



Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP)

Mise en œuvre des mesures ERC

BA126 de Ventiseri- Solenzara (2B)

Maître d'ouvrage : État – ministère des Armées

Type de marché : Travaux

Projet : Aménagement des infrastructures – Multi-projets

Objet : Application des mesures d'Évitement, de Réduction, de Compensation et d'Accompagnement



Date : 27/03/2026

Référence : BA126-CCTP-ENV-ERC

SOMMAIRE

A.	INTRODUCTION	5
A.1.	CONTEXTE DE L'OPÉRATION	5
A.2.	OBJET DU DOCUMENT	5
A.3.	PÉRIMÈTRE D'APPLICATION	6
A.4.	PORTÉE DES PRESCRIPTIONS	10
A.5.	DISPOSITIONS GÉNÉRALES	10
A.5.1.	Contenu des prix du marché.....	10
A.5.2.	Connaissance des lieux	11
A.5.3.	Documents	12
A.5.4.	Procédures d'accès à la base aérienne 126	12
A.5.5.	Moyens de levage et manutention	13
A.5.6.	Sécurité sur le chantier	14
B.	ORGANISATION ENVIRONNEMENTALE DU CHANTIER	15
B.1.	ORGANISATION ENVIRONNEMENTALE GÉNÉRALE.....	15
B.1.1.	Référent environnement de l'entreprise	15
B.1.2.	Réunion de lancement environnementale	15
B.2.	DOCUMENTS OBLIGATOIRES DES ENTREPRISES.....	15
B.2.1.	Plan d'Installation de Chantier environnemental (PIC-E)	16
B.2.2.	Planning détaillé d'intervention	16
B.2.3.	Fiches de contrôle environnemental	16
B.2.4.	Registre des incidents environnementaux.....	16
B.2.5.	Dossier de récolement environnemental	17
B.3.	PROCÉDURE D'ARRÊT IMMÉDIAT DES TRAVAUX	17
B.3.1.	Cas entraînant l'arrêt immédiat.....	17
B.3.2.	Procédure à suivre	17
B.3.3.	Reprise des travaux.....	18
B.4.	GESTION DES INCIDENTS ENVIRONNEMENTAUX	18
B.4.1.	Définition d'un incident environnemental	18
B.4.2.	Mesures immédiates	18
B.4.3.	Analyse et actions correctives	18
B.4.4.	Traçabilité	19
B.5.	RESPONSABILITÉS ET PÉNALITÉS ENVIRONNEMENTALES.....	19
B.5.1.	Responsabilité de l'entreprise	19
B.5.2.	Reprises et réparations	19
B.5.3.	Pénalités	20
B.5.4.	Suspension des travaux	20
B.6.	SUIVI ET RÉCEPTION ENVIRONNEMENTALE	20
B.6.1.	Coordinateur environnemental	20
B.6.2.	Principe général de suivi.....	21
B.6.3.	Visites environnementales	21
B.6.4.	Points d'arrêt environnementaux.....	21
B.6.5.	Réception environnementale des travaux	21
B.6.6.	Levée des réserves.....	22
B.6.7.	Dossier de fin de chantier	22
C.	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES ENVIRONNEMENTALES.....	23
C.1.	PRINCIPES GÉNÉRAUX D'INTERVENTION	23

C.2.	CIRCULATION DES ENGINs.....	23
C.3.	RESPECT DU BALISAGE ÉCOLOGIQUE.....	23
C.4.	MR9 : CRÉATION D'HABITATS FAVORABLES AUX REPTILES.....	24
C.4.1.	Objectif	24
C.4.2.	Protocole	24
C.4.3.	Localisation	27
C.4.4.	Planification	28
C.5.	MR10 : ACCOMPAGNEMENT ÉCOLOGIQUE POUR ÉTABLISSEMENT DE NOUVEAUX CANIVEAUX DE TYPE « SATUJO »	29
C.5.1.	Objectif	29
C.5.2.	Protocole	30
C.5.3.	Localisation	31
C.5.4.	Planification	31
C.6.	MR14 : INSTALLATION DE NICHOS EN FAVEUR DE L'AVIFAUNE	32
C.6.1.	Objectif	32
C.6.2.	Protocole	32
C.6.3.	Localisation	34
C.6.4.	Planification	34
C.7.	MR19 : LIMITATION DE LA PROPAGATION DES ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES	35
C.7.1.	Objectif	35
C.7.2.	Protocole	35
C.7.3.	Localisation	38
C.7.4.	Planification	38
C.8.	MC1 : RESTAURATION D'UNE CONNECTIVITÉ ÉCOLOGIQUEMENT DÉGRADÉE DE MILIEUX HUMIDES	39
C.8.1.	Mesure générale.....	39
C.8.2.	MC1A : Restauration d'une zone humide dégradée	41
C.8.3.	MC1b : Création d'une connectivité entre les exutoires	42
C.8.4.	Protocole	43
C.8.5.	MC1c : Défrichement pour créer un milieu semi-ouvert.....	44
C.9.	MC3 : RECRÉATION DE PALETTES VÉGÉTALES ADAPTÉES À LA BIODIVERSITÉ À ENJEUX DU SITE	46
C.9.1.	Objectif	46
C.9.2.	Protocole	46
C.9.3.	Localisation	46
C.9.4.	Planification	47
C.10.	MA1 : TRANSPLANTATION DES SERAPIAS IN SITU	48
C.10.1.	Objectif	48
C.10.2.	Protocole	49
C.10.3.	Localisation	50
C.10.4.	Planification	53
C.10.5.	Gestion de l'entretien des espaces verts	53
C.11.	MA2 : INSTALLATIONS DE GITES À CHIROPTÈRES	54
C.11.1.	Objectif	54
C.11.2.	Protocole	54
C.11.3.	Localisation	55
C.11.4.	Planification	56
C.12.	MA4 : ABATTAGE DES ARBRES SÉNESCENTS ET CONSERVATION DES TRONCS	57
C.12.1.	Objectif	57
C.12.2.	Protocole	57
C.12.3.	Localisation	58
C.12.4.	Planification	58

C.13.	TRANCHE OPTIONNELLE : MC2 : DÉPOLLUTION DES REMBLAIS D'UN SECTEUR DU LITTORAL	59
C.13.1.	Objectif	59
C.13.2.	Protocole	59
C.13.3.	Localisation	59
C.13.4.	Planification	60
D.	ANNEXE 1 : RAPPORT ENVISOL - MARS 2026	61
E.	ANNEXE 2 : RAPPORT ENVISOL – COMPLEMENT MARS 2026	62

FIGURES

Figure 1 :	Localisation des projets envisagés de la BA 126	7
Figure 2 :	Planning des projets	8
Figure 3 :	Schéma d'un pierrier à reptiles	25
Figure 4 :	Photographie d'un pierrier à reptiles	25
Figure 5 :	Exemple d'un hibernaculum à reptiles	26
Figure 6 :	Photographies d'un hibernaculum à reptiles	26
Figure 7 :	Localisation des habitats favorables aux reptiles mis en place sur le site	27
Figure 8 :	Cartographie des espèces de reptiles présentes sur l'aire d'étude	29
Figure 9 :	Exemple d'un caniveau fendu type « satujo »	30
Figure 10 :	Exemple d'une ceinture de protection contre les chats	33
Figure 11 :	Localisation des espèces exotiques et envahissantes géolocalisées sur le site d'étude	38
Figure 12 :	Localisation des secteurs restaurés et gérés de la MC1	40
Figure 13 :	Localisation de l'action pour la gestion sur une zone humide dégradée	41
Figure 14 :	Schéma d'une noue agrémentée de pierriers	42
Figure 15 :	Localisation de l'action visant à planter des noues afin de recréer une connectivité écologique ..	43
Figure 16 :	Représentation de l'aulnaie marécageuse et de la zone à défricher pour favoriser la constitution d'une mosaïque d'habitat	45
Figure 17 :	Localisation du monticule	60
Figure 18 :	Secteurs concernés par la création d'une palette végétale adaptée à la biodiversité du site	47
Figure 19 :	Localisation des Sérapias sur les secteurs de travaux de rénovation aux abords des pistes/taxiways ..	48
Figure 20 :	Prélèvement d'une motte à la pelleteuse.	49
Figure 21 :	Secteurs de piquetage/translocation en 2026	50
Figure 22 :	Secteurs de piquetage/translocation en 2027	51
Figure 23 :	Secteurs de piquetage/translocation en 2028	52
Figure 24 :	Modèles de gîtes favorables aux chiroptères arboricoles installés dans un arbre et sur un bâtiment .	55
Figure 25 :	Gîtes, de type Schweiger, favorables aux chiroptères cavernicoles et fissuricoles liés au bâti, posés en applique ou encastrés	55
Figure 26 :	Localisation des arbres sénescents et zone d'accueil des troncs	58

TABEAU

Tableau 1 :	Description des projets étudiés et menés avant 2030	9
Tableau 2 :	Synthèse des mesures ERC par projet	10
Tableau 3 :	Nombre de nichoirs par espèce	32

A. INTRODUCTION

A.1. CONTEXTE DE L'OPÉRATION

Plusieurs projets d'aménagements sont prévus sur la Base Aérienne 126 de Ventiseri-Solenzara (2B).

Ces projets d'aménagement sont soumis à des obligations réglementaires relatives à la protection des habitats naturels et des espèces protégées.

Le dossier de dérogation, en cours de validation par l'autorité administrative, fixe des objectifs écologiques à atteindre pendant les travaux et après leur réalisation.

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) a pour objet de traduire ces obligations en prescriptions techniques directement applicables aux entreprises intervenant sur le chantier.

Ces prescriptions constituent des exigences contractuelles au même titre que les spécifications techniques des travaux.

Chaque entreprise devra notamment :

- intégrer les contraintes environnementales dans son organisation et son planning,
- adapter ses méthodes d'intervention,
- assurer la protection du milieu naturel pendant toute la durée de son intervention,
- participer à la traçabilité réglementaire du chantier.

Le non-respect de ces prescriptions est susceptible d'entraîner l'arrêt des travaux, la reprise des ouvrages ou l'application de pénalités conformément aux pièces du marché.

A.2. OBJET DU DOCUMENT

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) a pour objet de définir les prescriptions environnementales applicables à l'entreprise des travaux de « Mise en œuvre des mesures ERC » intervenant dans le cadre des opérations d'aménagement de la Base aérienne 126 de Ventiseri-Solenzara.

Ces prescriptions visent à assurer la bonne mise en œuvre des mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement définies dans le dossier de dérogation relatif aux espèces protégées.

Le présent document constitue une pièce contractuelle du Dossier de Consultation des Entreprises (DCE).

À ce titre, l'ensemble des prescriptions qu'il contient s'impose à l'entreprise qui sera Titulaire du marché de travaux de « Mise en œuvre des mesures ERC » (désigné « Titulaire » dans la suite du document), à ses sous-traitants ainsi qu'à tout intervenant sur le chantier.

A.3. PÉRIMÈTRE D'APPLICATION

Les dispositions du présent CCTP s'appliquent à l'ensemble des projets prévus avant 2030 et inclus dans le programme d'aménagement de la Base Aérienne 126.

Les opérations non ponctuelles (comme la gestion des espèces exotiques envahissantes) et les opérations d'entretien (nichoires par exemple) sont à prévoir jusqu'à fin 2030.

Les prescriptions environnementales décrites dans ce document sont applicables :

- aux travaux préparatoires,
- aux travaux principaux,
- aux aménagements extérieurs,
- aux travaux de démolition,
- aux travaux de réseaux et terrassements,
- ainsi qu'aux opérations de remise en état et de finition.

Chaque entreprise est réputée avoir pris connaissance des contraintes environnementales attachées au site avant remise de son offre.

Elle devra intégrer ces contraintes dans son organisation, ses moyens humains et matériels ainsi que dans la planification de ses interventions.

Les projets entrant dans le cadre du présent CCTP sont décrits dans le tableau en page suivante.

Le plan suivant localise, de façon globale, ces différents projets sur la base aérienne. À noter que les projets non listés dans le Tableau 1: Description des projets étudiés et menés avant 2030" et présentés dans la figure 1 ci-dessous sont des projets qui seront réalisés après 2030.

Figure 2 : Localisation des projets envisagés de la BA 126

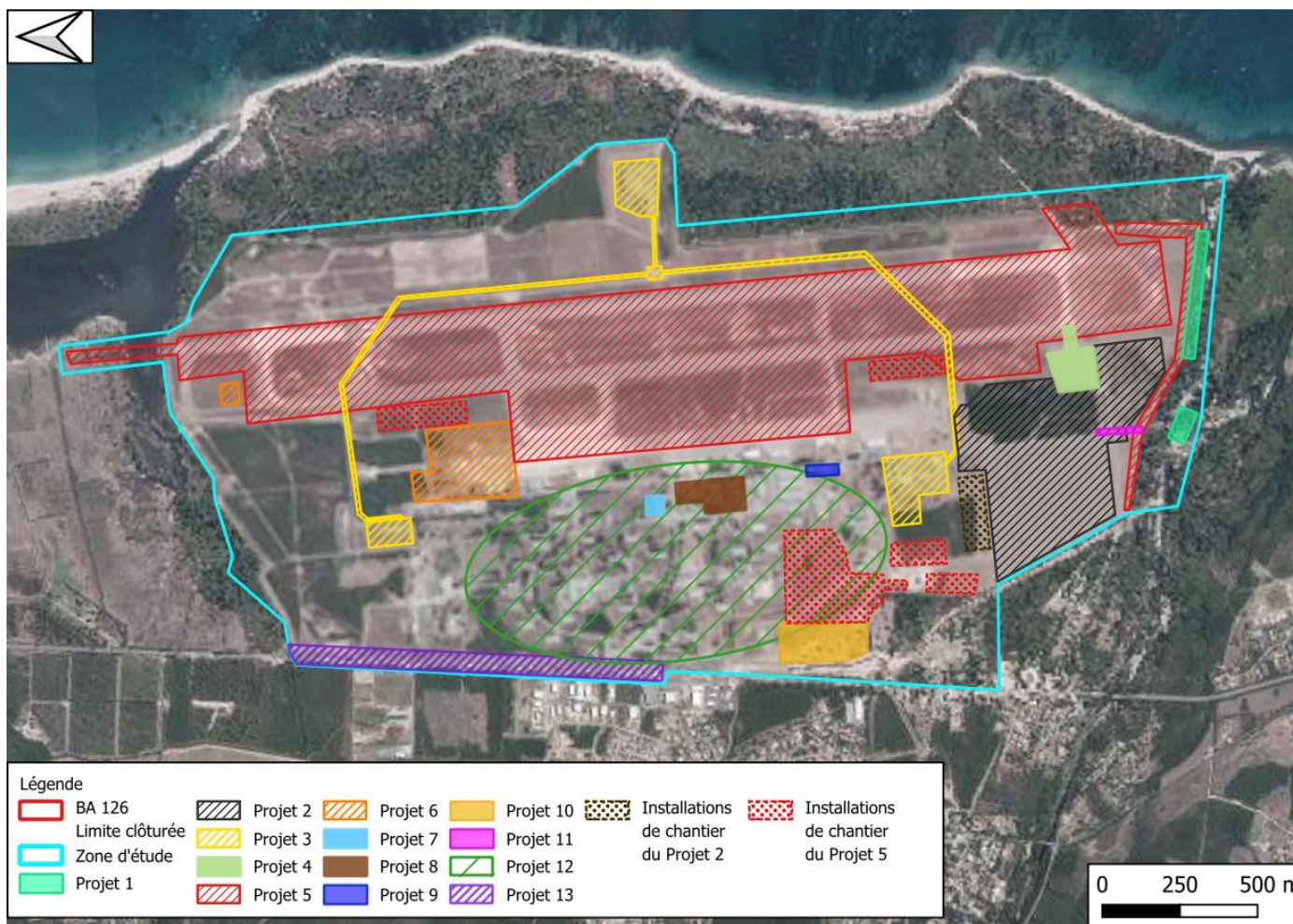


Figure 3 : Planning des projets

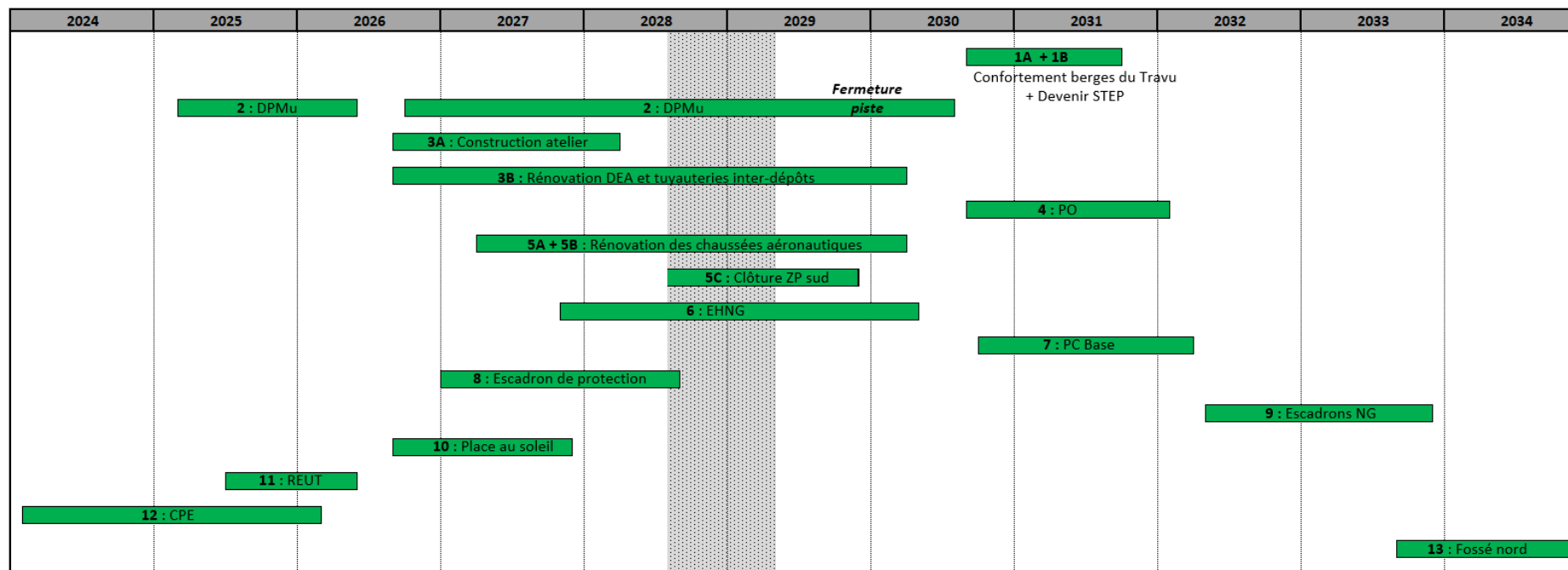


Tableau 1: Description des projets étudiés et menés avant 2030

N°	Intitulé	Nature du projet	Nom simplifié
2	DPMu (Dépôt de munitions)	Rénovation du dépôt de munitions existant + Création d'une extension à l'est	2A : DPMu unique
			2Z : Installations de chantier 2A
3	DEA (Dépôts Essences Air)	A : Création d'un atelier de maintenance des véhicules	3A : Extension atelier
		B : Rénovation des installations (dépôts K1, K2, SKMER) et tuyauteries inter-dépôts	3B : Modernisation DEA
5	Pistes	A : Rénovation du balisage et des chaussées aéronautiques de la piste principale 18/36 + Rénovation de la gestion des eaux pluviales de la plateforme aéronautique + Déplacement d'une portion de clôture au sud-est + Rénovation des alimentations électriques + Démantèlement du ponton nord	5A : Rénov Piste
		B : Rénovation du balisage et des chaussées aéronautiques des taxiways + Création de nouvelles aires de stationnement et voies de circulation	5B : Rénov Taxiways
		Z : Zone d'installation de chantier lié aux pistes	5Z : Installations de chantier des pistes
6	EHNG (Escadron d'Hélicoptères Nouvelle Génération)	6A : Réaménagement des infrastructures de l'escadron hélicoptères : rénovation / extension	6 : EHNG
		6B : Construction d'un nouveau hangar avec 2 travées	
8	EPNG (Escadron de Protection Nouvelle Génération)	Regroupement / Rénovation des locaux de l'escadron de protection	8 : EPNG
10	PAS (Place au soleil)	Création d'un parc photovoltaïque (Exploitation par un opérateur privé)	10 : PAS
11	REUT (Réutilisation)	Création d'une canalisation pour réutilisation des eaux	11 : REUT
12	CPE (Contrat de Performance énergétique)	Travaux de performance énergétique des installations + Chaufferie biomasse + Mise en place de panneaux solaires	12 : CPE

A.4. PORTÉE DES PRESCRIPTIONS

Les mesures environnementales définies dans le présent document répondent à des obligations réglementaires liées à la protection des habitats naturels et des espèces protégées.

Elles ne constituent pas des prestations optionnelles mais des obligations de résultat au même titre que les prescriptions techniques propres aux travaux.

En conséquence :

- leur non-respect pourra entraîner l'arrêt immédiat du chantier,
- les reprises nécessaires seront entièrement à la charge de l'entreprise,
- aucune incidence financière ni prolongation de délai ne pourra être invoquée pour leur application.

Les mesures à appliquer par projet sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 2 : Synthèse des mesures ERC par projet

Projet	MR (Réduction)	MC (Compensation)	MA (Accompagnement)
2A – DPMu	MR9, MR14, MR19	MC1, MC2	MA2, MA4
2Z – Installations chantier DPMu	MR9, MR14, MR19	MC1, MC2	MA2
3A – Extension atelier	MR9, MR14, MR19	MC1, MC2	MA2
3B – Modernisation DEA	MR9, MR14, MR19	MC1, MC2	MA2
5A – Rénovation piste	MR9, MR10, MR14, MR19	MC1, MC2, MC3	MA1, MA2
5B – Rénovation taxiways	MR9, MR14, MR19	MC1, MC2, MC3	MA2
5Z – Installations chantier pistes	MR9, MR14, MR19	MC1, MC2, MC3	MA2
6 – EHNG	MR9, MR14, MR19	MC1, MC2, MC3	MA2
8 – EPNG	MR9, MR14, MR19		MA2
10 – PAS	MR9, MR19		
11 – REUT	MR9, MR19		
12 – CPE	MR19		MA2

Les mesures de compensation MC1, MC2 et MC3 constituent des mesures globales du programme d'aménagement et ne sont pas nécessairement liées à l'emprise directe de chaque projet.

A.5. DISPOSITIONS GÉNÉRALES

A.5.1. Contenu des prix du marché

Les prix remis par les soumissionnaires sont réputés comprendre la rémunération de toutes les dépenses nécessaires à la bonne exécution et au parfait achèvement des travaux, et notamment :

- Les coûts des prestations ou ouvrages objet du présent CCTP,

- Les travaux et prestations résultant de l'application du C.C.A.P. et des généralités (installations de chantier, nettoyage, sécurité...),
- Les études, dessins et détails d'exécution ainsi que le calepinage de tous les composants,
- L'établissement et le suivi du planning d'exécution,
- La mise en place d'un contrôle qualité interne à l'entreprise,
- Les moyens d'acheminement, de manutention et de levage nécessaires à la mise en œuvre des matériaux,
- La fourniture, la mise en œuvre et la maintenance lors des travaux en hauteur des systèmes de protection individuelle et collective,
- Le remplacement ou la mise en état des pièces détériorées jusqu'à la réception,
- L'ensemble des sujétions de raccordements et de finitions nécessaires,
- La protection provisoire efficace contre les salissures et dégradations des ouvrages,
- L'enlèvement des gravats, déchets, emballages vides,
- Le nettoyage général des chantiers liés à l'exécution des travaux.

Le prix du marché comprend toutes les dépenses nécessaires à la parfaite exécution des ouvrages confiés, y compris tous les frais pour arriver au parfait achèvement des travaux, sans aucune exception ni réserve.

Le prix comprend également les études, notes de calcul et plans ainsi que toutes les taxes fiscales et parafiscales en vigueur.

A.5.2. Connaissance des lieux

Avant la remise de leur offre, les soumissionnaires sont contractuellement réputés :

- S'être rendus sur les lieux où doivent être réalisés les travaux ;
- Avoir pris parfaite connaissance de la nature et de l'état de conservation des constructions existantes, de l'emplacement de ces lieux et des conditions générales et particulières qui y sont attachées, ainsi que de toutes les indications sur les plans annexés au présent projet ;
- Avoir pris parfaite connaissance de l'état du terrain qui leur sera livré ;
- Avoir pris connaissance des possibilités d'accès, d'installations de chantier, de stockage de matériaux, des disponibilités en eau, en énergie électrique, etc. ;
- Avoir pris tous renseignements concernant d'éventuelles servitudes ou obligations.

Par le fait de soumissionner, l'entreprise contracte l'obligation d'exécuter l'intégralité des travaux nécessaires pour le complet et parfait achèvement des ouvrages projetés, conformément aux règles de l'art, quand bien même il ne serait pas fait mention explicitement de certaines d'entre elles au CCTP.

Dans le cas où les stipulations du CCTP ne correspondraient pas à celles des plans, notamment en ce qui concerne les dimensions, l'entrepreneur se devra d'envisager la solution la plus onéreuse, dans l'élaboration de ses prix.

De ce fait, il ne pourra réclamer aucun supplément en s'appuyant sur le fait que la désignation mentionnée sur les plans d'une part, et sur le CCTP d'autre part, pourrait présenter des renseignements inexacts, incomplets ou contradictoires.

A.5.3. Documents

A.5.3.1. Documents joints au marché

La maîtrise d'œuvre est chargée d'une mission sur projet (sans études d'exécution) comprenant la direction de l'exécution du contrat et l'assistance au maître d'ouvrage pour les opérations préalables à la réception et pendant la période de garantie de parfait achèvement.

Les études d'exécution ainsi que les dossiers des ouvrages exécutés (DOE) sont à la charge du titulaire du présent marché.

En conséquence, toutes les valeurs et dispositions indiquées dans les documents éventuellement joints au marché sont données à titre purement indicatif mais constituent néanmoins des minimas à respecter.

De ce fait, le titulaire ne pourra réclamer aucun supplément en s'appuyant sur le fait que la désignation mentionnée sur les plans d'une part, et sur le CCTP d'autre part, pourrait présenter des renseignements inexacts, incomplets ou contradictoires.

A.5.3.2. Documents à remettre au maître d'ouvrage

Tous les documents, techniques ou administratifs à remettre par le titulaire pendant la période de préparation (PP), ainsi que pendant et après les travaux, devront être envoyés par courrier ou remis au maître d'ouvrage accompagnés du cartouche au format SID correspondant pour visa.

La liste des documents attendus figure au paragraphe B.2.

Tous les fichiers informatiques de plans d'exécution et de recollement doivent être compatible avec l'outil utilisé par le SID (format DGN compatible avec le logiciel de MICROSTATION version 8I + format .pdf).

Nota : Un exemplaire papier et informatique du cartouche au format SID sera remis aux entreprises par le maître d'ouvrage pendant la période de préparation du chantier.

L'attention du titulaire est attirée sur l'intransigeance qui sera employée quant à la nécessité d'obtenir les documents attendus.

Celui-ci endossera la pleine et entière responsabilité financière d'un quelconque retard dans le démarrage des travaux en raison de manquements à cet égard.

A.5.4. Procédures d'accès à la base aérienne 126

A.5.4.1. Travaux sur domaine militaire

Les travaux se dérouleront sur un terrain militaire à accès contrôlé. Les entreprises seront donc soumises au règlement particulier en usage sur ce terrain dans les conditions énoncées au CCAP ainsi qu'aux règles de circulation intérieure édictées par le commandement de la base aérienne.

A.5.4.2. Procédures d'accès à la base

L'accès à la BA126 est strictement limité au personnel autorisé avec contrôle des accès. Un gardiennage est effectué 24h/24. L'accès à la base se fait à partir d'un point unique au poste d'accueil et de filtrage (PAF).

L'enceinte de la Base Aérienne 126 est classée, par arrêté, « Zone Protégée ». La libre circulation y est donc interdite sans autorisation. **Attention, la pénétration sans autorisation dans une ZP constitue un délit.**

La contrainte de site consiste pour les titulaires de chaque lot :

- A compléter, dès le début de la période de préparation (PP), le formulaire de demande de contrôle primaire nécessaire pour toute demande d'accès supérieure à une durée d'un mois ;
- L'accès à la BA126 se fait par l'intermédiaire d'une demande de laissez-passer à compléter et à transmettre à la MOA accompagnée des pièces d'identité recto/verso en cours de validité de chaque personne. Sur cette demande, il faudra préciser les horaires de travail souhaités (notamment en HNO),
- A prendre en compte le délai individuel pris chaque matin pour passer les vérifications de badges jusqu'au site des travaux (compter environ 15 minutes d'attente selon « heure de pointe » en début/fin de journée).
- Les demandes d'accès sont à transmettre 72 heures avant à la MOA (avec l'ensemble des justificatifs) pour un traitement des services compétents de la base aérienne.

A.5.4.3. Horaires de chantier

Les horaires d'accès à la base aérienne sont les suivants :

- Heures ouvrées (HO) :
 - De 07h45 à 17h15 du lundi au jeudi ;
 - De 07h45 à 11h45 le vendredi.

Le reste de la semaine est à considérer en Heures Non Ouvrées (HNO).

Nota : Des contraintes spécifiques liées à l'activité militaire peuvent ponctuellement interférer avec les horaires de travail décrits ci-dessus. L'accès à la base pourra être interdit aux entreprises certains jours avec un préavis d'une semaine a minima. L'information sera donnée par le maître d'ouvrage. Ces contraintes pourront donner lieu à des prolongations de délais si leur impact sur le chantier est prouvé par les titulaires.

A.5.5. Moyens de levage et manutention

A.5.5.1. Principe

Le Titulaire est entièrement responsable de la fourniture, du dimensionnement, de l'implantation, de l'exploitation, de l'entretien et du repli des moyens de levage et de manutention mobiles et fixes nécessaires à l'exécution des travaux.

A.5.5.2. Contraintes aéronautiques

Il est rappelé que les travaux seront effectués sur une base aérienne et que par conséquent des dispositions sont à prendre en cas de travaux à proximité des aires aéronautiques.

La hauteur des moyens de levage et manutention mis en œuvre devront être compatibles avec le plan de servitudes aéronautiques de la BA126.

Les gabarits enveloppe des grues et autre engins télescopiques seront transmis préalablement à leur utilisation afin de faire une demande d'étude d'impact auprès de la DIRCAM en lien avec la tour de contrôle de la BA126.

A.5.6. Sécurité sur le chantier

A.5.6.1. Sécurité et protection de la santé sur les chantiers

Les entreprises seront contractuellement tenues de prendre toutes dispositions qui s'imposent et de répondre à toutes les demandes du coordinateur concernant l'intégration de la sécurité et l'organisation de la coordination en matière de sécurité et de protection de la santé sur les chantiers.

Tous les frais en découlant pour les entrepreneurs seront contractuellement réputés compris dans le montant de leurs marchés.

Toutes ces actions de prévention sont effectuées en concertation avec le coordonnateur en matière de sécurité et de protection de la santé (CSPS) désigné par le maître d'ouvrage et après avoir pris connaissance de l'ensemble de ses prescriptions. Ce dernier rédigera un Plan Général de Coordination de Sécurité et de Protection de la Santé (PGCSPS) auquel seront soumis l'ensemble des titulaires. Il sera joint en annexe du présent DCE.

A.5.6.2. Prévention incendie

Le Titulaire du marché devra assurer à ses frais et sous sa responsabilité les mesures de protection contre l'incendie. Il s'assurera la présence obligatoire d'extincteurs sur le chantier. Il devra désigner un responsable assurant à tous les arrêts de travaux l'extinction des feux, le contrôle des mesures de sécurité, notamment l'absence de feux couverts pouvant être provoqués par l'emploi d'appareils de chauffage ou de chalumeaux notamment.

La mise en œuvre de sources de chaleur (chalumeau, lampe à souder, etc.) devra préalablement faire l'objet d'un permis feu indiquant au minimum :

- La nature, le lieu la date et la durée du travail à effectuer ;
- Les mesures de préventions prises contre les risques d'incendie ;
- Les moyens de lutte contre l'incendie prévus sur le chantier concerné.

Le titulaire devra demander au maître d'ouvrage les modalités liées à l'obtention d'un permis feu lors de la période de préparation du chantier. Il appartiendra au titulaire d'anticiper l'obtention de ce document en fonction du délai de délivrance par les services responsables afin d'en être en possession le jour prévu. En cas de non obtention d'un permis feu (requis hors délai ou période), le titulaire ne pourra arguer d'un quelconque dédommagement (horaire ou financier) et sera tenu responsable des conséquences.

De plus, le titulaire devra assurer la présence obligatoire sur le chantier :

- D'un extincteur à mousse de 9 kg efficace contre les feux pouvant être provoqués par les matériels, engins, et véhicules employés ;
- D'un extincteur sur chacun des véhicules ou engins à moteur thermique de son entreprise et/ou relevant de sa responsabilité.

B. ORGANISATION ENVIRONNEMENTALE DU CHANTIER

B.1. ORGANISATION ENVIRONNEMENTALE GÉNÉRALE

Afin d'assurer la bonne application des prescriptions environnementales, une organisation spécifique du chantier est mise en place.

Chaque entreprise devra intégrer cette organisation dans la préparation et l'exécution de ses travaux.

L'AMO Environnement (société Antea Group) est accompagné par un écologue qui sera le Coordinateur environnemental des travaux exécutés par le Titulaire.

B.1.1. Référent environnement de l'entreprise

L'entreprise Titulaire devra désigner un référent environnement de chantier présent pendant les travaux.

Il sera l'interlocuteur direct du Coordinateur environnemental et devra :

- assister aux réunions environnementales,
- diffuser les consignes aux équipes,
- veiller à leur application permanente,
- arrêter immédiatement toute action susceptible d'impacter le milieu naturel.

B.1.2. Réunion de lancement environnementale

Avant tout démarrage de travaux, une réunion environnementale obligatoire sera organisée.

Elle aura pour objet :

- la présentation des enjeux écologiques du site,
- la localisation des zones sensibles,
- la présentation des mesures applicables au lot concerné,
- la validation des méthodes d'intervention.

La présence du conducteur de travaux et du chef de chantier est obligatoire.

Aucun démarrage de travaux ne sera autorisé sans cette réunion.

B.2. DOCUMENTS OBLIGATOIRES DES ENTREPRISES

Chaque entreprise devra intégrer les contraintes environnementales dans la préparation et l'exécution de ses travaux.

À ce titre, elle devra produire et tenir à jour les documents listés dans les paragraphes suivants.

B.2.1. Plan d'Installation de Chantier environnemental (PIC-E)

Avant tout démarrage de travaux, l'entreprise devra transmettre au maître d'œuvre et au Coordinateur environnemental un Plan d'Installation de Chantier Environnemental (PIC-E).

Ce document devra notamment préciser :

- l'implantation des bases vie,
- les zones de stockage de matériaux et déblais,
- les aires de stationnement des engins,
- les zones de circulation internes,
- les dispositifs de protection du sol,
- les zones interdites matérialisées,
- les mesures de prévention des pollutions accidentelles,
- les modalités de gestion des déchets.

Aucun démarrage de travaux ne sera autorisé sans validation préalable du PIC-E.

B.2.2. Planning détaillé d'intervention

L'entreprise devra fournir un planning prévisionnel détaillé intégrant :

- les phases de débroussaillage,
- les terrassements,
- les travaux en zones naturelles,
- les périodes d'inactivité éventuelles.

Ce planning devra être compatible avec les contraintes écologiques définies dans le présent CCTP.

Toute modification devra être validée préalablement par le Coordinateur environnemental.

B.2.3. Fiches de contrôle environnemental

Pendant toute la durée du chantier, l'entreprise devra tenir à jour un registre environnemental comprenant :

- les contrôles quotidiens des zones de travaux,
- la vérification des dispositifs de protection,
- les observations particulières,
- les actions correctives mises en œuvre.

Ces fiches devront être tenues à disposition du Coordinateur environnemental à tout moment.

B.2.4. Registre des incidents environnementaux

Tout événement susceptible d'avoir un impact sur le milieu naturel devra être consigné immédiatement :

- pollution accidentelle,
- destruction involontaire d'habitat,
- découverte d'espèce protégée,

- non-conformité aux prescriptions.

Le registre précisera :

- la date,
- la localisation,
- la nature de l'événement,
- les mesures correctives prises.

B.2.5. Dossier de récolement environnemental

En fin d'intervention, chaque entreprise devra remettre un dossier comprenant :

- les plans de récolement des aménagements réalisés,
- la traçabilité des matériaux importés et évacués,
- les justificatifs photographiques,
- les fiches de contrôle complétées.

La réception des travaux ne pourra être prononcée sans remise de ce dossier.

B.3. PROCÉDURE D'ARRÊT IMMÉDIAT DES TRAVAUX

Afin de garantir la protection effective des habitats naturels et des espèces protégées, toute situation présentant un risque écologique avéré impose l'arrêt immédiat des travaux concernés.

B.3.1. Cas entraînant l'arrêt immédiat

L'entreprise devra interrompre sans délai les travaux dès constatation de l'un des événements suivants :

- découverte d'une espèce protégée ou d'un site de reproduction non identifié préalablement ;
- destruction accidentelle d'un habitat naturel sensible ;
- intrusion d'engins ou stockage de matériaux en zone interdite ;
- pollution accidentelle du sol ou des eaux ;
- non-respect manifeste d'une prescription environnementale du présent CCTP.

L'arrêt s'applique à la zone concernée ainsi qu'à toute zone susceptible d'être impactée.

B.3.2. Procédure à suivre

Dès la constatation de l'événement, l'entreprise devra :

1. arrêter immédiatement les travaux ;
2. sécuriser la zone sans aggraver l'impact ;
3. prévenir sans délai le Coordinateur environnemental et le maître d'œuvre ;
4. attendre les instructions avant toute reprise.

Aucune reprise ne pourra intervenir sans validation explicite du Coordinateur environnemental.

B.3.3. Reprise des travaux

La reprise ne pourra être autorisée qu'après :

- diagnostic écologique,
- mise en place des mesures correctives,
- validation écrite du Coordinateur environnemental.

Les éventuels délais induits par cet arrêt sont réputés inclus dans les obligations contractuelles de l'entreprise.

B.4. GESTION DES INCIDENTS ENVIRONNEMENTAUX

Tout incident environnemental, même sans conséquence apparente immédiate, doit être traité comme un événement réglementaire et faire l'objet d'une gestion formalisée.

B.4.1. Définition d'un incident environnemental

Est considéré comme incident environnemental tout événement non prévu ayant ou pouvant avoir un impact sur le milieu naturel, notamment :

- atteinte à un habitat naturel,
- perturbation d'une espèce protégée,
- pollution accidentelle du sol ou de l'eau,
- dispersion de matériaux ou déchets hors zones autorisées,
- circulation d'engins en zone interdite,
- non-respect d'une prescription environnementale.

B.4.2. Mesures immédiates

Dès la constatation d'un incident, l'entreprise devra :

- stopper l'action à l'origine de l'incident,
- sécuriser la zone concernée,
- limiter immédiatement la propagation de l'impact,
- prévenir le Coordinateur environnemental et le maître d'œuvre.

L'entreprise devra mobiliser sans délai les moyens humains et matériels nécessaires à la mise en sécurité.

B.4.3. Analyse et actions correctives

Le Coordinateur environnemental déterminera les mesures correctives à appliquer. L'entreprise devra les mettre en œuvre immédiatement, notamment :

- nettoyage et dépollution,
- remise en état du milieu,

- dispositifs de protection complémentaires,
- adaptation des méthodes d'intervention.

Toutes les mesures seront intégralement à la charge de l'entreprise.

B.4.4. Traçabilité

Chaque incident fera l'objet :

- d'un enregistrement dans le registre environnemental,
- d'un compte rendu détaillé,
- d'un suivi jusqu'à résolution complète.

Le Coordinateur environnemental pourra exiger toute pièce justificative complémentaire.

B.5. RESPONSABILITÉS ET PÉNALITÉS ENVIRONNEMENTALES

Le respect des prescriptions environnementales constitue une obligation contractuelle au même titre que les prescriptions techniques relatives aux travaux.

Chaque entreprise demeure responsable de ses interventions, de celles de ses sous-traitants et de toute personne agissant pour son compte sur le chantier.

B.5.1. Responsabilité de l'entreprise

L'entreprise est réputée connaître les contraintes environnementales du site et les avoir intégrées dans son offre. Elle devra notamment :

- adapter ses méthodes d'intervention,
- former et informer son personnel,
- contrôler en permanence ses emprises,
- prévenir tout dommage au milieu naturel.

Tout dommage causé à l'environnement engage sa responsabilité pleine et entière.

B.5.2. Reprises et réparations

En cas de non-respect d'une prescription environnementale, le maître d'ouvrage, son AMO Environnement ou le Coordinateur environnemental pourra exiger :

- la reprise des travaux,
- la remise en état écologique du site,
- la mise en place de mesures correctives complémentaires.

Ces interventions seront réalisées sans délai et entièrement à la charge de l'entreprise, sans incidence financière pour le maître d'ouvrage.

B.5.3. Pénalités

Indépendamment des reprises, le maître d'ouvrage pourra appliquer des pénalités en cas de non-respect des prescriptions environnementales, notamment :

- non-respect des zones interdites,
- non-respect des périodes d'intervention,
- absence de documents obligatoires,
- refus d'arrêt de chantier,
- récidive d'incidents environnementaux,
- etc.

Ces pénalités pourront être appliquées sans mise en demeure préalable en cas d'impact sur un habitat ou une espèce protégée. Les pénalités sont détaillées dans le CCAP.

B.5.4. Suspension des travaux

En cas de manquement grave ou répété, le maître d'ouvrage pourra suspendre tout ou partie du chantier jusqu'à mise en conformité.

Les délais d'exécution ne pourront être prolongés pour ce motif.

B.6. SUIVI ET RÉCEPTION ENVIRONNEMENTALE

Cette partie est ajoutée de manière indicative pour que l'entreprise de travaux ait connaissance des modalités de suivi environnementale du chantier, mais ces missions ne lui incombent pas.

B.6.1. Coordinateur environnemental

L'AMO environnement du maître d'ouvrage désigne un Coordinateur environnemental chargé du suivi écologique du chantier.

Le Coordinateur environnemental assure notamment :

- la validation préalable des interventions en zones sensibles,
- la matérialisation écologique des emprises,
- le contrôle de la bonne application des prescriptions,
- l'information et la sensibilisation des entreprises,
- la rédaction des comptes rendus environnementaux,
- la gestion des incidents écologiques.

Aucune intervention en zone naturelle ou semi-naturelle ne pourra être engagée sans validation préalable du Coordinateur environnemental.

B.6.2. Principe général de suivi

Un suivi environnemental du chantier est mis en place pendant toute la durée des travaux afin de vérifier la bonne application des prescriptions du présent CCTP.

Ce suivi est assuré par le Coordinateur environnemental mandaté par l'AMO Environnement du maître d'ouvrage.

L'entreprise Titulaire devra faciliter en permanence l'accès au chantier et aux zones d'intervention.

B.6.3. Visites environnementales

Des visites de contrôle seront réalisées :

- avant travaux (état initial de la zone d'intervention),
- pendant les phases sensibles,
- en fin de travaux.

Leur fréquence sera adaptée à la sensibilité du secteur et à la nature des travaux.

Chaque visite fera l'objet d'un compte rendu transmis au maître d'œuvre.

L'entreprise devra se rendre disponible pour ces visites.

B.6.4. Points d'arrêt environnementaux

Certaines étapes nécessitent une validation préalable avant poursuite du chantier :

- après balisage écologique,
- après travaux préparatoires,
- avant recouvrement définitif du sol,
- après mise en œuvre des aménagements écologiques.

L'absence de validation interdit la poursuite des travaux concernés.

B.6.5. Réception environnementale des travaux

La réception environnementale constitue une condition préalable à la réception générale des travaux.

Elle porte notamment sur :

- le respect des emprises,
- la réalisation des aménagements écologiques,
- la remise en état des milieux,
- la conformité des équipements faune,
- la remise des documents obligatoires.

Le Coordinateur environnemental émet un avis :

- favorable,
- favorable avec réserves,
- défavorable.

En cas d'avis défavorable, la réception des travaux ne pourra être prononcée.

B.6.6. Levée des réserves

En cas de réserves, l'entreprise devra procéder aux corrections demandées dans les délais fixés par le maître d'œuvre.

Une nouvelle visite de contrôle sera réalisée.

Les travaux ne seront considérés conformes qu'après validation finale.

B.6.7. Dossier de fin de chantier

À l'issue des travaux, l'entreprise devra fournir les éléments nécessaires à la constitution du bilan environnemental réglementaire :

- plans de récolement,
- localisation des aménagements écologiques,
- justificatifs photographiques,
- fiches de suivi.

L'absence de ces documents empêchera la clôture administrative du chantier.

C. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES ENVIRONNEMENTALES

C.1. PRINCIPES GÉNÉRAUX D'INTERVENTION

Les prescriptions suivantes définissent les modalités pratiques d'exécution des travaux afin d'éviter toute atteinte aux habitats naturels et aux espèces protégées.

Elles s'appliquent à l'ensemble des entreprises intervenant sur le chantier.

Avant toute intervention en zone naturelle ou en périphérie d'habitats, l'entreprise devra obtenir l'accord préalable du Coordinateur environnemental.

Les emprises autorisées seront matérialisées sur site.

Toute circulation ou stockage en dehors de ces emprises est interdit.

C.2. CIRCULATION DES ENGINS

Les engins devront circuler exclusivement sur les pistes définies au Plan d'Installation de Chantier.

La création de nouveaux cheminements est interdite sans accord préalable.

La vitesse est limitée à l'allure du pas en zone naturelle.

C.3. RESPECT DU BALISAGE ÉCOLOGIQUE

Avant démarrage des travaux, les zones à préserver auront été matérialisées par l'écologue de l'AMO Environnement grâce à un balisage visible et continu comprenant :

- piquets bois ou métalliques,
- rubalise résistante ou clôture légère,
- signalétique "zone interdite".

Le balisage devra rester en place pendant toute la durée du chantier et être maintenu en bon état par l'entreprise.

Il est strictement interdit dans les zones balisées :

- de circuler avec des engins,
- de stocker matériaux ou déblais,
- de stationner,
- de déposer des déchets,
- de réaliser des terrassements même ponctuels.

Toute dégradation du balisage devra être immédiatement réparée.

C.4. MR9 : CRÉATION D'HABITATS FAVORABLES AUX REPTILES

C.4.1. Objectif

La présente prestation consiste en la réalisation d'aménagements écologiques destinés à offrir des zones de refuge et d'habitat, de thermorégulation et d'hivernage pour tout un ensemble d'espèces de reptiles et d'amphibiens, présentes sur le site au niveau des projets ainsi qu'aux abords du site.

Le réaménagement du site doit pouvoir faciliter l'accueil et la création d'un habitat favorable aux espèces de reptiles et d'amphibiens qui fréquentent beaucoup les milieux de lisières et les éléments rocheux.

Pour favoriser cela, la MR9 a un objectif qui se décline sur plusieurs temps. Premièrement, pendant la phase de travaux, la création d'habitats en bordure de l'aire d'étude permettra aux espèces de reptiles et d'amphibiens de fuir et de trouver refuges. Deuxièmement, pendant la phase d'exploitation du site, cette mesure vise à recréer un habitat favorable au sein de l'aire d'étude.

Ces milieux de refuge et d'habitation, devront, en nombre comme en conception, offrir et répondre aux besoins d'abri, d'ensoleillement, d'alimentation et de reproduction de ces espèces.

Ils se déclineront en deux types d'ouvrages :

- la création de [19 pierriers](#),
- la création de [5 hibernaculums](#).

Ce nombre d'ouvrages permettra d'assurer la répartition des espèces sur l'ensemble de l'aire d'étude en fonction de leur territorialité.

Ceci devant aboutir à la réalisation d'une autre mesure de réduction, pour le renforcement de la connectivité pour les reptiles.

C.4.2. Protocole

C.4.2.1. Mise en place des pierriers

Pour correspondre aux besoins des différentes espèces présents sur le site et aux abords de ce dernier, chaque pierrier doit avoir les caractéristiques suivantes : entre 60 et 120cm de hauteur et entre 100 à 300 cm de longueur, avec une surface comprise entre 2 et 6 m², comme indiqué ci-dessous :

Figure 4 : Schéma d'un pierrier à reptiles

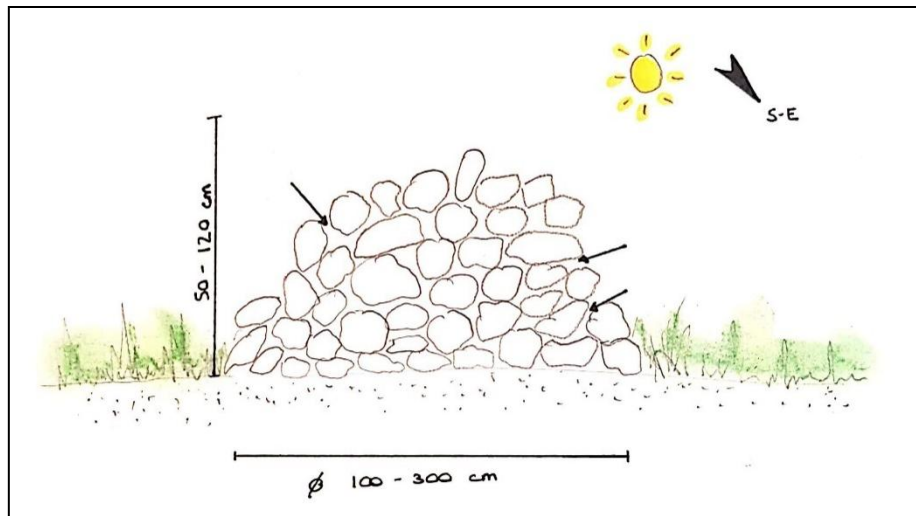


Figure 5 : Photographie d'un pierrier à reptiles



Les pierriers seront réalisés avec les pierres issues de la zone d'extraction des matériaux.

Les pierriers seront constitués de blocs rocheux calcaires non gélifs, de dimensions variées.

La mise en œuvre sera la suivante :

- base en blocs grossiers créant des interstices,
- remplissage intermédiaire en pierres moyennes,
- recouvrement partiel en terre locale,
- maintien de cavités internes.

Les pierres seront disposées sans compactage afin de conserver des vides favorables à la faune.

Aucun liant (béton, mortier) n'est autorisé.

C.4.2.2. Mise en place des hibernaculums

L'hibernaculum est un abri artificiel creusé en profondeur et utilisé par les reptiles durant leur période d'hivernage mais aussi le reste de l'année afin de satisfaire leurs besoins en termes de protection, de régulation de leur température (thermorégulation) et d'alimentation. Il est réalisé à partir d'un assemblage de différents matériaux (gravats, branchages, pierres, souches, etc...), comme indiqué ci-dessous :

Figure 6 : Exemple d'un hibernaculum à reptiles

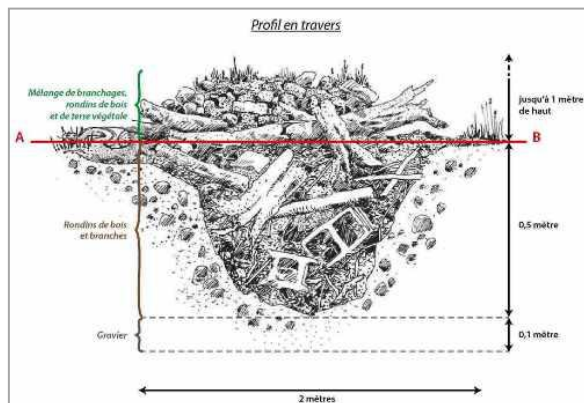


Figure 7 : Photographies d'un hibernaculum à reptiles



Les matériaux utilisés proviendront prioritairement du site : pierres, souches, bois mort, matériaux issus des terrassements.

Les hibernaculums devront comporter :

- une fosse d'environ 0,8 à 1,2 m de profondeur,
- une couche drainante de blocs grossiers (souches, bois mort),
- une couche intermédiaire de pierres,
- un recouvrement de terre végétale,
- une ouverture latérale d'accès.

Un géotextile respirant pourra être interposé entre la couche minérale et la terre afin d'éviter le colmatage.

L'ouvrage devra assurer un drainage naturel et rester hors zone inondable.

Le sol support devra être décapé manuellement ou à l'aide d'engins légers sans compactage excessif.

Les abords seront remis en état avec la terre locale sans apport de matériaux extérieurs.

Aucune plantation horticole ne sera réalisée.

Le Coordinateur environnemental pourra demander l'ajout d'éléments complémentaires (branches, souches, pierres plates).

C.4.3. Localisation

La mise en place des hibernaculums et des pierriers **en lisière des milieux ouverts** (friches et pelouses) **et des maquis renforcera la fonctionnalité de ces milieux**. Il en est de même pour les pierriers situés **dans les milieux humides** qui bordent l'est des pistes.

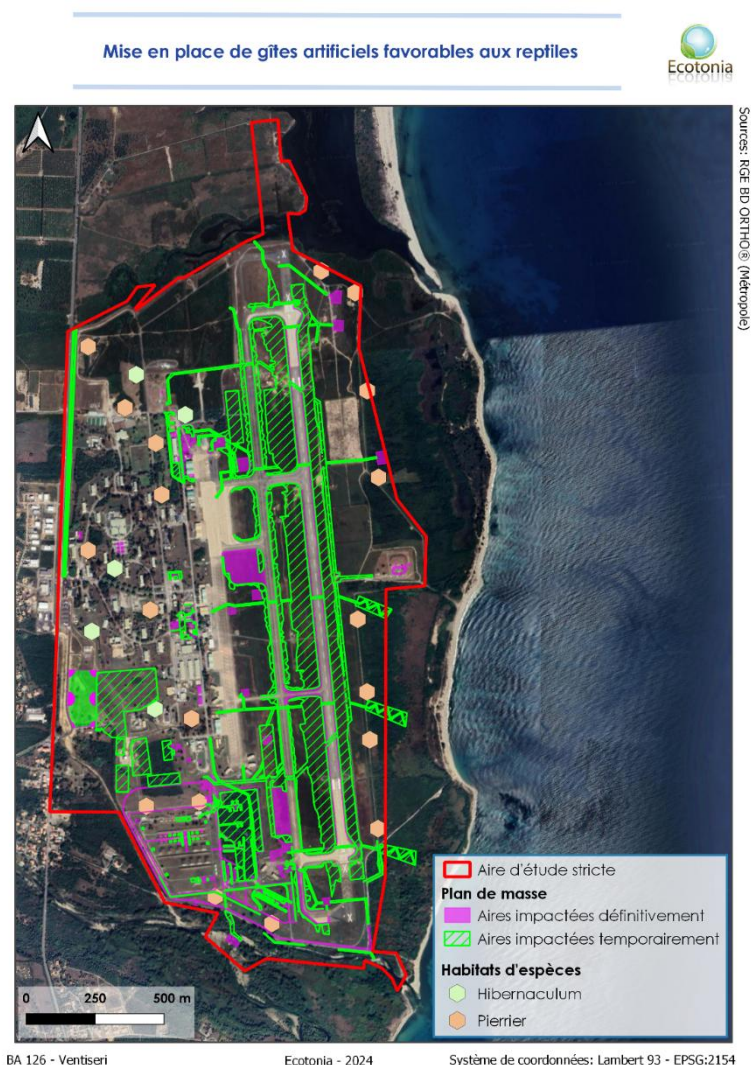
Les pierriers sont disposés un peu plus à l'intérieur des friches. Les hibernaculums sont quant à eux disposés au niveau des lisières des maquis.

Cet emplacement permet de réduire le dérangement des espèces, de leur donner un abri lors de la perturbation liée au chantier et de garantir des habitats pérennes.

Cela permettra d'assurer des abris et des places d'ensoleillement aux espèces **dans leurs déplacements, du nord vers le sud de la base**. Et ceci, dans les secteurs ouest et est du site d'étude.

La cartographie suivante présente la localisation prévisionnel des pierriers et hibernaculums. Cette localisation sera à reconfirmer par l'écologue de l'AMO Environnement.

Figure 8 : Localisation des habitats favorables aux reptiles mis en place sur le site



C.4.4. Planification

Les travaux seront réalisés en septembre ou octobre, hors période d'hibernation des reptiles et avant les travaux principaux impactant les milieux naturels.

Le démarrage sera soumis à validation du Coordinateur environnemental.

Chaque ouvrage fera l'objet d'une validation sur site par le Coordinateur environnemental avant poursuite du chantier. Tout ouvrage non conforme devra être repris immédiatement par l'entreprise.

Après les travaux, les éventuelles reprises /renforcements des pierriers ou hibernaculums sont à prévoir jusqu'en 2030.

C.5. MR10 : ACCOMPAGNEMENT ÉCOLOGIQUE POUR ÉTABLISSEMENT DE NOUVEAUX CANIVEAUX DE TYPE « SATUJO »

C.5.1. Objectif

La mesure vise à limiter le risque de destruction d'individus de reptiles lors des travaux affectant les caniveaux de type « satujo », qui constituent des habitats favorables pour les espèces suivantes : Lézard tyrrhénien, Lézard sicilien, Couleuvre verte et jaune, Tarente de Maurétanie.

Ce type d'ouvrages est présent dans le projet 5A de l'aire d'étude, et offre pour ces espèces :

- des zones d'ensoleillement pour la thermorégulation,
- des refuges lors des comportements de fuite,
- des habitats propices à l'installation de populations de lézards et de serpents.

Une population de lézard sicilien a notamment été reconnu et identifié auprès des évacuations pour y réaliser leur insolation et leur thermorégulation. Les évacuations sont aussi un lieu de refuge qui plus est situé à proximité des milieux naturels comme le maquis. Elles sont donc inévitablement un terrain de chasse pour des espèces comme la couleuvre verte et jaune.

Les espèces de reptiles à enjeux sur le site sont localisés dans la carte suivante.

Figure 9 : Cartographie des espèces de reptiles présentes sur l'aire d'étude.



Au titre de la mesure d'accompagnement de ces espèces, il est nécessaire d'établir un protocole afin d'accompagner l'installation des nouveaux « satujo » lors des travaux d'aménagements de la piste et lors de la gestion postérieure de la base aérienne.

Figure 10 : Exemple d'un caniveau fendu type « satujo »



Dans le cadre du projet, il est prévu 5 caniveaux de type « satujo » totalisant un linéaire de **9 260 mètres**.

Pour ce faire, deux options sont privilégiées :

- La première a pour but de préserver l'emplacement actuel des « satujo » en en créant de nouveaux situés au-dessus de ceux qui seront comblés.
- La deuxième option représente la destruction des « satujo » existants et leur remplacement par de nouveaux « satujo ».

Dans les deux cas, un protocole écologique est mis en place afin d'éviter la destruction des reptiles présents en même temps que la destruction de leur habitat.

C.5.2. Protocole

Avant toute destruction ou modification des « satujo », un protocole d'effarouchement et de sauvetage des reptiles doit être mis en œuvre de manière séquentielle, continue et sans discontinuité, afin d'éviter toute recolonisation des cavités.

Lorsqu'un recouvrement des « satujo » existants est prévu, l'effarouchement doit être réalisé juste avant la pose du nouvel ouvrage.

Le protocole consiste à provoquer la fuite des reptiles présents dans les cavités, puis à organiser leur capture à l'exutoire du tronçon traité. Dans certaines configurations, les « satujo » peuvent être partiellement comblés, avec obturation d'une extrémité et maintien d'un point de sortie contrôlé équipé d'un dispositif de capture (filets, nasses ou seaux). Les reptiles capturés sont manipulés avec précaution, stockés temporairement dans des contenants ventilés. Ils sont relâchés le jour même dans des habitats favorables préalablement identifiés, tels que des maquis préservés, des parcelles compensatoires ou des zones aménagées avec hibernaculums et pierriers.

Deux méthodes d'effarouchement peuvent être utilisées.

La première repose sur l'injection de dioxyde de carbone (CO₂) sous pression dans les cavités. Cette méthode implique l'utilisation de bouteilles de CO₂ équipées de détendeurs, de flexibles d'injection adaptés, ainsi que d'obturateurs temporaires (mousse, chiffons ou sacs de sable) afin d'isoler le tronçon, à l'exception d'un

point de sortie contrôlé. Le gaz est injecté progressivement et maintenu sous pression pendant plusieurs minutes, tandis qu'un opérateur positionné en sortie assure la surveillance et la capture immédiate des individus. Toutefois, cette méthode présente plusieurs limites, notamment la difficulté à garantir l'étanchéité des « satujo », un rendement variable selon la structure des cavités, et une mise en œuvre relativement lourde, ce qui en fait une solution secondaire.

La seconde méthode, privilégiée, consiste en une projection d'eau sous pression à l'aide d'un nettoyeur haute pression de type thermique. La lance ou le flexible est introduit dans les cavités, et l'eau est projetée de manière progressive et continue, en insistant sur les zones profondes et les interstices. Cette action provoque une fuite immédiate des reptiles, permettant leur capture manuelle ou à l'aide de filets en sortie de tronçon. Cette méthode nécessite également des équipements adaptés et le port d'équipements de protection individuelle.

Toute opération de mise en fuite doit être immédiatement suivie de la fermeture physique du gîte, que ce soit par comblement ou par la pose du nouveau « satujo », avec un délai maximal de quelques minutes seulement. En cas de doute, un retrait local des matériaux suivi d'une inspection visuelle doit être réalisé.

Ces opérations se feront progressivement, au vue de l'imposant linéaire d'environ 10 km de « satujo » présent sur le site, par tronçons courts, compris entre 50 et 100 mètres linéaires maximum. La progression doit être strictement linéaire et continue, sans retour en arrière, et aucun tronçon ne doit être laissé ouvert ou non traité en fin de journée.

C.5.3. Localisation

La mesure sera à appliquer sur les caniveaux de type « satujo » (cartographie non disponible).

C.5.4. Planification

La mise en œuvre de ce dispositif doit intervenir avant les travaux impactant les caniveaux « satujo ». Une coordination entre le Titulaire et l'entreprise des travaux impactant les caniveaux sera nécessaire.

Les interventions doivent être réalisées en tenant compte des conditions environnementales. Elles sont autorisées uniquement en période d'activité des reptiles, soit entre mars et octobre, avec une préférence pour les mois de septembre et octobre afin d'éviter les périodes de reproduction. Les opérations doivent être menées de préférence en matinée ou en fin de journée, lorsque l'activité des reptiles est optimale, et doivent être suspendues en cas de conditions météorologiques défavorables, notamment en période froide ou pluvieuse, lorsque la mobilité des individus est réduite.

L'écologue de l'AMO Environnement assure le suivi tout au long des opérations.

Le chantier doit être interrompu si certaines conditions ne sont pas réunies, notamment en cas de météo défavorable, d'impossibilité de garantir la fermeture immédiate des cavités, d'absence de l'écologue, ou en présence d'un nombre important d'individus nécessitant une adaptation du protocole.

Le Titulaire devra détailler dans son plan d'assurance qualité la méthode retenue (CO₂ ou eau), les moyens matériels mobilisés ainsi que le phasage d'intervention.

C.6. MR14 : INSTALLATION DE NICHOURS EN FAVEUR DE L'AVIFAUNE

C.6.1. Objectif

L'aménagement de la base aérienne va entraîner une perte de certains éléments boisés et arborés favorables à la nidification de certaines espèces d'oiseaux en lieu et place des projets 2A, 2Z, 3A, 3B, 5A, 5B, 5Z, 6 et 8.

L'objectif de la mesure est de faciliter la nidification et le cycle de vie de ces espèces en aménageant des nichours sur les milieux arborés présents et qui resteront inchangés. Le renforcement de leur capacité d'accueil prévoit donc l'installation de [18 nichours](#) répartis en fonction des espèces présentes identifiées sur le site comme indiqué ci-dessous :

Tableau 3 : Nombre de nichours par espèce

Espèce cible	Type de nichour	Nombre
Gobemouche tyrrhénien / Rougequeue noir	Nichour type Schwegler 2HW	6
Effraie des clochers	Nichour type Schwegler Couvoir 23	2
Épervier d'Europe	Corbeille en osier	2
Faucon hobereau	Corbeille en osier	2
Mésange bleue	Nichour type 1B (entrée 26–27 mm)	3
Pic épeiche corse	Nichour type étourneau (Schwegler 3S)	3

C.6.2. Protocole

C.6.2.1. Pose des nichours

La mise en place de cet objectif s'appuie sur des dispositifs aux aspects précis pour correspondre aux besoins de chacune des espèces présentes sur le site.

- Premièrement, les nichours devront être réalisés sur la base de matériaux non-traités comme la colle pour fixer les nichours, afin de limiter l'exposition des oiseaux à des produits toxiques. Leurs dimensions doivent correspondre aux caractéristiques de chaque espèce.
- Deuxièmement, l'orientation à privilégier est celle sud-ouest ou sud-est afin de limiter l'exposition des nids aux vents dominants et au soleil
- Troisièmement, la hauteur minimale de positionnement du nid pourra varier en fonction des espèces d'oiseaux visées mais aussi des espèces d'arbres (entre 2m à 10m de haut). Le but étant de placer les nids hors de la portée de prédateurs pour lesquels de branches basses peuvent faciliter l'accès aux nids. Dans le cas où la hauteur minimale de sécurité ne peut être atteinte, une ceinture protectrice de mailles ou de grillage pourra être posé autour de l'arbre, comme illustre ci-dessous :

Figure 11 : Exemple d'une ceinture de protection contre les chats



Les arbres identifiés et sélectionnés devront donc être en bonne santé pour ne pas être impactés et risquer de provoquer la chute des nids.

Tableau 1 : Les types de niochirs et leurs caractéristiques

Espèces	Type de niochir	Caractéristiques	Nombre
Gobemouche tyrrhénien et Rougequeue noir	 Schwegler 2HW	-Au sein des milieux arborés du site. -Ouverture carrée pour faciliter le suivie du Gobemouche tyrrhénien encore peu connue.	Six niochirs de ce type seront installés.
Effraie des clochers	 Schwegler Couvoir 23	-Se fixe à l'intérieur d'un bâti. -La hauteur doit être de 6 à 8m	Deux niochirs de ce type seront installés.
Épervier d'Europe	 Schwegler 00 245/7	-En osier tressé d'environ 70cm de diamètre. -À disposer dans les branchages à au moins 7m de hauteur.	Deux niochirs de ce type seront installés.
Faucon Hobereau	 Schwegler 00 245/7	-En osier tressé d'environ 70cm de diamètre. -À disposer dans les branchages à moins 5m de hauteur.	Deux niochirs de ce type seront installés.

Espèces	Type de nichoir	Caractéristiques	Nombre
Mésange bleue		-Petite ouverture de 26-27mm. -À disposer entre 1.5m et 1.8m de hauteur	Trois nichoirs de ce type seront installés.
Pic épeiche corse	 Schwegler 3S	-À disposer sur un arbre ou sur un bâti.	Trois nichoirs de ce type seront installés.

C.6.2.2. Entretien annuel

L'entretien des nichoirs est à prévoir jusqu'en 2030.

Cet entretien réalisera le nettoyage des nichoirs et la surveillance quant à l'absence de d'autres espèces animales ou d'insectes. Le nettoyage et traitement éventuel se fera sans produits chimiques.

C.6.3. Localisation

La localisation des nichoirs sera définie par l'écologue de l'AMO Environnement.

C.6.4. Planification

Les nichoirs seront installés avant le démarrage du chantier, dans les secteurs non concernés par les travaux avec l'intervention du Coordinateur environnemental et des ornithologues pour ce qui concerne la conformité des modèles, la hauteur, leur orientation et leur stabilité. Tout nichoir mal positionné devra être immédiatement repositionné.

La pose devra être réalisée hors période de reproduction de l'avifaune, soit durant les mois de septembre ou octobre.

Toute intervention sur un arbre occupé est interdite.

Ces nichoirs seront entretenus annuellement entre février et mars, avant la période de nidification des oiseaux, pour favoriser leur retour, et ce jusqu'en 2030.

C.7. MR19 : LIMITATION DE LA PROPAGATION DES ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

C.7.1. Objectif

Une **espèce exotique envahissante** est « une espèce allochtone dont l'introduction par l'Homme (volontaire ou fortuite), l'implantation et la propagation menacent les écosystèmes, les habitats ou les espèces indigènes avec des conséquences écologiques ou économiques ou sanitaires négatives » (UICN 2000, McNeely et al. 2001, McNeely 2001).

Sur l'aire d'étude stricte, **seize espèces floristiques envahissantes ont été observées** dont huit et trois espèces sont respectivement catégorisées majeure ou modérée.

Cette mesure a pour objectif de lutter contre les espèces exotiques envahissantes par des actions préventives et curatives au sein de l'aire d'étude avant, pendant et après les travaux d'aménagement. **Elle doit être mise en œuvre :**

- **sur les secteurs où des espèces ont déjà été identifiées (voir cartographie plus bas) ;**
- **ainsi que sur les zones de travaux et à proximité pour éviter une contamination.**

L'objectif de cette mesure est de porter une attention particulière lors de la phase de remaniement du terrain pendant les travaux, afin de ne pas favoriser la propagation de ces espèces au sein de l'aire du projet.

Il s'agit dès lors d'avoir la capacité d'agir aussi bien sur le site qu'en dehors, là où les espèces invasives peuvent être charriées par les engins de chantier à l'intérieur du site et coloniser cet espace.

Pour éviter de telles conséquences, la mesure doit être mise en place à travers des mesures préventives pour éviter le transport de graines par les engins sur le site, pour éviter le déplacement des terres contaminées, pour éviter la création de sols nus favorables à leur installation. La gestion méthodique et organisée de l'arrachage des espèces détectées est un point important.

Ces actions de prévention et de gestion seront mises en œuvre pendant toute la durée du chantier.

C.7.2. Protocole

La mesure repose sur :

- l'identification et le balisage des stations d'espèces envahissantes,
- la mise en œuvre de mesures préventives pendant les travaux,
- la gestion et l'arrachage des populations détectées.

C.7.2.1. Généralités

Le géoréférencement des espèces sur le site en amont des travaux et leur balisage permettra aux entreprises qui interviendront d'adopter les premières mesures préventives pour lutter contre ces espèces envahissantes présentes sur le site.

Cette mesure doit ensuite encourager à plusieurs actions pendant la phase de travaux.

- Le nettoyage et l'entretien des machines et engins de chantier permettra de lutter directement contre la dispersion et le transport des graines des espèces envahissantes sur le site.
- La végétalisation des sols nus suite aux travaux d'aménagement est aussi une priorité pour éviter l'implantation de ces espèces.
- Tous les débris végétaux devront être bâchés et exportés en déchetterie pour éviter la dispersion des graines.
- L'origine des matériaux devra être connu pour prévenir leur contact avec des espèces envahissantes. Le calendrier des travaux peut être pertinemment modifié ou limité les plus possible aux mois d'automne et d'hiver durant lesquels les espèces envahissantes sont moins actives dans leur reproduction et colonisation.
- L'entretien adapté des abords du sites (routes, berges) est essentiel, sans pour autant remettre le sol à nu.
- Nettoyage des engins de chantier pour ne pas propager les graines, boutures, etc. (protocole rigoureux, réalisé dans des conditions environnementales satisfaisantes, nettoyage complet avant l'arrivée sur le chantier et après si les engins ont été en contact avec ces espèces)

La mise en place d'un suivi post-chantier est recommandé notamment au sein des secteurs les plus sensibles du site et ainsi d'appliquer des mesures d'interventions préventives ou d'atténuation des effets. Les déchets verts devront être rigoureusement traités, bâchés et exportés en déchetterie.

C.7.2.2. Gestion par espèce

Il est aussi possible d'envisager un mode de gestion de ces espèces envahissantes en fonction de leurs caractéristiques propres dont voici le détail :

Tableau 2 : Gestion en fonction des espèces exotiques et envahissantes au sein de l'aire d'étude

Espèce	Type de gestion conseillé
Cotule à feuilles de sénebières	La bibliographie ne recense aucun retour d'expérience sur les méthodes de gestion de cette espèce.
Erigeron de Buenos Aires	-Gestion par arrachage manuel : enlever les racines avant maturation des fruits toutes les 3 à 4 semaines de mai à octobre. -Gestion par labour : permet de détruire les rosettes de la plante. -Gestion par la fauche : doit être réalisée avant la floraison et répéter régulièrement pendant plusieurs années.
Herbe de la pampa	-Gestion par arrachage manuel : méthode la plus efficace qui consiste sur l'arrachage du système racinaire tous les 2 ans à juillet ou août. Nécessité de s'assurer du prélèvement de l'ensemble du système racinaire (possible par un motoculteur). -Gestion par arrachage mécanique : travail efficace mais plus lourd et coûteux pour retirer les racines. Nécessite la surveillance des semis pouvant croître malgré l'éloignement avec le pied mère. La perturbation des sols par les travaux réduit l'efficacité de l'arrachage. Des bâches en plastique peuvent éviter la reprise des touffes.

Espèce	Type de gestion conseillé
Mimosa argenté	-Gestion par arrachage manuel : dans ce cas il faut s'assurer du prélèvement du système racinaire et de son évacuation hors du site. -Gestion par arrachage mécanique : technique efficace mais plus lourde et coûteuse pour les plus gros individus.
Oxalide des Bermudes	-Méthode de contrôle : la pose de bâches opaques peut affaiblir la population lorsque les parties aériennes sont bien développées pour que les réserves souterraines soient amoindries.
Paspale dilaté	-Gestion par arrachage manuel : réalisable sur de petites superficie, idéalement quand le sol est humide pour faciliter le prélèvement du système racinaire. -Gestion par arrachage mécanique : travail du sol pendant la saison sèche pour dessécher les structures de la plante. La coupe en rase des touffes limite la production de graines. À réaliser avant la floraison (entre juin et septembre) deux à trois fois par an.
Phytolaque d'Amérique	-Gestion par arrachage manuel : à l'aide d'une bêche c'est la gestion la plus efficace et la moins impactante. Pour les plus grandes surfaces, la fauche est efficace. À réaliser avant la floraison (entre juin et septembre), deux à trois fois par an.
Souchet vigoureux	-Gestion par arrachage manuel : à pratiquer sur les petites populations en enlevant tous les rhizomes afin de réduire la propagation.

C.7.3. Localisation

Figure 12 : Localisation des espèces exotiques et envahissantes géolocalisées sur le site d'étude



C.7.4. Planification

Ce travail de veille quant à la prolifération des espèces exotiques et envahissantes doit être réalisé de l'automne 2026 jusqu'à fin 2030.

Les jeunes pousses doivent être arrachés le plus tôt possible et gérés de manière appropriée.

La conformité des mesures MR19 sera contrôlée lors des visites de chantier et à la réception. Toute conclusion d'un risque persistant d'extension d'espèces exotiques et envahissantes pourra entraîner réserves ou refus de réception partielle tant que les mesures correctives ne seront pas réalisées et validées.

C.8. MC1 : RESTAURATION D'UNE CONNECTIVITÉ ÉCOLOGIQUEMENT DEGRADÉE DE MILIEUX HUMIDES

C.8.1. Mesure générale

C.8.1.1. Objectif

La base aérienne est située à proximité immédiate de milieux humides. Elle est bordée à l'est par une zone littorale. Les travaux d'aménagements qui vont se déroulés sur la base aérienne vont avoir un impact direct sur ces milieux humides.

L'objectif de cette mesure est donc de mener des projets pour rendre réalisable une restauration écologique de ces milieux humides déjà dégradés et que l'absence d'actions viendrait encore plus impacter du fait des travaux d'aménagements et de l'exploitation du site.

Elle comprend plusieurs sous-mesures (MC1a, MC1b et MC1c), qui sont détaillées dans les paragraphes suivants.

La mesure MC1 est toutefois pensée comme ne devant pas agir sur chaque milieu humide de manière distincte mais plutôt d'agir au global afin de créer un éco-complexe de zones humides réunis en une seule entité.

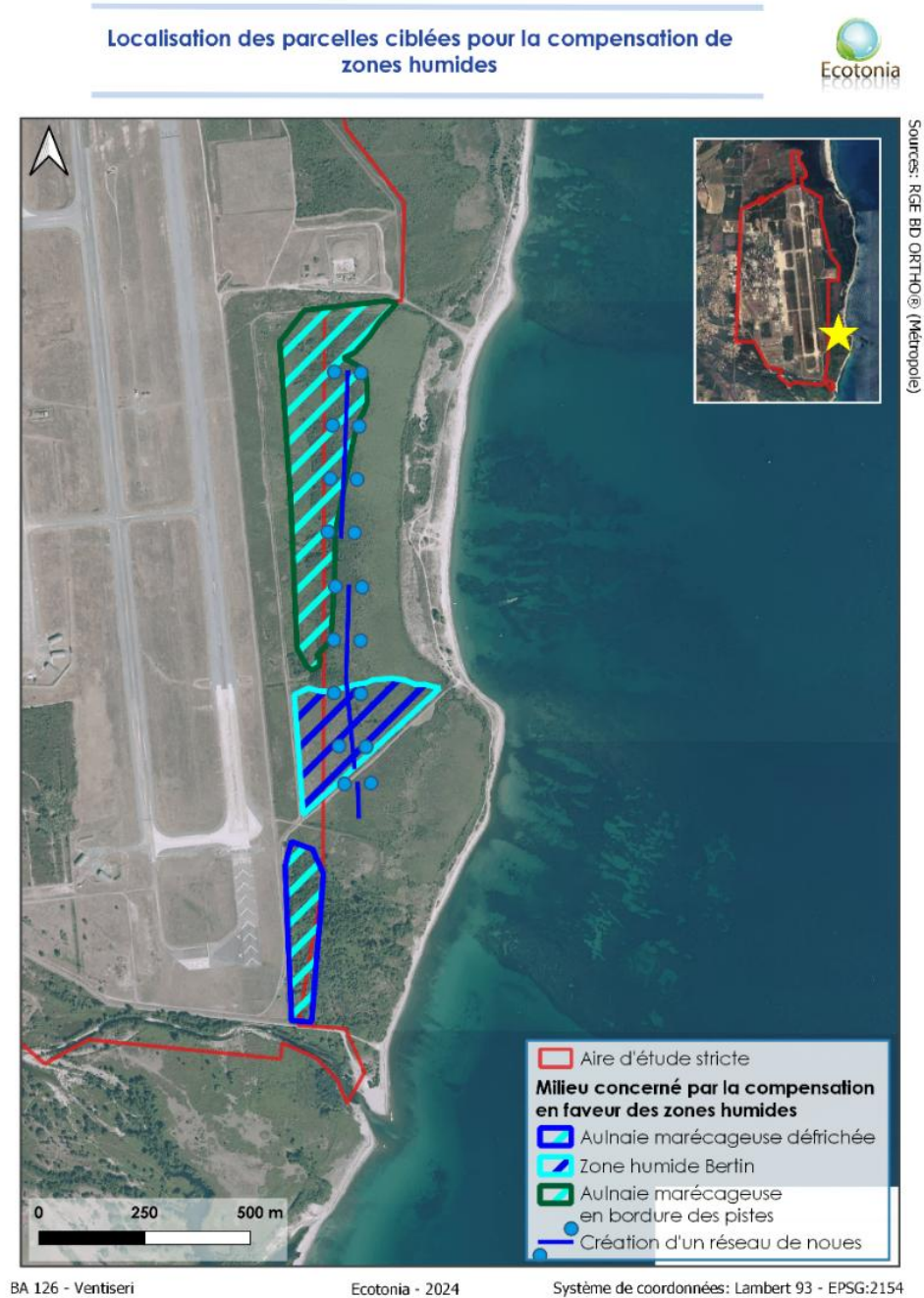
Cette mesure est de ce fait considérer comme compatible avec le plan de gestion littoral mis en place par le conservatoire du littoral.

Sur près de 20 hectares, les diverses composantes des milieux humides seront restaurées et gérées à travers des opérations de restauration de la fonctionnalité écologique des milieux, de reconnexion entre les différents habitats humides, en faveur de l'accueil de la biodiversité associée avec ces milieux (flore, amphibiens, insectes, avifaune, reptiles).

C.8.1.2. Localisation

Les secteurs sont localisés sur la figure suivante.

Figure 13 : Localisation des secteurs restaurés et gérés de la MC1



C.8.1.3. Planification

Les opérations sont à réaliser en dehors des périodes de développement de la biodiversité, soit pendant les mois d'octobre à février.

C.8.2. MC1A : Restauration d'une zone humide dégradée

C.8.2.1. Objectif

Une aulnaie marécageuse (forêt humide), se trouve actuellement dans un état de dégradation avancé. Étant situé à proximité de la base aérienne, au sud-est, elle est concernée par des obligations de défrichements afin de ne pas gêner la nature des missions du site.

Ces éléments arborés ne doivent donc pas dépasser 3 mètres de hauteur. Résultat : de multiples opérations de défrichements ont jusque-là été entreprise, et les résidus de telles opérations ont été laissés sur place.

Désormais, par endroits, le sol de l'aulnaie marécageuse peut être recouvert jusqu'à 50 cm de résidus végétaux. Cette stagnation empêche le sol d'atteindre et de conserver un bon état écologique et le développement d'espèces hélophytes qui est une caractéristique de ce même bon état. A l'inverse, des plantes rudérales colonisent le site.

L'action consiste donc à identifier et à enlever l'ensemble des déchets végétaux présents au niveau de l'aulnaie marécageuse dans le but de dégager son sol sur près de [2,9 ha](#).

C.8.2.2. Protocole

L'opération sera réalisée à partir d'engins de chantiers dont le nombre devra être restreint tout comme les chemins empruntés afin de ne pas fragiliser ou endommager la zone humide.

Les déchets végétaux seront traités en déchetterie et le sol ne pourra pas être creuser ou affaisser.

L'évaluation de l'action se fera par les indicateurs de surface et volume de déchets verts ramassés et par la surface au sol ainsi retrouvée.

C.8.2.3. Localisation

Figure 14 : Localisation de l'action pour la gestion sur une zone humide dégradée



C.8.2.4. Planification

Les opérations sont à réaliser en dehors des périodes de développement de la biodiversité, soit pendant les mois d'octobre à février.

Pour MC1a : L'enlèvement des déchets verts est à réaliser avant 2028. La durée totale de ces opérations est estimée à 1 mois.

C.8.3. MC1b : Création d'une connectivité entre les exutoires

C.8.3.1. Objectif

La seconde action consistera à créer un réseau de 25 noues sur un secteur d'environ 5,4 ha.

Cette mesure contribuera à faire émerger une nouvelle connectivité écologique entre milieux humides.

C.8.3.2. Protocole

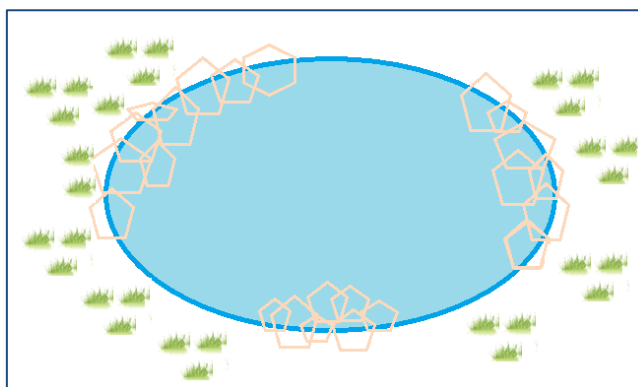
Les noues végétalisées seront peu profondes, en légères dépressions longitudinales capables de ralentir ou de stocker les eaux de ruissellement de manière temporaire. Cela favorisera le développement de plantes hélophytes capables de régénérer les milieux humides et de recréer une connectivité entre eux.

La mise en place des noues s'effectuera par la pose d'un diagnostic pour déterminer quelles zones et quels sols reçoivent les écoulements d'eaux et sont capables de les retenir.

Une fois l'identification faite, 25 noues peu profondes de 20 à 40 cm seront creusées sur des surfaces allant de 15 à 30 m². La pente devra impérativement être douce, c'est-à-dire inférieure à 10% pour éviter l'érosion et faciliter le développement de la faune. Des formes irrégulières de noues seront réalisées afin de favoriser une diversité de micro-habitants pour les plus d'espèces possibles.

Ces noues seront renforcées de pierriers pour compenser la perte de zones d'abri pour certaines espèces au sein du site d'aménagement.

Figure 15 : Schéma d'une noue agrémentée de pierriers



Ces opérations devront mobiliser le moins d'engins possible pour éviter de multiplier les passages sur ces zones fragiles. Le décaissement des noues se fera à l'aide d'une pelle mécanique légère.

En conséquence, la végétalisation se fera de manière progressive, au rythme de la colonisation naturelle des hélophytes.

C.8.4. Protocole

L'opération consiste à revégétaliser environ 35,4 ha de terrains, avec des strates herbacées, arbustives et arborées. Les graines seront à prélever sur la base aérienne, selon qu'il s'agit de strate herbacée, arbustive ou arborée.

Les modalités de plantation devront respecter les prescriptions définies par l'écologue de l'AMO Environnement et les contraintes des activités aériennes.

A d'autres égards, il est interdit de réaliser la plantation par ensemencement horticole ou de favoriser une plantation par des matériaux étrangers non validés.

Le nivellement uniforme des surfaces de plantation n'est lui aussi pas autorisé.

C.8.4.1. Localisation

Figure 16 : Localisation de l'action visant à implanter des noues afin de recréer une connectivité écologique



C.8.4.2. Planification

Les opérations sont à réaliser en dehors des périodes de développement de la biodiversité, soit pendant les mois d'octobre à février.

Pour MC1b : Les opérations de création d'un linéaire de noues s'effectueront en 2029. Elles prendront environ 2 semaines pour ce qui regarde le décaissement des noues auxquelles s'ajouteront en amont deux journées de repérages de la part de l'écologue. Les noues seront entretenues pas décaissement tous les 5 à 10 ans en fonction de l'évolution de la situation et de l'état du site.

C.8.5. MC1c : Défrichement pour créer un milieu semi-ouvert

C.8.5.1. Objectif

Une aulnaie marécageuse se situe immédiatement à l'est des pistes. Son aspect est dense ce qui en fait un milieu fermé qui n'est pas favorable à l'accueil des espèces faunistiques présentes sur site ou dans la zone autour.

L'objectif est d'entreprendre des opérations partielles de défrichement sur **11,5 ha** afin d'en faire un espace semi-ouvert au sein duquel la faune pourra trouver un refuge et un habitat plus adapté à son cycle de vie à proximité de la base aérienne.

Cette gestion permet de recréer une continuité écologique entre les milieux humides et entre les espèces faunistiques et floristiques par la création et/ou le maintien d'une mosaïque d'habitats favorable, tout en étant compatible avec les activités militaires.

C.8.5.2. Protocole

- Il s'agit dans un premier temps de parvenir à repérer et à protéger les arbres d'intérêts présents sur la parcelle. Ils sont identifiables souvent à leurs gros diamètres et au fait qu'ils disposent de caractéristiques permettant d'offrir des structures favorables au développement de la faune telles que des cavités pour la nidification ou la constitution d'abris. Ces arbres devront être mis en défens.
- Les arbres susceptibles d'être abattus devront quant à eux être inspecté par un écologue afin de localiser les gîtes et les abris potentiellement présents. Avant abattage, les cavités non-occupées devront être comblé afin de ne pas permettre à des espèces de s'y nicher. Les cavités qui seront quant à elles occupées devront être évacuées à travers la pose de manchon. Dans un tel cas de figure, ce type d'arbre est considéré comme à enjeu. Un abattage doux est par conséquent obligatoire, le tronçonnement ne doit pas se faire à un moins d'1 mètre au-dessus ou en dessous de la cavité identifiée. Une fois abattu et mis au sol, l'arbre sera de nouveau inspecté par un écologue pour s'assurer de l'absence d'espèces.
- Le reste des arbres dont l'identification n'aura pas conclu sur la présence ou la potentielle présence d'espèces, sera considéré comme sans enjeu de biodiversité et ne nécessitera pas de protocole d'abattage particulier.

L'abattage se fera de façon mécanisée par voie de tronçonneuse, en procédant par zones pour maîtriser la chute des arbres et la sécurité du personnel d'intervention.

L'utilisation d'engins mécanisés est quant à elle proscrite car pouvant endommager les sols du milieu.

- Les résidus de végétaux laissés au sol devront être rapidement collectés afin de permettre aux plantes de recoloniser le milieu et pour ne pas perturber les habitats naturels sensibles comme les sols. La stagnation des résidus peut en effet étouffer les sols qui alors se dégradent.

C.8.5.3. Localisation

Figure 17 : Représentation de l'aulnaie marécageuse et de la zone à défricher pour favoriser la constitution d'une mosaïque d'habitat



C.8.5.4. Planification

Les opérations sont à réaliser en dehors des périodes de développement de la biodiversité, soit pendant les mois d'octobre à février.

Pour MC1c : Les opérations seront à réaliser en 2027. Un entretien est à prévoir jusqu'en 2030. Dans un premier temps, la création de la mosaïque d'habitats sur ce terrain fermé est estimée à un 1,5 mois. Les opérations d'entretien du site, répétées annuellement sont estimé pour durer 2 semaines à chaque fois. Le coût de ces opérations n'a pas pu être estimé.

C.9. MC3 : RECRÉATION DE PALETTES VÉGÉTALES ADAPTÉES À LA BIODIVERSITÉ À ENJEUX DU SITE

C.9.1. Objectif

Une palette végétale, c'est-à-dire un ensemble d'espèces floristiques, a été sélectionnée au regard de leurs caractéristiques et de celles du site, en ce sens, les essences choisies respecteront les critères d'indigénat, dans le but de compenser de la manière la plus viable possible la perte d'habitats.

Le but de la formation de tels écospot de biodiversité est de pouvoir garantir pour les espèces faunistiques et notamment avifaunistiques, la poursuite de leurs étapes de cycle de vie au sein du site.

Ainsi, la palette végétale doit comprendre des espèces arbustives ou herbacées qui seront favorables aux oiseaux à enjeu présents sur le site et qui dans certains cas seront même essentielles à leur cycle de vie. La palette végétale doit donc correspondre aux besoins de reproduction en rendant possible la nidification, d'alimentation aussi, en fournissant des plantes et des arbres à baies pour les espèces d'oiseaux granivores, ou des espèces mellifères pour les oiseaux insectivores.

C.9.2. Protocole

L'opération consiste à revégétaliser environ [35 ha de terrains](#), avec des strates herbacées, arbustives et arborées. Les graines seront à prélever sur la base aérienne, selon qu'il s'agit de strate herbacée, arbustive ou arborée.

Les modalités de plantation devront respecter les prescriptions définies par l'écologue de l'AMO Environnement et les contraintes des activités aériennes.

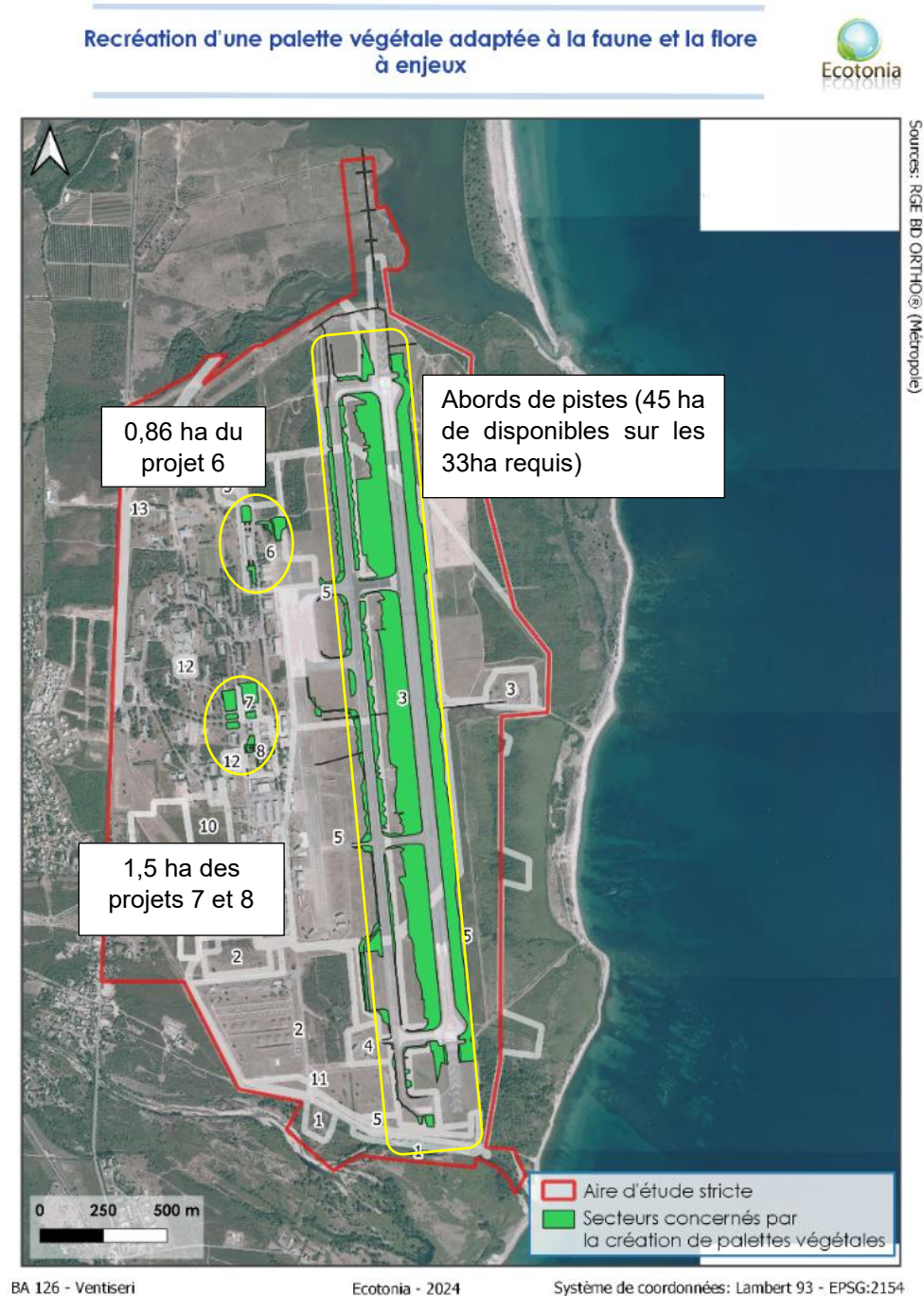
À d'autres égards, il est interdit de réaliser la plantation par ensemencement horticole ou de favoriser une plantation par des matériaux étrangers non validés.

Le nivellement uniforme des surfaces de plantation n'est lui aussi pas autorisé.

C.9.3. Localisation

Le plan suivant localise les 3 secteurs à revégétaliser.

Figure 18 : Secteurs concernés par la création d'une palette végétale adaptée à la biodiversité du site



C.9.4. Planification

La plantation de la palette végétale se fera sur chacune des zones prévues. Il est prévu que la période d'intervention pour réaliser l'aménagement des surfaces concerné par la palette végétale soit celle s'étendant de septembre à novembre qui est la période la plus favorable à l'implantation des végétaux.

La supervision et la réception de la plantation de la palette végétale sera réalisé par le coordinateur écologique qui peut de ce fait prévoir des réajustements si nécessaire.

Après les étapes de plantation, l'entretien doit comprendre un modelé du terrain, une gestion qui soit différenciée de la terre, la création de micro-habitats et le maintien de zones refuges.

C.10. MA1 : TRANSPLANTATION DES SERAPIAS IN SITU

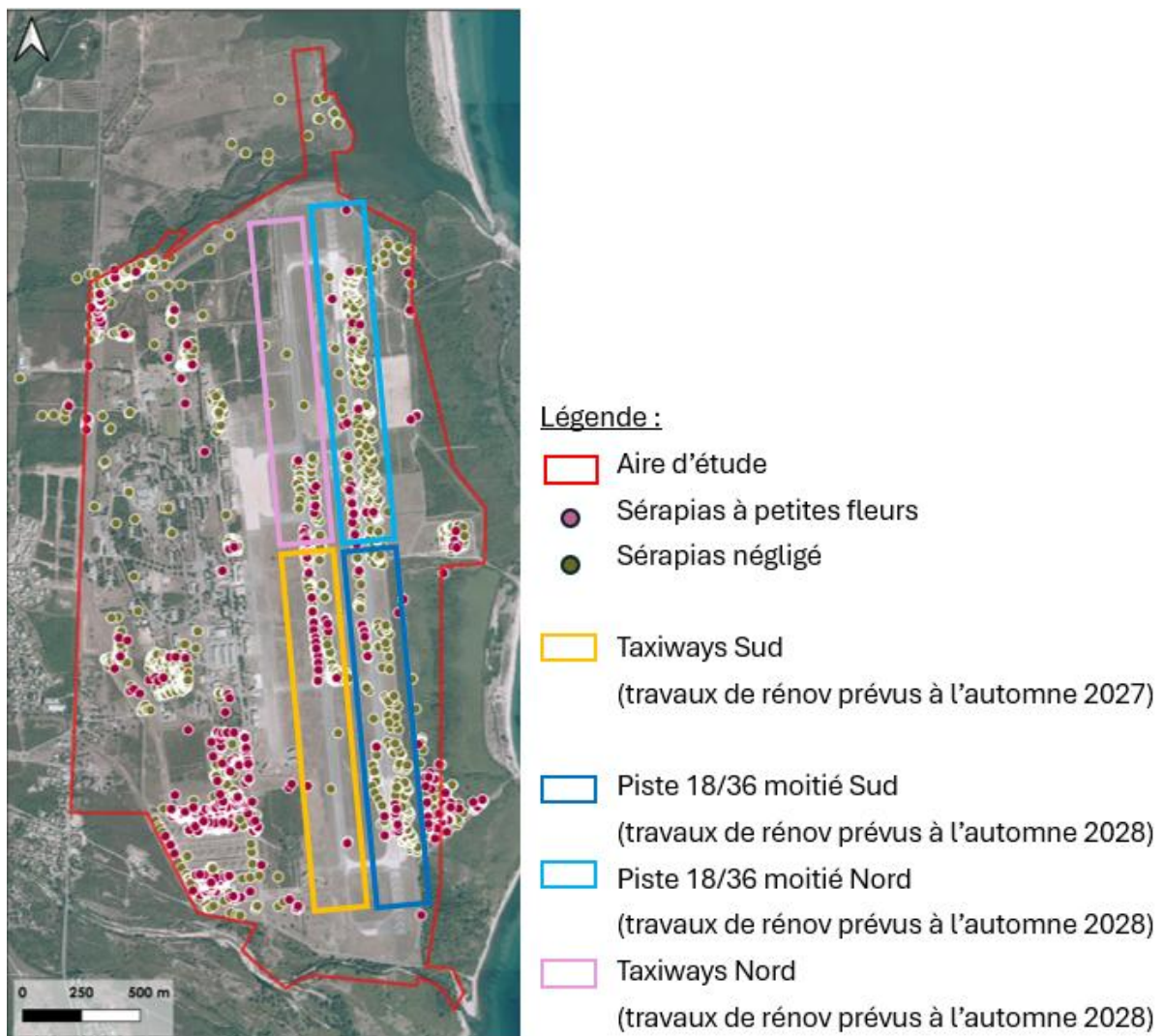
C.10.1. Objectif

Cette mesure a pour objectif de garantir la préservation de plants de Sérapias en effectuant leur transplantation au fur et à mesure de l'avancée des travaux, et ce afin de limiter les impacts des aménagements du projet 5A sur ces plantes mais aussi pour garantir le renforcement de leur population en lieu et place du site.

La transplantation concerne uniquement les individus situés dans les zones impactées par les travaux, notamment en bordure des pistes.

Les individus seront déplacés vers un site d'accueil présentant des caractéristiques écologiques similaires, situé à proximité.

Figure 19 : Localisation des Sérapias sur les secteurs de travaux de rénovation aux abords des pistes/taxiways



C.10.2. Protocole

Deux protocoles sont à prévoir.

C.10.2.1. Protocole de base

Piquetage

L'identification de l'espèce passe par un piquetage courant du moins d'avril sur chaque Sérapias ou sur chaque groupement de Sérapias si la distance entre les Sérapias est de moins de 50 cm.

Un second piquetage est réalisé afin de faciliter l'identification des individus même si les piquets sont détruits, étant donné que les individus se trouvent dans une zone fréquemment gyrobroyée (opérations de nettoyage d'une friche ou d'une parcelle).

À noter que le piquetage pour 2026 (sur 900 à 1 000 pieds) aura déjà été réalisé par l'écologue de l'AMO Environnement.

Les piquetages aux printemps 2027 et 2028, totalisant entre 2 700 à 3 000 pieds, sont en revanche à prévoir par le Titulaire.

Prélèvement des Sérapias

La transplantation devra être réalisée à la condition que le terrain soit préparé : la terre d'où les individus seront prélevés devra être gyrobroyée et arrosée le jour même de l'opération afin de garantir une bonne transplantation ne dégradant pas les individus.

Le prélèvement se fera de manière mécanisée, à la pelleteuse, par un godet d'1 m sur 1,5 m. Une lame sera soudée sur le bord du godet afin de faciliter les prélèvements qui se feront par mottes de terre.

Figure 20 : Prélèvement d'une motte à la pelleteuse.



Du godet de la pelleteuse, les mottes seront déposées sur des plaques en bois de la même taille afin de garder une cohésion entre prélèvement et transplantation. Les mottes seront par la suite menées sur site par camion avant d'être transplantées manuellement. Le sol sera égalisé entre chaque motte et immédiatement arrosé.

Les translocations aux automnes 2026, 2027 et 2028 totaliseront entre 3 600 à 4 000 pieds.

C.10.2.2. Protocole complémentaire

En 2027, un protocole complémentaire sera à mettre en œuvre, pour comparer les résultats avec le protocole initial.

200 à 300 pieds complémentaires seront à piqueter au printemps.

La transplantation à l'automne sera à réaliser selon le protocole développé par L. Portillo (CEFE-CNRS), fondé notamment sur la prise en compte du compartiment mycorhizien, par une méthode par tubercules (et non par mottes).

Le suivi de cette opération sera à intégrer au compte rendu annuel.

C.10.3. Localisation

Les secteurs concernés par les opérations de translocation selon le protocole de base sont présentés dans les cartographies suivantes.

Le secteur concerné par l'opération de translocation selon le protocole L. Portillo reste à définir par l'écologue de l'AMO Environnement.

Figure 21 : Secteurs de piquetage/translocation en 2026

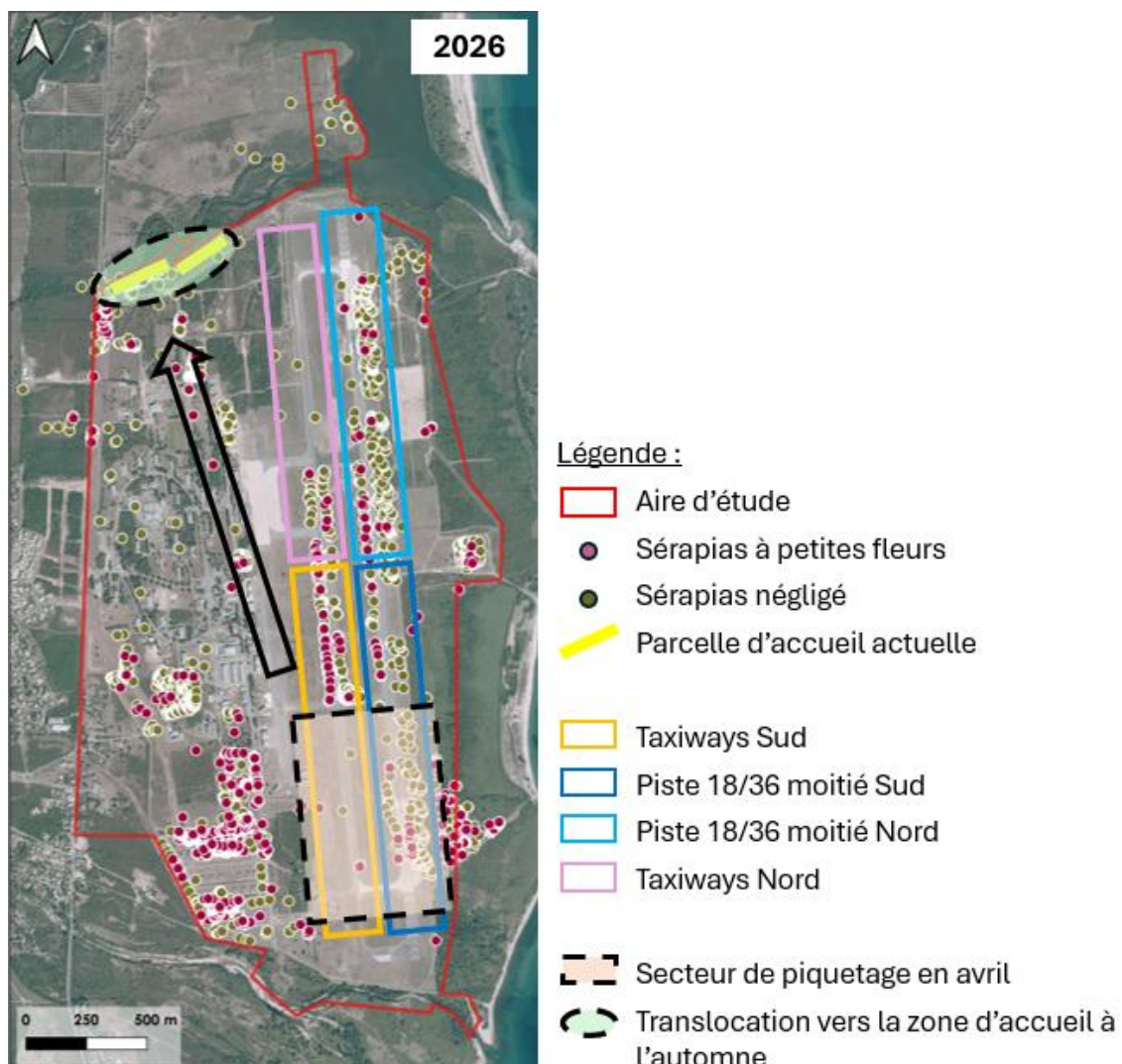


Figure 22 : Secteurs de piquetage/translocation en 2027

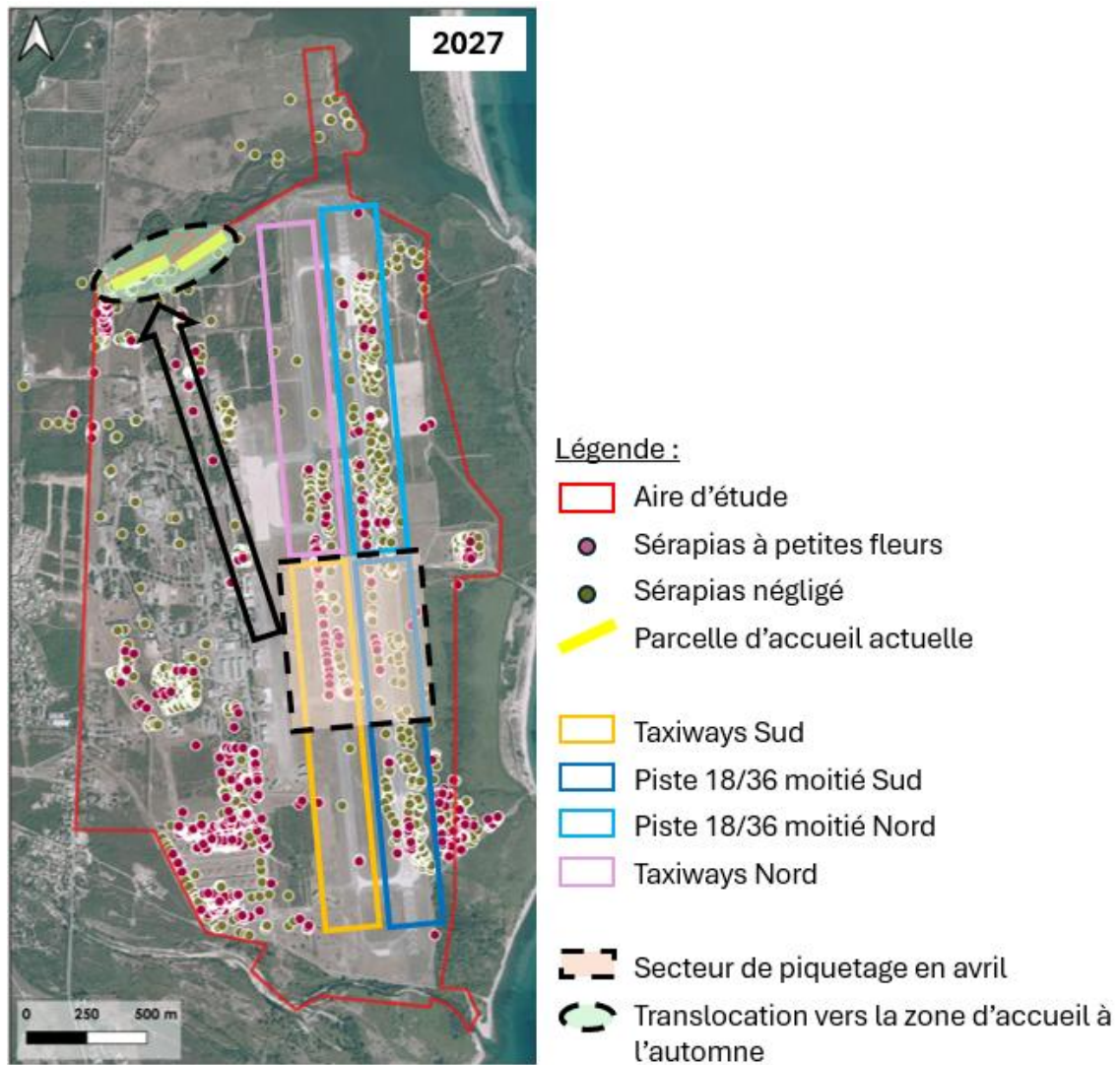
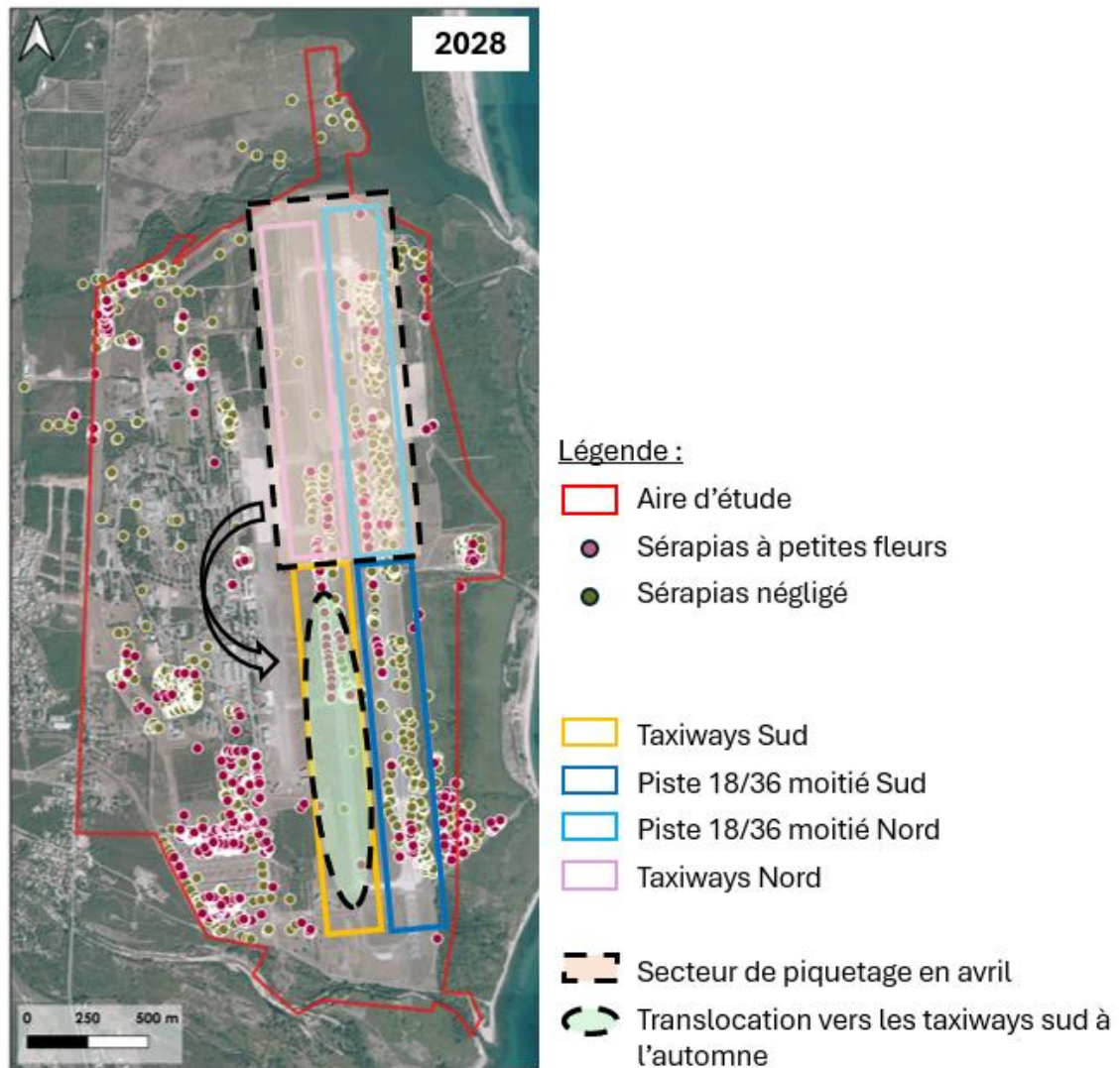


Figure 23 : Secteurs de piquetage/translocation en 2028



C.10.4. Planification

Le piquetage est à réaliser courant du moins d'avril.

La période de transplantation des individus de Sérapias doit avoir lieu quand les conditions climatiques la permettent et sont les plus favorables : pendant l'automne, durant les premières pluies.

Les futures transplantations s'effectueront par secteurs, en amont des travaux d'aménagements de la piste aérienne 18/36 et des taxiways.

- Avril 2026 : Piquetage de 900 à 1000 pieds (réalisé par ECOTONIA) sur les secteurs du taxiways sud et du sud de la piste
- Automne 2026 : Translocation des pieds piquetés sur la zone d'accueil au nord-ouest de la base
- Avril 2027 : Piquetage de 900 à 1000 pieds concentré sur les secteurs du taxiways sud et du sud de la piste
- Automne 2027: Translocation des pieds piquetés sur la zone d'accueil au nord-ouest de la base, puis démarrage des travaux de rénovation sur le taxiways Sud
- Avril 2028 : Piquetage double de 1 800 à 2 000 pieds sur les secteurs nord de la piste et du taxiways nord
- Automne 2028: Translocation des pieds piquetés sur la zone du taxiways sud (qui entre temps aura été remis en état), puis démarrage des travaux de rénovation de la piste et du taxiways nord

La transplantation ne s'effectuera pas les jours de fortes chaleurs. Les mottes devront être arrosées immédiatement avant et après l'opération. La mise en défense contre les sangliers doit être rapide.

Au printemps suivant, l'écologue de l'AMO Environnement réalisera le suivi de la repousse. Les Sérapias ainsi transplanter seront comparé avec une population témoin qui n'aura pas été précédemment impacté par les effets des projets de réaménagement de la base aérienne. Les résultats de la transplantation seront à restituer dans un rapport annuel, dans la continuité des rapports précédents.

C.10.5. Gestion de l'entretien des espaces verts

Les opérations régulières de gyrobroyage au droit des zones concernées par la transplantation devront être coordonnées par le Titulaire en lien avec la maîtrise d'ouvrage.

C.11. MA2 : INSTALLATIONS DE GITES À CHIROPTÈRES

C.11.1. Objectif

L'objectif de cette mesure est celui d'assurer la permanence d'un habitat favorable aux différentes espèces de chiroptères présentes sur le site de l'aire d'étude du projet. Cet objectif se décline donc à travers la création de gîtes artificiels pour les espèces dont l'habitat est arboricole et/ou dans les bâtiments.

Les travaux d'aménagements réalisés sur le site vont de ce fait priver trois espèces de chiroptères présentant des caractéristiques favorables à une activité arboricole. Ces espèces nichent dans des cavités plus ou moins profondes et creusées dans les arbres et qui disposent de diamètres plus ou moins petits : l'étroitesse n'est pas un obstacle à la colonisation des milieux par ces espèces.

Les travaux d'aménagements sur le site vont aussi privés l'accès à tout un ensemble d'espèces de chiroptères d'abri ou de refuge dans les structures des bâtiments.

Ainsi, pour favoriser la fréquentation des milieux naturels avoisinant le site garantissant aux espèces de chiroptères d'y effectuer leur cycle de vie (reproduction, alimentation, abri), la mise en place de gîte de substitution s'avère nécessaire. Les options possibles et retenues sont multiples : gîtes artificiels, gîtes naturels (arbres sénescents, arbres morts sur pieds).

Deux types de gîtes seront in-fine installés :

- [5 gîtes « nichoirs » sur arbres](#) de type fissures et écorces décollées,
- [5 gîtes intégrés ou fixés sur bâtiments](#) de type fissuricoles et cavernicoles.

C.11.2. Protocole

C.11.2.1. Les gîtes artificiels du type « nichoirs »

Ces gîtes sont très bien adaptés à la biologie des chiroptères, et sont déjà massivement utilisés pour les observations scientifiques en milieu forestier. Ils favorisent grandement la fréquentation d'une aire dès lors qu'ils sont justement placés en hauteur sur les arbres. Dans certains cas, il est souligné que ce type de gîtes favorise même la venue et l'apparition de nouveaux individus et populations.

Pour assurer cette adaptation les caractéristiques de ce type de gîtes doivent reprendre celles du décollement d'une écorce ou d'une fissure de cavité.

Ainsi, l'ouverture doit se situer sur le bas du nichoir et ne doit pas dépasser 2cm de largeur. Les planches intérieures doivent être rugueuses ou striées afin que les individus puissent s'y accrocher. Les modèles doivent être en ciment ou en bois comme illustrer ci-dessous :

Figure 24 : Modèles de gîtes favorables aux chiroptères arboricoles installé dans un arbre et sur un bâtiment



L'installation de ce type de gîtes doit être précise afin de garantir un bon accueil des populations de chiroptères.

Les gîtes sont à placer en milieu forestier ou arboré, éloigné des habitations ou d'une source de rivière. Ils doivent être orientés de préférence sud, sud-ouest ou sud-est afin de provoquer une meilleure accumulation de la chaleur. La hauteur d'installation minimale sur un arbre est de 4m afin d'éviter le contact avec le prédateur et favoriser le décollage et l'atterrissage des chiroptères. Les arbres sur lesquels les gîtes sont posés doivent être en bonne santé pour prévenir les risques de chute et être espacé d'au moins 6m. Dans leur conception, les gîtes ne devront être ni traités, ni peints, ni collés afin d'éviter la présence de substances toxiques pour les chiroptères comme pour l'arbre.

Cinq gîtes de ce type seront posés dans différents secteurs du site et notamment dans le secteur de la plateforme, en fonction de l'identification réalisée par l'écologue.

C.11.2.2. Les gîtes artificiels intégrés aux bâtiments

Des gîtes cavernicoles ou fissuricoles seront également disposés sur le site et intégrés à certains bâtiments, afin de permettre aux espèces non-arboricoles de trouver des gîtes adaptés à leur cycle de vie au sein de l'aire du projet, comme illustrer ci-dessous. Ces gîtes préfabriqués sont encastrés ou posés sur la façade d'un bâtiment préalablement choisis et identifiés afin de favoriser la cohabitation avec les humains et éviter aux chiroptères de nicher dans des endroits non-dédiés.

Figure 25 : Gîtes, de type Schweiger, favorables aux chiroptères cavernicoles et fissuricoles liés au bâti, posés en applique ou encastrés



Cinq gîtes de ce type seront posés sur différents bâtis du site aux emplacements identifiés par un écologue.

C.11.3. Localisation

La localisation des gîtes sera définie par l'écologue de l'AMO Environnement.

C.11.4. Planification

Ces gîtes devront être installés entre la fin de la phase de chantier et le début de la phase d'exploitation.

Cette planification des objectifs de la mesure se fera à travers la validation de l'écologue ou du chiroptérologue avec le Coordinateur environnemental.

C.12. MA4 : ABATTAGE DES ARBRES SÉNESCENTS ET CONSERVATION DES TRONCS

C.12.1. Objectif

Quatre arbres sénescents et à propriétés écologiques ont été identifiés dans l'emprise du projet 2A. Ceux-ci présentent des intérêts pour la biodiversité présente en termes de zone d'alimentation (invertébrés), de zone refuge (reptiles, chiroptères) ou encore de zone de reproduction (oiseaux). Ces arbres présentent également un âge important visuel de leur port et de leur taille.

Trois arbres seront impactés par la réalisation du projet d'extension du DPMU et un arbre sera maintenu et mis en défens.

Le cernage et la transplantation de ces arbres avaient été initialement envisagés, mais a été abandonné car les chances de survie des individus ont été jugées trop faibles. La mesure a été révisée en prévoyant l'abatage de ces [3 arbres](#) et la conservation de leurs troncs sur la base aérienne.

La mesure vise à :

- Maintenir les fonctionnalités écologiques associées au bois mort,
- Favoriser la biodiversité saproxylique,
- Offrir des refuges et zones de chasse pour la petite faune,
- Compenser partiellement la perte d'habitats arborés à court terme, en complément des autres mesures.

Cette approche repose sur la valorisation in situ ou à proximité des troncs abattus, plutôt que leur export ou leur destruction.

C.12.2. Protocole

Les arbres sont marqués au préalable.

L'abatage est réalisé avec des techniques limitant la fragmentation, en conservant autant que possible l'intégrité du tronc et des sections écologiquement intéressantes.

Après abatage, les troncs sont maintenus sur site pendant 1 jour minimum. Ils sont laissés au contact du sol. Aucune évacuation immédiate n'est réalisée afin de permettre la fuite de la faune.

Les troncs sont déplacés dans un délai maximal de 3 jours après abatage, vers la zone d'accueil.

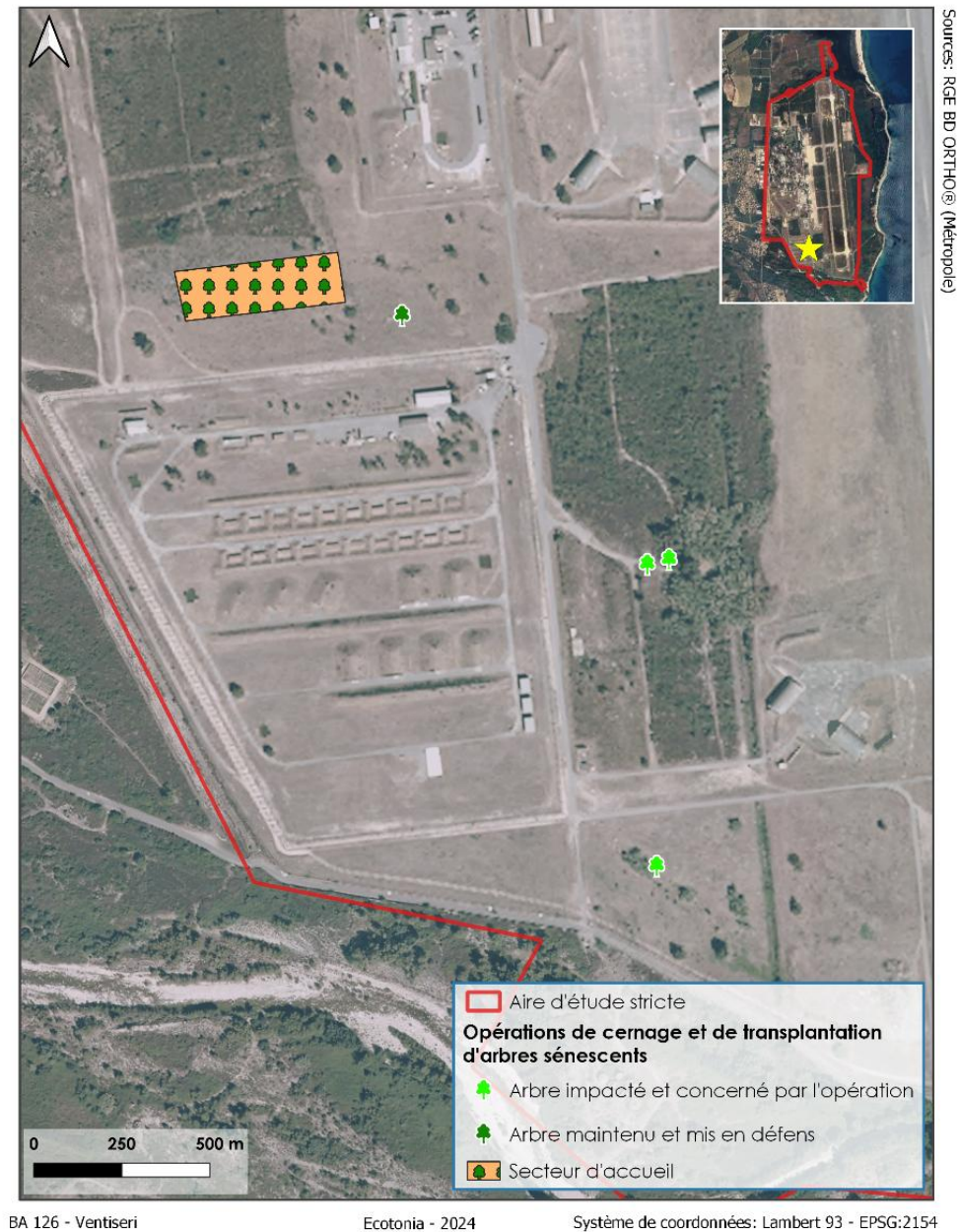
Sur la zone d'accueil, les troncs sont disposés directement au sol, sans empilement, avec des orientations variées (ensoleillé / ombragé), en conservant les cavités et parties dégradées.

Il est recommandé de conserver également les grosses branches (diamètre supérieur à 30/40 cm), de créer des dépôts diffus ou des andains discontinus, d'éviter les concentrations excessives.

C.12.3. Localisation

Les arbres à abattre et le secteur d'accueil des troncs sont localisés sur la figure suivante.

Figure 26 : Localisation des arbres sénescents et zone d'accueil des troncs



C.12.4. Planification

L'abattage devra être réalisé en automne.

C.13. TRANCHE OPTIONNELLE : MC2 : DÉPOLLUTION DES REMBLAIS D'UN SECTEUR DU LITTORAL

C.13.1. Objectif

Sur l'une des parcelles compensatoires, un remblai est présent, sur 6 m de hauteur et 1,3 ha ; pour un volume estimé de matériaux d'environ **20 000 m³**. Le rapport de caractérisation de ces matériaux, établi par ENVISOL en mars 2026, est joint en Annexe 1.

Ce monticule de remblais d'origine militaire s'est constitué au fil du temps sur le littoral sud-est du site.

Il représente une discontinuité dans la trame turquoise et amène une terre extérieure non favorable aux cortèges des zones humides. **Cette mesure consiste à démanteler ce remblai et évacuer les déchets vers une filière adaptée.**

Cela permettra :

- de restaurer la fonctionnalité écologique du site,
- de favoriser la reconstitution d'un milieu humide,
- de renforcer la continuité écologique des zones humides du littoral.

C.13.2. Protocole

Le Titulaire devra réaliser le démantèlement du monticule de remblais.

Les matériaux extraits seront triés en fonction de leur nature, avec une orientation des déchets vers des filières de valorisation lorsque cela est possible, ou sinon en centres de traitement agréés.

Une fois le remblai retiré, un remodelage topographique sera réalisé afin de retrouver une microtopographie favorable à la diversité des habitats humides.

Après dépollution, le secteur sera laissé en **évolution naturelle**, permettant la reconstitution progressive d'une zone humide.

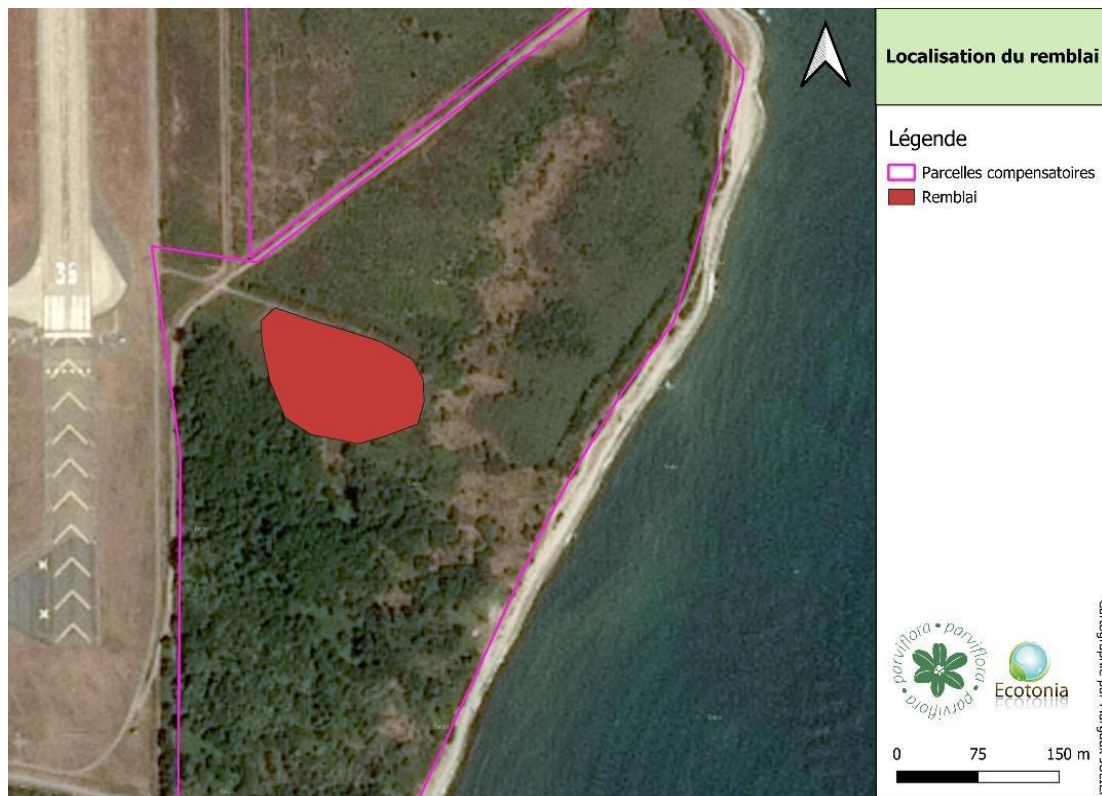
Les travaux devront être réalisés avec précaution afin :

- d'éviter toute dispersion de déchets,
- de limiter les perturbations des milieux naturels environnants.

C.13.3. Localisation

Le remblai est localisé sur la figure suivante.

Figure 27 : Localisation du monticule



C.13.4. Planification

Une étude préalable est en cours de réalisation par ENVISOL afin de caractériser la nature des matériaux présents, d'identifier d'éventuelles pollutions et de définir les filières d'évacuation adaptées.

L'intervention débutera par une mise en sécurité du chantier et la délimitation des zones à préserver. Le décaissement sera ensuite effectué progressivement à l'aide d'engins adaptés, en veillant à limiter le tassement des sols environnants.

Les opérations seront réalisées entre octobre et février.

D. ANNEXE 1 : RAPPORT ENVISOL - MARS 2026

E. ANNEXE 2 : RAPPORT ENVISOL – COMPLEMENT MARS 2026