	6000 € HT par année de suivi (36 000 € HT au total)
MS2 Suivi écologique annuel sur les 5 premières années puis tous les 5 ans à partir de la fin des travaux d'aménagement pour évaluer la recolonisation du site par la Mousse fleurie	2500 € HT par année de suivi (20 000 € HT au total)
MS3 Mise en place d'un suivi des sites de compensation	7000 € HT par année de suivi (49 000 € HT au total)

## 12.2 PLANIFICATION PRÉVISIONNELLE DES MESURES

Intitulé de la mesure	Planification des mesures
<b>Mesures d'évitement</b>	
MCE1 Évitement d'une partie des populations de Mousse fleurie	Phase de conception du projet (déjà mise en œuvre)
MCE2 Évitement des arbres à Grand capricorne	Phase de conception du projet (déjà mise en œuvre)
MCE3 Délimitation stricte des emprises du projet - Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge de la zone de chantier	En amont du démarrage du chantier
<b>Mesures de réduction</b>	
<b>En phase de chantier</b>	
MCR1 Planification des opérations de chantier en fonction des sensibilités faunistiques	En amont du démarrage du chantier (DCE)
MCR2 Mise en place de barrières temporaires « anti-intrusions » pour la faune locale	En amont du démarrage du chantier
MCR3 Limiter le développement d'ornières favorables à la reproduction d'espèces pionnières d'amphibiens	Durant la phase de chantier
MCR4 Mise en place d'opérations de capture/déplacement des Amphibiens	Durant la phase de chantier
MCR5 Délimitation des zones de travail et de circulation des engins	Durant la phase de chantier
MCR6 Mise en place de mesures préventives face aux risques de pollution accidentelle en phase de chantier	Durant la phase de chantier
MCR7 Mise en place d'actions préventives visant à réduire les risques de propagation de plantes exotiques invasives	Durant la phase de chantier
MCR8 Précautions pour la déconstruction d'un bâti potentiellement favorable à la faune anthropophile	En amont du démarrage du chantier
<b>En phase de fonctionnement</b>	
MFR1 Mise en place d'une gestion différenciée au sein des différents espaces verts	Durant tout le fonctionnement du site
MFR2 Aménagement de refuges et caches de substitution pour l'herpétofaune et le hérisson d'Europe	En fin de phase de chantier
MFR3 Aménagement de refuges et talus pour le Lapin de garenne	Dès le début de la phase de chantier

MFR4 Installation de nichoirs pour l'avifaune (et petits mammifères) et de chiroptères (gîtes à chauves-souris)	En fin de phase de chantier
MFR5 Aménagement des bassins de rétention des eaux et des noues d'infiltration	Durant tout le fonctionnement du site
MFR6 Création de mares temporaires	En fin de phase de chantier
MFR7 Installation d'hôtels à insectes	En fin de phase de chantier
MFR8 Limitation de la pollution lumineuse	Phase de conception du projet et durant tout le fonctionnement du site
MFR9 Mise en place d'une clôture perméable à la petite et la moyenne faune	En fin de phase de chantier
MFR10 Création d'habitats favorables à Crassula tillaea	Au démarrage du chantier (décapage / stockage) et en fin de phase de chantier (régalage)
<b>Mesures de compensation</b>	
MCO1 Aménagement et entretien extensif d'un ensemble parcellaire pour développer les populations de Lapin de garenne et pour favoriser la biodiversité locale	Dès l'obtention de l'arrêté préfectoral
MCO2 Mise en place d'un plan de gestion écologique sur les terrains compensatoires définis	Dans les 3 mois suivant l'obtention de l'arrêté préfectoral
<b>Mesures d'accompagnement</b>	
<b>En phase de chantier</b>	
MA1 Assistance environnementale en phase de chantier par un écologue	Durant la phase de chantier
MA2 Conduite de chantier responsable	Durant la phase de chantier
<b>En phase de fonctionnement</b>	
MA3 Participation à un programme d'étude sur l'Aigle botté	Phase de fonctionnement
MA4 Mise en place d'un Comité de suivi écologique sur l'ensemble du site de Francazal	Phase de fonctionnement
<b>Mesures de suivi</b>	
MS1 Mise en place d'un suivi de la recolonisation / utilisation du site par la faune et la flore	Phase de fonctionnement : n+1 / n+2 / n+3 / n+5 / n+10 / n+20
MS2 Suivi écologique annuel sur les 5 premières années puis tous les 5 ans à partir de la fin des travaux d'aménagement pour évaluer la recolonisation du site par la Mousse fleurie	Phase de fonctionnement : n+1 / n+2 / n+3 / n+5 / n+10 / n+20
MS3 Mise en place d'un suivi des sites de compensation	Phase de fonctionnement : n+1 / n+2 / n+3 / n+5 / n+10 / n+20 / n+30

13 CONCLUSION SUR L'ETAT DE CONSERVATION DES POPULATIONS IMPACTEES

L'état initial a mis en évidence les espèces protégées concernées par le projet, l'analyse des risques d'impacts a précisé la nature de ces impacts et les espèces protégées impactées. Les propositions de mesures d'accompagnement, de suppression, de réduction et de compensation ont permis de supprimer ou d'amoindrir les impacts pour garantir le maintien des espèces sur le site ou à ses abords, malgré l'impact sur des individus.

Il apparaît donc que le projet ne nuit pas au maintien des populations d'espèces protégées dans un état de conservation favorable.

En conséquence, la demande de dérogation formulée est possible. Elle concerne les espèces suivantes et l'objet exact de la demande (destruction d'individus, destruction d'habitats, perturbation intentionnelle d'individus).

Compte-tenu des enjeux mis en évidence pour les espèces protégées et des mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de compensation sur lesquelles s'engage la société AURA AERO, il apparaît que le projet n'est pas de nature à nuire au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces protégées à l'échelle locale.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Objet de la dérogation		
		Destruction d'habitats	Destruction d'individus	Perturbation intentionnelle d'individus
Reptiles				
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	-	X	X
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Couleuvre verte-et-jaune	-	X	X
Amphibiens				
<i>Epidalea calamita</i>	Crapaud calamite	-	X	X
Avifaune				
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	X	-	X
<i>Hieraaetus pennatus</i>	Aigle botté	X	-	X
<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer	X	-	X
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	X	-	X
<i>Cisticola juncidis</i>	Cisticole des joncs	X	-	X
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	X	-	X
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	X	-	X
<i>Sylvia melanocephala</i>	Fauvette mélanocéphale	X	-	X
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	X	-	X
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	X	-	X
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	X	-	X
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	X	-	X
<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre	X	-	X
Flore				
<i>Crassula tillaea</i>	Mousse fleurie	-	X	-



14 ANNEXES - CERFA

Docusign Envelope ID: D9C2AE50-D870-444F-8C1D-37108EFEA92D



N° 13 617\*01

DEMANDE DE DÉROGATION  
POUR ☐ LA COUPE\* ☒ L'ARRACHAGE\*  
☐ LA CUEILLETTE\* ☒ L'ENLÈVEMENT\*  
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) : AURA AERO  
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : Fabien RAISON  
Adresse : N° 135 Rue Avenue du comminges  
Commune CUGNAUX  
Code postal 31270  
Nature des activités : Conception et construction d'aéronefs  
Qualification : SAS

B. QUELS SONT LES SPÉCIMENS CONCERNÉS PAR L'OPÉRATION

Nom scientifique Nom commun	Quantité(1)	Description (2)
B1 Mousse fleurie	Plusieurs milliers de pieds répartis sur quelques hectares	Destruction pendant les travaux
Crassula tillaea		
B2		
B3		
B4		
B5		

(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 phytocécologique	<input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique	<input type="checkbox"/>
Etude génétique	<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 : Implantation du site AURA AERO et d'une usine de construction aéronautique  
cf descriptif complet dans le dossier

Suite sur papier libre

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

Préciser la période : Durée du chantier  
ou la date : .....

Docusign Envelope ID: D9C2AE50-D870-444F-8C1D-37108EFEA92D

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

Arrachage ou enlèvement définitif ☒ Préciser la destination des spécimens arrachés ou enlevés : .....  
Arrachage ou enlèvement temporaire ☒ avec réimplantation sur place ☒  
avec réimplantation différée ☒  
Préciser les conditions de conservation des spécimens avant la réimplantation : .....  
Conservation dans une zone de stockage prédéfinie à l'abri de la lumière le temps du chantier  
Préciser la date, le lieu et les conditions de réimplantation : .....  
Régilage de la banque de graines au sein des espaces prévus à cet effet avant le printemps avec  
encadrement d'un écologue

Suite sur papier libre

E1. QUELLES SONT LES TECHNIQUES DE COUPE, D'ARRACHAGE, DE CUEILLETTE OU D'ENLÈVEMENT

Préciser les techniques :  
Enlèvement temporaire : récupération de la banque de graines par décapage des 10 à 20 premiers  
cm du sol

Suite sur papier libre

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

Formation initiale en biologie végétale ☒ Préciser : Ecologue botaniste  
Formation continue en biologie végétale ☐ Préciser : .....  
Autre formation ☐ Préciser : .....

G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPÉRATION

Régions administratives : Occitanie  
Départements : Haute-Garonne  
Cantons : Canton de Toulouse  
Communes : Cugnaux

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 : Cf. mesure du dossier  
MFR1 : Gestion différenciée des espaces verts créés  
MFR10 : Création d'habitats favorables à Crassula tillaea

Suite sur papier libre

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 : MS2 : Suivi écologique annuel sur les 5 premières années  
puis tous les 5 ans à partir de la fin des travaux  
d'aménagement pour évaluer la recolonisation du site  
par la Mousse fleurie

\* 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 Cugnaux  
le 28 février 2025 | 10:19:30  
Votre signature Fabien Raison

8D072723FB86440...



Docusign Envelope ID: D9C2AE50-D870-444F-8C1D-37108EFEA92D



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 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) : AURA AERO  
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : Fabien RAISON  
Adresse : N° 135 Rue Avenue du comminges  
Commune Cugnaux  
Code postal 31270  
Nature des activités : Conception et construction d'aéronefs  
Qualification : SAS

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					
B1	CF rapport annexé		Nom scientifique	Nom vernaculaire	Destruction d'habitats
			Avifaune		
			<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	X
B2			<i>Hieraaetus pennatus</i>	Aigle botté	X
			<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer	X
			<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	X
B3			<i>Cisticola juncidis</i>	Cisticole des joncs	X
			<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	X
			<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	X
B4			<i>Sylvia melanocephala</i>	Fauvette mélanocéphale	X
			<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	X
			<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	X
B5			<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rosignol philomèle	X
			<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	X
			<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre	X

(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 : Implantation du site AURA AERO et d'une usine de construction aéronautique  
cf descriptif complet dans le dossier

Suite sur papier libre

Docusign Envelope ID: D9C2AE50-D870-444F-8C1D-37108EFEA92D

D. QUELLES SONT LA NATURE ET LES MODALITÉS DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION \*

Destruction ☒ Préciser : .....  
Altération ☒ Préciser : Opérations de modification de l'occupation des sols (cf dossier)  
Dégradation ☒ Préciser : .....  
Suite sur papier libre

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES ENCADRANT LES OPÉRATIONS \*

Formation initiale en biologie animale ☒ Préciser : Ecologie  
Formation continue en biologie animale ☐ Préciser : .....  
Autre formation ☐ Préciser : .....

F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION

Préciser la période : Durée du chantier  
ou la date : .....

G. QUELS SONT LES LIEUX DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION

Régions administratives : Occitanie  
Départements : Haute-Garonne  
Cantons : Canton de Toulouse  
Communes : Cugnaux

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 ☒  
Mesures de protection réglementaires ☐ Cf. mesures MCE3, MCR1, MFR1, 3,  
Mesures contractuelles de gestion de l'espace ☐ 4, 5, et 6 MCO1 et 2 du rapport annexé  
Renforcement des populations de l'espèce ☐  
Autres mesures ☐ Préciser : .....  
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 : .....  
Suite sur papier libre

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 : Assistance environnementale et suivis écologiques  
Cf. mesures MCA1 et 2, MS1 du rapport annexé

\* 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 Cugnaux  
le 28 février 2025 | 10:19:39  
Signed by:  
Votre signature  
Fabien Raison  
8D072723FB85440...



Docusign Envelope ID: D9C2AE50-D870-444F-8C1D-37108EFA92D



N° 13 616\*01

**DEMANDE DE DÉROGATION**  
POUR ☐ LA CAPTURE OU L'ENLÈVEMENT \*  
☒ 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) : **AURA AERO**  
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : **Fabien RAISON**  
Adresse : N° **135** Rue **Avenue du comminges**  
Commune **Cugnaux**  
Code postal **31270**  
Nature des activités : **Conception et construction d'aéronefs**  
Qualification : **SAS**

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

Nom scientifique Nom commun		Quantité	Description (1)		
B1	Cf rapport annexé	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Objet de la dérogation	
				Destruction d'individus	Perturbation intentionnelle d'individus
B2		Reptiles			
		<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	X	X
		<i>Hierophis viridiflavus</i>	Couleuvre verte-et-jaune	X	X
		Amphibiens			
		<i>Epidalea calamita</i>	Crapaud calamite	X	X
		Avifaune			
B3		<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	-	X
		<i>Hieraaetus pennatus</i>	Aigle botté	-	X
		<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer	-	X
		<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	-	X
B4		<i>Cisticola juncidis</i>	Cisticole des joncs	-	X
		<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	-	X
		<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	-	X
		<i>Sylvia melanocephala</i>	Fauvette mélanocéphale	-	X
		<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	-	X
	B5	<i>Linaria cannabina</i>	Linoïte mélodieuse	-	X
<i>Luscinia megarhynchos</i>		Rossignol philomèle	-	X	
	<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	-	X	
	<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre	-	X	

(1) nature des spécimens, sexe, signes particuliers

**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 : **Cf rapport annexé**

Suite sur papier libre

**D. QUELLES SONT LES MODALITÉS ET LES TECHNIQUES DE L'OPÉRATION**

(renseigner l'une des rubriques suivantes en fonction de l'opération considérée)

**D1. CAPTURE OU ENLÈVEMENT \***

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 : .....

Docusign Envelope ID: D9C2AE50-D870-444F-8C1D-37108EFA92D

S'il y a lieu, préciser la date, le lieu et les conditions de relâcher : .....  
Capture manuelle ☐ Capture au filet ☐  
Capture avec épuisette ☐ 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

**D2. 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 : **Ecrasement possible lors de la réalisation du chantier : opérations de construction, circulation des engins ...**

Suite sur papier libre

**D3. PERTURBATION INTENTIONNELLE \***

Utilisation d'animaux sauvages prédateurs ☐ Préciser : .....  
Utilisation d'animaux domestiques ☐ Préciser : .....  
Utilisation de sources lumineuses ☐ Préciser : .....  
Utilisation d'émissions sonores ☒ Préciser : **Perturbation lors de la réalisation du chantier : opérations de construction, circulation des engins ...**  
Utilisation de moyens pyrotechniques ☐ Préciser : .....  
Utilisation d'armes de tir ☐ Préciser : .....  
Utilisation d'autres moyens de perturbation intentionnelle ☒ Préciser : .....

Suite sur papier libre

**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 : **Durée du chantier**  
ou la date : .....

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

Régions administratives : **Occitanie**  
Départements : **Haute-Garonne**  
Cantons : **Canton de Toulouse**  
Communes : **Cugnaux**

**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 : **Cf. mesures MCE3, MCR1, MFR1, 3, 4, 5, et 6 MCQ1 et 2 du rapport annexé**

Suite sur papier libre

**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 : **Assistance environnementale et suivis écologiques**  
**Cf. mesures MCA1 et 2, MS1 du rapport annexé**

\* 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 **Cugnaux** le **28 février 2025** | 10:19:38  
Votre signature **Fabien Raison**  
8D072723FB85440...