

particulier la mise en place d'une corde avec des nœuds de « rubalise » (pour la visibilité et éviter des envols par fort vent).

Un géomètre réalise la délimitation du chantier afin d'en déterminer l'emprise conformément à l'**annexe A**.

Le balisage des zones à protéger dans l'emprise du chantier (avec notamment repérage des zones à enjeux à proximité du chantier, marquage des arbres d'intérêt écologique, balisage des pierriers à reptiles dans la bande à débroussaillage...) est effectué par un écologue durant toute la phase de chantier. Il concerne notamment les stations d'espèces protégées et patrimoniales repérées en amont du démarrage du chantier... Les zones à préserver sont en particulier les mesures visées par l'évitement (cf. article 1.13 de la présente annexe).

Dans le cas où des clôtures de chantier sont mises en place, ces dernières doivent rester transparentes écologiquement et ne pas constituer de pièges potentiels pour les espèces. Les poteaux utilisés tant pour le balisage que pour les clôtures ne doivent pas créer de pièces écologiques (en bois, avec couvercle obturateur métallique soudé lors de sa fabrication...). Afin de limiter l'impact sur certaines espèces, la hauteur du grillage est limitée à 2 m.

Toutefois, en fonction du contexte local et dans le cas où il faut éviter la fuite d'individus sur la zone de chantier, le bénéficiaire met en place un dispositif adapté (par exemple un grillage à maille fine incurvé dans sa partie haute vers l'extérieur de la zone de travaux pour éviter la fuite d'individus sur la zone de chantier, dispositifs anti-faune) selon les bonnes pratiques en vigueur (hauteur de 50 cm minimum au-dessus du terrain naturel et enfouissement d'au moins 20 cm). L'écologue contrôle en début de chaque journée, avant le démarrage des engins et au cours des journées de la phase de chantier que les amphibiens ne se retrouvent pas bloqués du côté des emprises des travaux. L'écologue contrôle en début de chaque journée, avant le démarrage des engins et au cours des journées de la phase de chantier que les amphibiens ne se retrouvent pas bloqués du côté des emprises des travaux.

Pour les arbres conservés par le projet (en particulier ceux patrimoniaux) et situés à proximité des emprises travaux, un dispositif permettant de garantir à la fois la préservation des parties aériennes (troncs et branches) des arbres mais également l'intégrité de leur système racinaire, est mis en place.

Un arbre est notamment vulnérable face au passage des engins (compaction du sol engendrant des écrasements/étouffements des racines) ou aux travaux de creusement du sol (amputation racinaire pouvant entraîner la mort de l'arbre). Il existe plusieurs périmètres de protection des racines qui permettent également de préserver les parties aériennes des arbres :

- une zone de protection correspondant à la projection de la couronne de l'arbre au sol;
- une zone sensible correspondant à la circonférence du tronc multipliée par 4 ;
- une zone très sensible correspondant à 1,5 m autour de la périphérie du tronc.

Les arbres concernés sont mis en défens en respectant autant que possible le plus large de ces 3 périmètres de protection. Aucun stockage de matériel, ni de stationnement ne seront autorisés dans l'espace de protection. Tout affouillement et exhaussement de sol y sont interdits.

Si des travaux ne peuvent être évités au niveau de ces périmètres de protection des racines, un dispositif de protection des troncs doit être mis en place sur une hauteur standard de 2 m (à ajuster en hauteur en fonction du type d'engin d'intervention) : par exemple de type tuyau

« Janolène » enroulé autour, fixé avec des liens souples (fixations blessantes proscrites) et complété d'un système de barriérage en bois.

Le bénéficiaire réalise les plans du périmètre du chantier comprenant les zones prévues pour le stockage du matériel, le dépôt des matériaux et les plateformes de manutention ainsi que les zones balisées à enjeux. Par ailleurs, les plans pointent précisément les arbres concernés par la mise en défens. Une fiche illustrée par arbre précise les moyens mis en œuvre pour le protéger.

Ces documents sont mis à disposition sur simple demande.

La durée des balisages et clôtures est maintenue fonctionnelle pendant toute la durée des travaux. Un ou des panneau(x) expliquant la raison du balisage, telle que la présence d'espèces protégées, est (sont) également mis en place. Le bénéficiaire doit assurer l'entretien de passages à faune par des visites régulières (à minima une fois tous les 3 mois) ainsi que la traçabilité de ces vérifications et des actions correctives associées qui est mise à disposition de l'agent lors d'un contrôle sur simple demande.

Les prestataires de travaux et les équipes de l'entreprise doivent être responsabilisés au strict respect de ce balisage qui doit être robuste (résistance au vent) et visible de façon pérenne pendant toute la phase des travaux.

Article 1.8 : Évacuation des petits gîtes existants dans les emprises (MR6)

Les gîtes concernés sont généralement de petites dimensions, composés de tas de pierres, de bois, planches ou déchets divers. Ils sont cartographiés par l'écologue de chantier et font l'objet d'une inspection minutieuse avant le démarrage du chantier.

Dans les secteurs où ces abris ne peuvent être conservés, les démontages de ces gîtes se font du 1^{er} septembre au 31 octobre durant des journées aux conditions météorologiques optimales (températures douces, temps ensoleillé) par un écologue. Toutefois, pour les gîtes favorables au lézard ocellé, les démontages ne pourront avoir lieu qu'à partir du 15 octobre (cf. PNA lézard ocellé 2020-2029 (p15) : "L'incubation des œufs dure de 70 à 95 jours, les naissances s'échelonnent de septembre à mi-octobre).

En cas de présence d'espèce protégée, l'écologue effectue un enlèvement adapté :

- selon leur nature et leur taille,
- à la main principalement ou mécaniquement (pelle munie d'une pince d'enrochement ou d'un grappin par ex)
- avec, si nécessaire, mise de/des individu(s) dans une boîte adaptée à l'espèce pour un relâcher (moins de 2h après capture) à proximité, dans un habitat favorable et sans risque.

Après confirmation de l'absence d'espèce protégée, ces éléments sont alors évacués immédiatement vers un centre de tri adapté.

Certains éléments inertes peuvent être réutilisés pour la fabrication de gîtes favorables aux reptiles dans les parcelles compensatoires ou aux abords et/ou dans l'emprise du projet (hors de l'aire d'influence).

Le protocole établi est rédigé et mis en œuvre par l'écologue de chantier. Une fiche illustrée par « évacuation de gîte » décrit l'opération (date, conditions météorologiques, numéro de gîte, type de gîte, espèce concernée, enjeux associés et modalités d'intervention...). Ces fiches et protocole sont mis à disposition de l'agent en charge du contrôle sur simple demande.

Article 1.9 : Abattage des arbres

Les travaux d'abattage des arbres sont encadrés par un écologue selon la période d'abattage des arbres définie à l'article 1.2 de la présente annexe.

Un protocole d'abattage des arbres doit être mis en œuvre avant le début du chantier et doit comprendre :

- un inventaire diurne et nocturne par un écologue compétent des cavités arboricoles des arbres à abattre préalablement marqués pour localiser les gîtes potentiels de chiroptères ou autre espèces protégées,
- la mise en place de manchon « dit chaussettes trouée » sur les cavités occupées par les espèces protégées ou supposées l'être avant l'intervention d'abattage, permettant aux individus de quitter leur abri et de les empêcher de pénétrer à nouveau dans la cavité,
- l'obstruction/obturation au maximum des cavités arboricoles non utilisées par les espèces protégées par différentes techniques et reconnues par les bonnes pratiques en vigueur afin de condamner l'entrée des cavités en cas d'absence certaine d'espèces protégées pour éviter de piéger les individus.

La vérification des cavités par l'écologue du chantier doit se faire de visu avec une lampe torche lorsque la cavité est peu profonde et à l'aide d'une caméra endoscopique dans les autres cas. Juste avant l'abattage, cette vérification est réalisée spécifiquement, une nouvelle fois, sur les zones repérées favorables aux espèces protégées.

Les arbres ainsi contrôlés sont alors classés en deux catégories :

- pas de protocole d'abattage, sans enjeux de biodiversité,
- mise en place de la mesure du protocole d'abattage dite « douce » pour la protection de la biodiversité. Ce protocole consiste à suivre les mesures suivantes :
 - les sections à abattre seront marquées à la peinture ;
 - l'utilisation d'huiles biodégradables pour les tronçonneuses est obligatoire ;
 - le tronçonnement s'effectue à plus de 1 m au-dessus et en-dessous de l'entrée de la cavité. Pour éviter tout abattage brutal des fûts pouvant assommer ou blesser d'éventuels individus positionnés à l'intérieur de l'arbre, deux méthodes sont envisagées : soit l'utilisation d'une grue pour descendre progressivement l'arbre / les grumes, soit par la découpe progressive du sujet à l'aide d'une nacelle et d'un système de cordes permettant de retenir la chute des tronçons de bois découpés à la tronçonneuse.
 - la pose des grumes au sol ne doit pas s'effectuer sur les cavités apparentes afin de permettre l'envol des individus potentiellement présents.
 - une fois l'arbre et/ou les grumes posés au sol et déplacé(es) dans les zones de stockage prévu à cet effet, chaque cavité sera vérifiée par un expert-chiroptérologue qui bouche la cavité afin d'empêcher toute colonisation ultérieure par une espèce protégée.

Une fiche illustrée par arbre détaille la date d'intervention, les opérations réalisées et les enjeux potentiels ou avérés et précise s'il est soumis à la mesure du protocole d'abattage dite « douce », décrite ci-dessus. Cette fiche est illustrée par des photographies (arbre, cavités...). Ces fiches et protocole sont mis à disposition sur simple demande de l'agent en charge du contrôle.

Avant toute utilisation sur le chantier, les outils utilisés pour l'abattage (lame de tronçonneuse...) doivent être nettoyés afin de ne pas constituer un vecteur d'agents pathogènes pour les espèces végétales et animales présentes sur le site. Cette opération de nettoyage doit être tracée dans un document approprié (par exemple compte-rendu de chantier...) et être contrôlée par l'écologue du chantier. Ces documents sont mis à disposition de l'agent en charge du contrôle.

Les principaux gros résidus de bûcheronnage (hors présence de chiroptères) sont immédiatement évacués vers des installations dûment autorisées afin d'éviter l'installation d'espèces sur zone (chantier), notamment de reptiles ou de hérisson d'Europe.

Article 1.10 : Défrichage

Les travaux de défrichage sont encadrés par un écologue selon la période de défrichage définie à l'article 1.2 de la présente annexe.

Avec l'appui de l'écologue, le défrichage de l'emprise du projet est réalisé :

- dans une direction appropriée permettant la fuite des reptiles par exemple vers des espaces favorables situés aux alentours,
- par bandes contiguës permettant la fuite des animaux vers des espaces favorables situés aux alentours.

Si le défrichage nécessite l'utilisation de matériel lourd (buldozer...), le passage de l'écologue a lieu la veille du défrichage afin de définir les actions à mettre en œuvre le cas échéant (mise en défens, utilisation de matériels plus légers, déplacement d'espèces protégées...)

Les rapports de suivi de chantier doivent retracer le déroulement de ces phases de défrichage.

Ces modalités font l'objet d'une note et de cartographie transmises aux agents intervenants pour le défrichage et sont transmises sur simple demande à l'agent en charge du contrôle.

Les mêmes modalités de gestion des outils de chantiers que celles prescrites à l'article 1.9 de la présente annexe doivent être mises en œuvre.

Article 1.11 : Débroussaillage (MR4)

Les travaux de débroussaillage sont encadrés par un écologue selon la période de débroussaillage définie à l'article 1.2 de la présente annexe.

Le débroussaillage est réalisé en bandes de l'intérieur vers l'extérieur, ou d'un espace fermé vers l'espace ouvert pour permettre la fuite éventuelle de la faune.

Pour le débroussaillage/terrassement, hors journée d'intempéries (grand froid, fortes pluies...), les actions suivantes sont respectées :

- un débroussaillage / abattage manuel ou à l'aide d'engins légers (à chenille de préférence).
- un débroussaillage à vitesse réduite (5 km/h maximum) pour laisser aux animaux le temps de fuir le danger et avec une hauteur de coupe ne devant pas être inférieure à 10 cm, afin de ne pas endommager et/ou détruire le sol et la faune rampante (reptiles, invertébrés...).
- un schéma de débroussaillage cohérent avec la biodiversité en présence : éviter une rotation centripète, qui piégerait les animaux mais les orienter vers les zones naturelles non concernées par les travaux (bandes successives ou de manière centrifuge) ;

- une récupération des résidus de gyrobroyage qui sont sur le sol et leur évacuation afin de permettre à la flore herbacée autochtone de recoloniser rapidement le secteur. En fonction du volume de résidus de débroussaillage à évacuer, le bénéficiaire peut procéder, avant évacuation immédiate de ces résidus, à leur broyage sur place à l'aide d'un équipement mobile approprié. Ce broyeur mobile n'est mis en œuvre sur site que le temps du broyage et n'a pas vocation à y rester à demeure. Cet équipement est positionné dans une zone ne présentant aucun enjeu écologique et définie par l'écologue. Il en est de même pour les camions utilisés pour l'évacuation de ces déchets végétaux.
- les principaux gros résidus de débroussaillage sont immédiatement évacués vers des installations dûment autorisées afin d'éviter l'installation d'espèces sur zone (chantier), notamment de reptiles ou du hérisson d'Europe.

Ces modalités font l'objet d'une note et de cartographie transmises aux agents intervenants pour le débroussaillage et sont transmises sur simple demande à l'agent en charge du contrôle. Les mêmes modalités de gestion des outils de chantiers (lame de gyrobroyeurs...) que celles prescrites à l'article 1.9 de la présente annexe doivent être mises en œuvre.

Article 1.12 : Gestion du risque de prolifération des espèces végétales exotiques envahissantes

Bien qu'aucune espèce végétale exotique envahissante n'ait été recensée sur l'emprise du projet lors des prospections de terrain, il est néanmoins nécessaire de prendre en compte les mesures suivantes visant à empêcher le développement d'espèces végétales exotiques envahissantes et à gérer les foyers d'espèces végétales exotiques envahissantes qui se seraient installés le cas-échéant.

Les mêmes modalités de gestion des outils de chantiers (lame de gyrobroyeurs...) que celles prescrites à l'article 1.9 de la présente annexe doivent être mises en œuvre.

Les opérations suivantes sont réalisées et font l'objet d'un protocole suivi par l'écologue :

- Avant le démarrage de chaque phase du chantier :

Il est indispensable de :

- actualiser, géolocaliser et cartographier les espèces végétales exotiques envahissantes sur toutes les zones concernées
Les modalités et méthodes de lutte par espèce sont définies à partir des résultats de la cartographie. Les méthodes d'export ou de traitement sont également précisées.
- définir les zones de circulation des véhicules en dehors des foyers de plantes envahissantes non traitées (hors aire d'emprise des travaux) qui doivent être délimitées (utilisation des voies existantes).
- Lors de la phase chantier :

Les roues des engins sont nettoyées avant arrivée sur le chantier et avant départ du chantier (nettoyage des boues au karcher par exemple avant l'entrée sur le chantier) afin d'éviter l'introduction et la dissémination d'espèces envahissantes (semences et boutures). Les chaussures du personnel sont également nettoyées avant arrivée sur le chantier et avant départ du chantier.

Les zones d'entretien des engins de travaux avec l'écologue sont définies.

Il est indispensable de mettre en œuvre des opérations d'arrachage et de traitement des espèces invasives au sein des emprises. Le bénéficiaire s'appuie sur les techniques proposées par le Centre de Ressources des espèces exotiques envahissantes, Invmed flore ou le guide

l'UICN sur les espèces exotiques envahissantes.

Une fois arrachées, les espèces envahissantes sont :

1. temporairement stockées sur les zones de stockage définies (sur zones anthropisées ou terrassées ; hors des habitats naturels) et bâchées de manière à ce que les résidus de plantes ne disséminent pas.
2. exportées dans un centre adapté de récupération des espèces végétales invasives ou dans un incinérateur. Le transit de ces espèces est réalisé au moyen d'un véhicule hermétique afin de ne pas les disséminer et les propager dans les milieux naturels lors du transport. Les justificatifs d'élimination de ces déchets dans des filières dûment autorisées sont mis à disposition de l'agent en charge du contrôle.

Il est nécessaire d'avoir une vigilance particulière au développement de nouveaux foyers d'espèces envahissantes colonisant les secteurs remaniés au cours des travaux. Une veille est mise en place pour délimiter de nouveaux foyers d'envahissement pour qu'ils soient, dans un premier temps, évités par le passage régulier des véhicules de chantier, puis dans un second temps, rapidement traités. Les modalités d'arrachage sont définies au cas par cas.

▪ Après la phase chantier :

Il est indispensable de :

- empêcher le développement d'espèces herbacées invasives
Pour cela, il faut, si possible, semer sur les zones de sol mises à nu et non vouées à être imperméabilisées, des espèces herbacées indigènes et adaptées. Ces dernières pourront ainsi rapidement occuper les niches écologiques favorables à l'installation des espèces invasives, et donc fortement limiter leur expansion.
- réaliser des opérations d'arrachages ponctuels sur une période minimum de 5 ans afin d'épuiser la banque de graines d'espèces invasives contenues dans le sol ou issues de la pluie de graines et de permettre à la végétation autochtone et/ou semée d'occuper l'essentiel des niches écologiques disponibles. Ce suivi post-chantier de l'efficacité de la mesure au niveau de l'ensemble des emprises et des abords concernés est réalisé par un expert écologue en botanique dès l'année suivant la fin des travaux.

Un rapport illustré (photographies..) est rédigé après chaque intervention afin de décrire les opérations réalisées, de les cartographier et de justifier le respect des mesures prévues dans le présent article. Le protocole et les rapports relatifs ce suivi sont mis à la disposition sur simple demande de l'agent en charge du contrôle.

Article 1.13 : Modification du plan de masse en faveur de la Proserpine (MR8)

Une mesure d'évitement stricte, prohibant tout travaux ou stockage de matériaux ou d'engins, est définie et localisée afin de préserver les enjeux environnements présents sur 6,2 ha de pelouse sèche et de maquis épars au nord de l'emprise d'un dépôt de munitions .

Le bénéficiaire met en œuvre tous les moyens nécessaires et suffisants pour assurer dans le temps la préservation de ces habitats. Afin d'éviter tout impact lors des travaux, le bénéficiaire maintient une bande tampon de 10 mètres autour de la zone avec mise en défens par balisage conformément à l'article 1.7 de la présente annexe et interdit ce secteur pour éviter le piétinement ou l'écrasement par les engins motorisés. Le plan de circulation des véhicules doit prendre en compte cette mise en défens.

Un contrôle régulier est réalisé pour s'assurer du maintien de la mise en défens de chacun des secteurs à enjeux précédemment visés. Ce contrôle fait l'objet d'une traçabilité formalisée (date, localisation GPS, constat l'état du balisage, le respect de localisation du balisage, les mesures prises le cas échéant...).

Le suivi des habitats mis en défens est réalisé à minima pendant 5 ans (T, T+1, T+2, T+3, T+5 et tous les 5 ans pendant 50 ans avec T l'année de mise en défens) selon la méthodologie décrite à l'article 3 de l'**annexe E**. Si les résultats identifient un quelconque impact significatif, le bénéficiaire met en œuvre toutes les mesures utiles et nécessaires pour permettre la restauration des habitats et des espèces concernés sur la zone. Une fiche illustrée précise différentes informations (date, nombre de pieds, état, photographies, autres constats...).

Le bénéficiaire tient à la disposition des services de contrôle les justificatifs correspondants.

Article 1.14 : Éclairages favorables à la faune présente pendant le chantier

L'éclairage nocturne ainsi que le travail de nuit sont interdits pour éviter notamment le dérangement des chiroptères et des oiseaux nocturnes.

Article 1.15 : Bassins de rétention et leur entretien

Les bassins de rétention sont enterrés et fermés. Leur configuration ne permet de créer de pièges écologiques pour les espèces présentes.

Article 2 : Mesures de réduction pendant la phase d'exploitation

Article 2.1 : Aménagements paysagers

Si des aménagements paysagers sont réalisés sur l'emprise du projet, les modalités suivantes sont à mettre en œuvre.

Une carte localise les aménagements paysagers (espèces....) réalisés par exemple et précise les surfaces concernées.

Le bénéficiaire aidé d'un botaniste :

- choisit pour les plantations des essences adaptées aux pollinisateurs par exemple (cf. fiches actions du PNA pollinisateurs) en favorisant les essences mellifères, fruitières, à baies...,
- retient des plants adaptés aux propriétés des sols présents et aux conditions climatiques en fonction prioritairement une liste d'espèces locales - voire patrimoniales - (ex : espèces labellisées « Végétal local »),
- prévoit des plantations diversifiées et stratifiée et si possible des prairies mellifères,
- ne retient pas d'espèces exotiques (qui sont de surcroît envahissantes pour certaines),
- n'utilise pas de produits phytosanitaires,
- évite l'apport de terres allochtones pouvant contenir des graines ou des rhizomes de plantes envahissantes ou rudérales,
- assure le suivi des aménagements paysagers.

Les espèces végétales retenues doivent être comprises dans la liste des espèces visées dans le guide Plantons local en Occitanie.

Une attention particulière est portée à l'absence des cultivars qui peuvent s'hybrider avec des individus sauvages et ainsi défavoriser l'espèce à terme.

Les plants utilisés ne doivent pas être trop petits et présentés une taille suffisante (à minima 1,5 m pour les arbres) afin de pouvoir offrir rapidement des habitats à la faune locale et protéger le cours d'eau et les berges de l'érosion. Les plantations sont réalisées entre octobre et mars de l'année n.

Le bénéficiaire vérifie l'évolution des plantations (hauteur, largeur, espèces exotiques envahissantes), assure l'entretien de cet espace végétalisé et remplace si nécessaire (mort du plant...) l'espèce concernée.

Un bilan est réalisé annuellement (surface ou linéaire créés, nombre de plants installés, nombre de plants vivants, date de remplacement.).

Article 2.2 : Entretien de la végétation (MR4)

En phase exploitation, la végétation présente dans les espaces végétalisés est entretenue de manière douce, en évitant les périodes printanières et estivales, pour préserver la faune reproductrice (reptiles et avifaune notamment). Ce protocole relatif à la gestion douce de la végétation est établi avant la fin de la phase chantier par l'écologue de chantier et mis à disposition de l'agent en charge du contrôle. Cet entretien peut se faire par fauche tardive en automne. L'entretien de l'emprise d'un dépôt de munitions se fait par débroussaillage conformément aux modalités de l'article 1.11 de la présente annexe. La stratégie de débroussaillage prévoit des îlots de végétation herbacée, buissonnante et arbustive. Ces îlots de végétation arbustive ne représentent pas plus de 25% de la superficie totale.

L'utilisation de produits phytosanitaires tels que les herbicides par exemple est proscrite, et ce afin d'éviter d'éventuels effets néfastes sur la biodiversité.

Le suivi des espèces exotiques envahissantes est réalisé conformément à l'article 1.12 de la présente annexe sur l'ensemble des espaces végétalisés créés et préservés. Ce suivi assuré par un écologue ou un agent dûment formé (justificatifs de formation à ternir à disposition) permet de cartographier d'éventuels îlots et de définir les moyens de lutte appropriés contre ces espèces.

Article 2.3 : Clôture

La clôture périphérique de l'emprise du site doit rester transparente écologiquement et ne pas constituer de pièges potentiels pour les espèces. Les poteaux utilisés pour les clôtures doivent présenter un couvercle obturateur métallique soudé lors de sa fabrication afin de ne pas piéger des individus d'espèces animales.

Le bénéficiaire doit assurer l'entretien de la clôture par des visites régulières (à minima une fois tous les 6 mois) ainsi que la traçabilité de ces vérifications et des actions correctives associées. Ces éléments sont mis à disposition sur simple demande de l'agent lors d'un contrôle.

Article 2.4 : Création d'habitats favorables aux reptiles (MR1)

L'objectif de cette mesure un double objectif : créer des habitats à proximité de l'aire d'étude où peuvent fuir et se réfugier les espèces lors de la phase chantier et recréer un habitat favorable pérenne à ces espèces au sein de l'emprise d'un dépôt de munitions. Les espèces cibles de cette mesure sont en particulier les reptiles visés à l'**annexe A**.

Cette mesure est localisée au sein des habitats mis en défens dans l'emprise d'un dépôt de munitions.

Carte non diffusable

Une carte de localisation plus précise des gîtes est réalisée dès qu'ils sont créés.

Les gîtes créés sont des pierriers et des hibernaculums. Leur construction est à réaliser entre novembre et mars avant la fin du chantier. Ils sont numérotés afin de faciliter l'entretien et le suivi des populations.

L'écologue expert en herpétofaune doit définir les types de gîtes (pierriers...) et hibernaculums à créer et justifier leur nombre et leur localisation. Sont toutefois créés à minima 4 pierriers (0,5 m à 1,2 m de haut sur 1 m à 3 m de long) en faveur des reptiles et 3 hibernaculums situés à proximité des pierriers pour créer un réseau de gîtes.

Ce dernier assiste à la mise en place des gîtes et surveille la réalisation des travaux afin que les dispositifs soient réalisés selon les bonnes pratiques en vigueur (utilisation de blocs calcaires empilés, de tuiles canal, de branchages...) et permettent leur colonisation par l'herpétofaune présente. Le gîte doit être placé hors gel et hors d'eau.

Lorsque les gîtes sont réalisés avec des blocs de diverses tailles, ils sont agencés de manière à fournir à la faune de multiples cavités ayant des tailles, orientations et formes variées. Afin de constituer également des habitats d'hibernation thermiquement stables, chaque tas de pierres doit avoir une hauteur de 50 à 70 cm minimum au-dessus du niveau des fouilles afin d'éviter un exondement qui pourrait s'avérer létal pour la faune en période hivernale.

Les gîtes peuvent être réalisés à partir de troncs issus de l'abattage des arbres découpés en petits tronçons ainsi que de branches empilées en tas d'environ 1,5 m x 1,5 m selon par exemple l'organisation suivante : des petites branches avec feuillage au sol et des bûches de chêne et de pins de différentes tailles empilées grossièrement des branches recouvrant

l'ensemble. Ces gîtes créés à partir de végétaux peuvent également servir à la petite faune (petits mammifères, insectes (abeille charpentière par exemple)).

Le bénéficiaire doit utiliser autant que possible des matériaux présents sur site ou à proximité pour réaliser ces pierriers.

Ces gîtes doivent être orientés de façon à être bien exposés (ensoleillement suffisant) avec, au moins, un des côtés protégés des vents forts, donc de préférence sud – sud-est. Ils doivent également être implantés à proximité de strates buissonnantes afin de créer un espace de refuge permettant la fuite des reptiles à proximité du gîte (lors des déplacements pour l'alimentation à proximité du gîte par exemple) tout en évitant les formations trop arborées pouvant ombrager les gîtes (facteur limitant la thermorégulation des reptiles). Ils sont placés en lisière des milieux ouverts naturels et des milieux agricoles.

Le bénéficiaire tient à la disposition sur simple demande de l'agent, les plans/cartes, calendriers justificatifs (date des travaux, étapes du chantier, photographies...) correspondants à la réalisation de mesures visées ci-dessus.

L'entretien des gîtes est à réaliser, si nécessaire, à minima tous les 3 à 5 pendant 50 ans en fonction de leur altération éventuelle en période hivernale et de leur colonisation par la flore locale. Une visite de terrain deux fois par an au cours de la période entraînant le moindre dérangement pour les reptiles est mise en œuvre afin de vérifier l'efficacité des mesures proposées relatives aux reptiles.

Si une dégradation est constatée sur ces gîtes, les actions de réparation nécessaires sont mises en place dans les deux mois. Sont alors mis en place un dispositif de protection et un panneautage de sensibilisation du public aux enjeux à préserver.

Les constats relevés lors des visites de contrôle/entretien font l'objet d'une traçabilité formalisée (date, numéro du gîte, localisation GPS, constat (bon état/détérioration, le cas échéant type de détérioration, date de la réparation, type de réparation...) selon la fréquence définie.

Le bénéficiaire tient à la disposition de l'agent en charge du contrôle sur simple demande les justificatifs correspondants des gîtes restaurés et créés.

Afin de vérifier l'efficacité de cette mesure et de l'atteinte des objectifs visés dans cet article, est réalisé pendant 50 ans :

- le suivi de la colonisation des gîtes,
- le suivi des reptiles et des mammifères terrestres selon les protocoles décrits aux articles 7 et 8 de l'**annexe E**.

Ce suivi permet d'évaluer le taux de colonisation de ces gîtes par les espèces concernées par le projet. En cas de la mise en évidence de la non-efficacité de la mesure au bout de 5 ans de suivi, de nouveaux gîtes artificiels seront disposés sur avis de l'écologue dans d'autres secteurs de l'emprise d'un dépôt de munitions.

En cas de la mise en évidence de la non-efficacité de la mesure au bout de 5 ans de suivi, les gîtes créés seront déplacés dans des secteurs plus appropriés définis par l'herpétologue. Un nouveau cycle de suivi se met alors en place.

Article 2.5 : Adaptation des éclairages par rapport à la faune du site (MR2)

Les modalités d'éclairage de l'emprise d'un dépôt de munitions sont les suivantes. Dans les secteurs où l'éclairage est obligatoire en phase nocturne pour des raisons de sécurité, les conditions suivantes sont à respecter :

- nombre de dispositifs d'éclairage sera limité.

En dehors des secteurs déjà éclairés, les dispositifs d'éclairage se concentrent sur les voiries et

parkings afin de garantir la sécurité des usagers.

- utilisation de détecteurs de mouvements pour le chemin de ronde
- éclairage uniquement vers le sol avec utilisation de lampadaires nouvelle génération sur mâts de faible hauteur avec ULOR égal à zéro (moins de 5 % de l'émission lumineuse au-dessus de l'horizontale), et sans orientation de l'éclairage en direction des zones naturelles périphériques ;
- intensité de la lumière : réduite au maximum (éclairage moyen de 10 lux) ;
- utilisation d'ampoules à éclairage de couleur ambrée (longueur d'onde autour de 590 nm), moins dérangent pour la chiroptérofaune qu'un éclairage blanc. La température de couleur ne dépassera pas la valeur maximale de 3000 K (Arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses). Sont utilisées des ampoules au sodium, des lampes basses-pressions, des réflecteurs de lumières et de faible puissance. Sont interdits l'utilisation d'halogènes, de néons ou d'ampoules qui émettent des UV. Si l'emploi de LED est choisi, la mise en place de LED ambrées à spectre de lumière étroit (entre 580 et 600 nm) est utilisée ;
- pose de boucliers à l'arrière des lampadaires ou la mise en place de paralume sur certains mâts pour limiter la réverbération de la lumière sur la végétation.

Les rapports de chantier précisent le type d'éclairage mis en place et localisent les points d'éclairage. Ces documents sont mis à disposition, dès leur rédaction, sur simple demande des services de contrôle.

Carte non diffusable

Afin de vérifier l'efficacité de cette mesure et de l'atteinte des objectifs (fréquentation du site par les chiroptères avant/après réalisation du dépôt de munitions), est réalisé pendant 50 ans un suivi des effectifs selon le protocole décrit à l'article 5 de l'**annexe E**.

Article 3 : Mesures d'accompagnement des mesures d'atténuation

Les mesures d'accompagnement des mesures d'atténuation suivantes sont mises en œuvre.

Article 3.1 : Transplantation de l'aristoloche pistoloche – plante hôte de la proserpine (MA02)

Cette mesure vise à déplacer une partie de la population d'aristoloche pistoloche (*Aristolochia pistolochia*) au sein de la parcelle de compensation. Le déplacement de mottes de terre colonisées par l'aristoloche pistoloche a pour objectif de conserver une partie de l'habitat nécessaire à la réalisation du cycle de vie de la proserpine (espèce protégée). Cette mesure est localisée sur la carte suivante.

Carte non diffusable

Le bénéficiaire aidé d'un botaniste définit les secteurs sur lesquels l'aristoloche pistoloche est transplantée, ainsi que la surface ou le nombre de pieds concernés. Une cartographie précise est réalisée afin de pouvoir suivre l'évolution des transplantations d'aristoloche pistoloche.

Carte non diffusable

Seuls les pieds localisés dans l'emprise d'un dépôt de munitions (20 plants minimum) sont concernés par la transplantation. Cette transplantation est réalisée durant l'automne lors des premières pluies mais l'identification des pieds à déplacer se fait entre avril et juin. Les pieds à transplanter sont géolocalisés.

La zone à transplanter est débroussaillée au préalable selon les modalités de l'article 1.11 de la présente annexe (hauteur de coupe ne devant pas être inférieure à 20 cm) afin d'avoir plus facilement accès au sol. Les pieds transplantés sont géolocalisés.

Le protocole de transplantation de l'aristoloche pistoloche (par motte ou par plaque de terre) doit être validé par le Conservatoire national de botanique méditerranéen avant mise en œuvre de cette transplantation. Il doit préciser les conditions météorologiques, les périodes de réalisation, la méthodologie, les moyens mis en œuvre... Une fiche illustrée par plants détaille la date d'intervention, les opérations réalisées, la localisation GPS du plant à transplanter et celle du plant transplanté...).

Afin de vérifier l'efficacité de cette mesure et de l'atteinte des objectifs visés ci-dessus, sont réalisés pendant 50 ans un suivi des effectifs est réalisé selon le protocole décrit à l'article 3 de l'**annexe E**. Le suivi du développement des pieds d'aristoloche pistoloche est assuré selon le principe BACI par un botaniste à raison de deux inventaires (comptage) par an pendant 50 ans à cette fréquence (T+0, T+1, T+2, T+3, T+5, puis tous les 5 ans jusqu'à T+50). En l'absence de l'atteinte de l'efficacité attendue au bout de 3 ans (développement et maintien pendant 3 ans d'au moins 20 pieds d'aristoloche pistoloche transplantés), le suivi est poursuivi annuellement pendant 5 ans, puis 5 ans supplémentaires si nécessaire..

À chaque suivi, un coefficient d'abondance-dominance de l'espèce est déterminé au sein de la parcelle de compensation. Ce suivi permet d'évaluer le taux de réussite de la transplantation et du développement des pieds d'aristoloche pistoloche et de définir les éventuelles mesures complémentaires à mettre en place en cas d'échec.

Le bénéficiaire tient à la disposition des services de contrôle sur simple demande le plan de localisation des pieds, le protocole mis en œuvre validé, les fiches de suivi des transplantations et les résultats de suivi correspondants.

Article 3.2 : Translocation des populations de proserpine (MA3)

Cette mesure a pour objectif de réaliser des prospections de proserpine vers le mois de juin afin de déplacer les chenilles présentes sur les pieds d'aristoloche pistoloche qui se situent dans 50% l'emprise d'un dépôt de munitions. Cette mesure est localisée sur les mêmes cartes que celle de la mesure MA2.

Les chenilles sont transloquées manuellement à deux endroits distincts suivant un ordre de priorité :

- sur les pieds d'aristoloche pistoloche qui colonisent déjà la parcelle compensatoire
- sur les pieds d'aristoloche pistoloche situés en dehors de l'emprise d'un dépôt de munitions (au nord et à l'est du site). Cela concerne plusieurs centaines de pieds.

Le protocole de translocation des populations de chenilles de proserpine doit être validé par l'Office pour les insectes et leur environnement (OPIE) avant mise en œuvre de cette translocation. Il doit préciser les conditions météorologiques, les périodes de réalisation, la méthodologie, les moyens mis en œuvre... Cette translocation est réalisée par un entomologue expérimenté dans ce type de manipulations. Une cartographie précise est réalisée afin de pouvoir connaître les plants sur lesquels les chenilles sont déposées.

Afin de vérifier l'efficacité de cette mesure et de l'atteinte des objectifs visés ci-dessus, est réalisé pendant 50 ans un suivi des populations de proserpine selon le principe BACI protocole décrit à l'article 8 de l'**annexe E** à cette fréquence (T+0, T+1, T+2, T+3, T+5, puis tous les 5 ans jusqu'à T+50). À chaque suivi, l'analyse des différents stades de développement de l'espèce est déterminée au sein de la parcelle de compensation. L'indicateur d'objectif correspond à l'augmentation de 10 % au minimum de l'effectif de chenilles de proserpine sur

les parcelles de compensation et au nord-est du dépôt de munitions. Ce suivi permet d'évaluer l'évolution des populations de proserpine et l'efficacité de la mesure et de définir les éventuelles mesures complémentaires à mettre en place en cas d'échec.

Le bénéficiaire tient à la disposition des services de contrôle sur simple demande le plan de localisation des pieds, le protocole mis en œuvre validé et les résultats de suivi correspondants.

Article 3.3 : Transplantation de pieds de glaïeul douteux (M03)

Cette mesure a pour objectif à déplacer et transplanter 10 bulbes à minima de glaïeul douteux (*Gladiolus dubius*). Cette mesure est localisée sur la carte suivante.

Carte non diffusable

Le bénéficiaire aidé d'un botaniste définit les secteurs sur lesquels le glaïeul douteux est transplanté, ainsi que la surface ou le nombre de pieds concernés. Une cartographie précise est réalisée afin de pouvoir suivre l'évolution des transplantations glaïeul douteux.

Cette transplantation est réalisée en septembre-octobre mais l'identification des pieds à déplacer se fait dès avril (période de floraison).

Le protocole de transplantation du glaïeul douteux (sol avec bulbes) doit être validé par le Conservatoire national de botanique méditerranéen avant mise en œuvre de cette transplantation. Il doit préciser les conditions météorologiques, les périodes de réalisation, la méthodologie, les moyens mis en œuvre...

Afin de vérifier l'efficacité de cette mesure et de l'atteinte des objectifs visés ci-dessus, est réalisé pendant 50 ans un suivi des effectifs selon le protocole décrit à l'article 3 de l'**annexe E**. Le suivi du développement des pieds de glaïeul douteux est assuré selon le principe BACI par un botaniste à raison de deux inventaires (comptage) par an pendant 50 ans à cette fréquence (T+0, T+1, T+2, T+3, T+5, puis tous les 5 ans jusqu'à T+50). En l'absence de l'atteinte de l'efficacité attendue (développement et maintien pendant 3 ans de la survie des 10 pieds transplantés et d'au moins 3 nouveaux pieds de glaïeul douteux) au bout de 3 ans, le suivi est poursuivi annuellement pendant 5 ans, puis 5 ans supplémentaires si nécessaire.

À chaque suivi, un coefficient d'abondance-dominance de l'espèce est déterminé au sein de la parcelle de compensation. Ce suivi permet d'évaluer le taux de réussite de la transplantation et du développement des bulbes de glaïeul douteux et de définir les éventuelles mesures complémentaires à mettre en place en cas d'échec.

Le bénéficiaire tient à la disposition des services de contrôle sur simple demande le plan de localisation des pieds, le protocole mis en œuvre validé et les résultats de suivi correspondants.

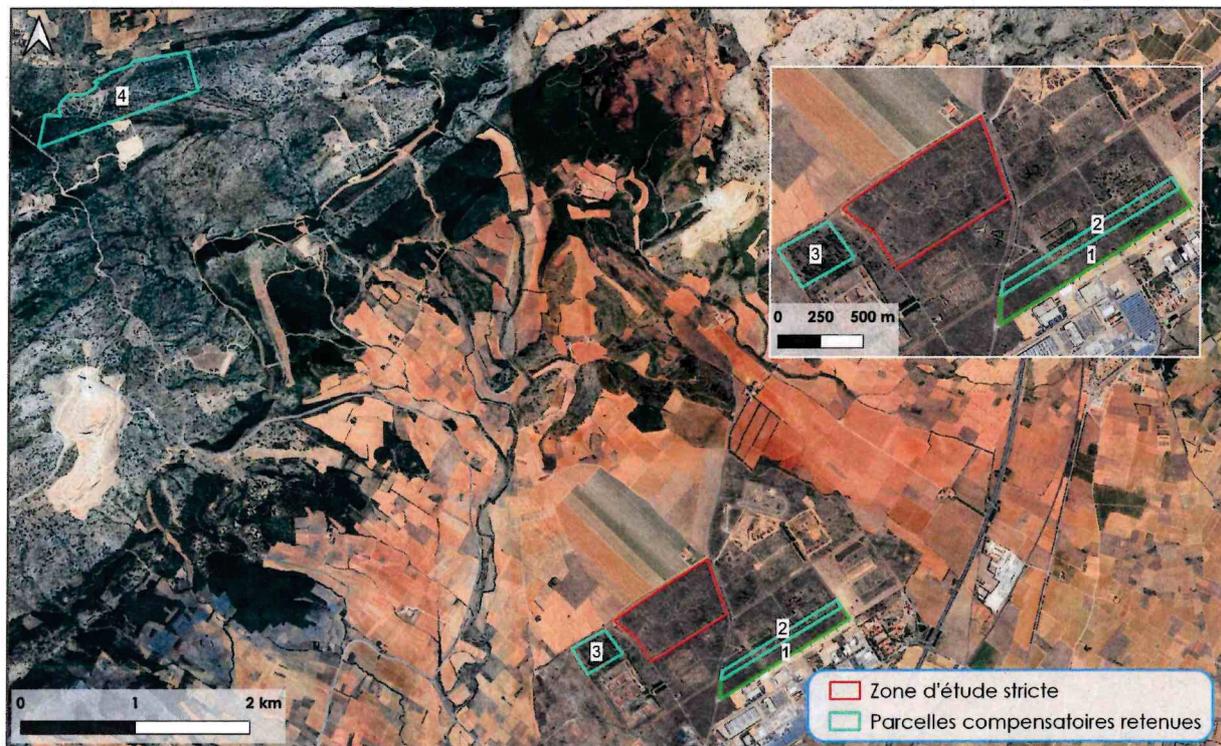
Annexe D. Description des mesures de compensation et leurs cartes de localisation du dépôt de munitions

En raison des incidences résiduelles avérées ou potentiellement significatives sur les populations locales notamment de reptiles, d'oiseaux, de chiroptères et de mammifères terrestres, des mesures de compensation sont mises en place :

- MC1 : Préservation d'une mosaïque d'habitats en faveur de la biodiversité,
- MC2 : Création d'habitats favorables au lézard ocellé,
- MC3 : Création d'habitats favorables aux reptiles,
- MC4 : Restauration d'une mosaïque d'habitats en faveur de l'avifaune.

L'objectif de ces mesures compensatoires consiste à favoriser l'accueil des populations locales de reptiles (lézard ocellé, psammodrome d'Edwards, psammodrome algire, couleuvre de Montpellier...), des insectes (zygène cendrée...), des chiroptères (noctule commune...) et de l'avifaune (cochevis huppé, cochevis de Thékla, fauvette mélanocéphale, linotte mélodieuse...) sur les parcelles retenues, notamment en créant une mosaïque de milieux favorables aux espèces ciblées par la présente dérogation et des gîtes et habitats favorables à l'herpétofaune principalement.

Parcelles compensatoires retenues



Article 4 : Préservation et restauration d'une mosaïque d'habitats en faveur de la biodiversité (MC1 et MC4)

Cette mesure vise créer une mosaïque d'habitats favorables aux espèces présentes (cochevis de Thékla, bruant ortolan, alouette calandrelle, pie-grièche à tête rousse, tarier des prés...) et notamment aux espèces visées par la présente dérogation en augmentant les espaces arbustifs plus ou moins denses et ceux arborés. Cette mesure est déclinée sur les secteurs 1, 2, 3 et 4 (cf. carte ci-dessus).

Article 4.1 : Gestion en faveur de l'entretien des milieux ouverts du secteur 1 (MC1)

Cette mesure vise créer une mosaïque d'habitats favorables aux espèces présentes (cochevis de Thékla, bruant ortolan, alouette calandrelle, pie-grièche à tête rousse, tarier des prés...) et notamment aux espèces visées par la présente dérogation en augmentant les espaces arbustifs plus ou moins denses et ceux arborés sur 16,8 ha du secteur 1.

Carte non diffusable

Pour cela, plusieurs actions sont mises en œuvre en complément des mesures communes aux 4 secteurs (cf. article 4.5 de la présente annexe) :

- déplacement des mottes de terre colonisées par l'alaterne et l'ajonc depuis l'emprise d'un dépôt de munitions impactée par les travaux ;
- renforcement des maquis par la création d'une palette végétale en adéquation avec la flore existante ;
- débroussaillage de certaines zones afin de maintenir les trouées de pelouses et de maintenir des zones de maquis plus ou moins denses.

Article 4.2 : Gestion en faveur de l'entretien des milieux ouverts du secteur 2 (MC4d)

Cette mesure vise à maintenir les milieux ouverts (pelouses) sur 8,1 ha du secteur 2 grâce à une gestion raisonnée.

Carte non diffusable

Article 4.3 : Gestion en faveur d'une conservation de l'état actuel de milieu de pelouse sur le secteur 3 (MC4c)

Cette mesure vise à maintenir d'une part, un habitat favorable à différentes espèces d'oiseaux qui nichent dans les bosquets de pins et autres milieux denses (pie-grièche à tête rousse, tourterelle des bois, fauvette orphée, chardonneret élégant...) et dans les milieux plus ouverts buissonnants (fauvette mélanocéphale...) sur le secteur 3 (cf. carte ci-dessous), d'autre part, à ouvrir sur 7,4 ha les milieux de la parcelle permettant d'obtenir un habitat favorable (pelouse sèche...) à la nidification d'espèces du cortège d'oiseaux des milieux ouverts (cochevis de Thékla, alouette calandrelle, pipit rousseline, linotte mélodieuse, rollier d'Europe...). L'objectif est de viser à l'ouverture de manière alvéolaire de 83 % de la surface des parcelles de mesures de compensation retenues sur le secteur 3. Des bosquets doivent être laissés intacts et les zones réouvertes doivent conserver les très rares pins isolés et des buissons épars.

Afin d'obtenir une strate herbacée dominante, sont prévues les actions suivantes : abattage de pins avec maintien de pins isolés et de bosquets, débroussaillage avec maintien de buissons épars.

L'abattage des pins est réalisé selon les modalités de la prescription de l'article 1.9 de l'annexe C en complément des mesures communes aux 4 secteurs.



Article 4.4 : Gestion en faveur d'une ouverture des milieux sur le secteur 4 (MC4b)

Cette mesure a pour objectif d'ouvrir 3,2 ha de milieu fermé composé essentiellement de pins et de broussailles denses du secteur 1 (cf. zone hachurée sur la carte ci-dessous). L'objectif est de viser à l'ouverture de manière alvéolaire de 6 % de la surface des parcelles de mesures de compensation retenues sur le secteur 4 afin d'obtenir une pelouse sèche. Les zones boisées situées dans les parties ouest et est du secteur 4 ne doivent pas être ouvertes eu égard aux habitats présents (chênaie verte) et favorables à divers groupes taxonomiques.

Afin d'obtenir une strate herbacée dominante, est prévu un débroussaillage raisonné.



Volet Naturel de l'Étude d'Impact - Rivesaltes

Ecotonia - 2024

Système de coordonnées: Lambert 93 - EPSG:2154

Article 4.5 : Mesures communes aux quatre secteurs

En amont du débroussaillage, les déchets présents sur le site (gravats...) sont évacués en fonction de leur nature vers les installations d'élimination dûment autorisées ou utilisés sur place pour créer des abris à reptiles. La traçabilité de ces opérations est réalisée (bordereaux de suivi des déchets...). Le démontage des gravats doit être réalisé sous la supervision d'un écologue conformément aux modalités de l'article 1.8 de l'annexe C.

Les parcelles F221 (16,8 ha – secteur1), F221 (8,1 ha – secteur 2), F485 (7,4 ha/8,9 ha - secteur 3), B1582, B1583, C477 et C480 (3,2 ha – secteur 4) sont gyrobroyées selon les modalités de la prescription de l'article 1.11 de l'annexe C. Ce débroussaillage est réalisé sous forme alvéolaire afin de conserver des îlots (bosquets...) et de maintenir le reste à un stade herbacé (pas tondu au ras du sol).

Le débroussaillage d'entretien est réalisé de manière alvéolaire (conservation d'îlots de bosquets bien étoffés favorables par exemple à la petite faune...).

Le débroussaillage mécanique est prévu annuellement pendant les 50 ans. Cette fréquence peut être révisée en fonction du contexte météorologique (stress hydrique...) et donc du taux de repousse de la végétation.

Afin de vérifier l'efficacité de cette mesure et de l'atteinte des objectifs visés ci-dessus, est réalisé pendant 50 ans, le suivi des habitats, de la végétation, de l'avifaune, des reptiles, des mammifères terrestres et de l'entomofaune selon les protocoles, la fréquence et les indicateurs décrits aux articles 3, 4, 6, 7 et 8 de l'annexe E.

Les indicateurs d'efficacité sont notamment le taux de recouvrement de la strate buissonnante et arborée (15 % pour le secteur 1 ; 15 % pour le secteur 2 ; 17 % pour le secteur 3 et 40 % pour le secteur 4), la présence d'essences caractéristiques des milieux ouverts et l'augmentation effective des espèces présentes et notamment celles visées par la dérogation (cf. **annexe E**).

Ces suivis permettent d'évaluer la surface et la répartition de la mosaïque d'habitats (degré de restauration des milieux ouverts pour chaque secteur) ainsi que la présence des espèces protégées inféodées à ces milieux et visées par la présente dérogation.

Le bénéficiaire tient à la disposition de l'agent en charge du contrôle l'ensemble des justificatifs correspondants.

Article 5 : Création d'habitats favorables au lézard ocellé et aux autres reptiles (MC2 et MC3)

La mesure MC2 a pour objectif de créer à des abris artificiels spécifiques au Lézard ocellé.

La mesure MC3 vise à créer des habitats favorables aux reptiles (psammaodrome d'Edwards, couleuvre de Montpellier, psammodrome algire, seps strié, tarantule de Maurétanie) à proximité d'un dépôt de munitions où peuvent fuir et se réfugier les espèces lors de la phase chantier et recréer un habitat favorable à ces espèces.

Carte non diffusable

Une carte de localisation plus précise des gîtes est réalisée dès qu'ils sont créés.

L'écologue expert en herpétofaune doit justifier le nombre de gîtes spécifiques à créer et leur localisation. Sont toutefois créés sur les secteurs 1,2 et 3, à minima 20 hibernaculums spécifiques au lézard ocellé, 6 hibernaculums et 6 pierriers (0,5 m à 1,2 cm de haut sur 1 m à 3 m de long) favorables à tous types de reptiles. Afin de recréer un réseau de gîtes qui soit pleinement fonctionnel, des groupements de gîtes sont mis en place et d'autres gîtes sont également placés entre ces groupements afin de servir de gîtes de « transition » dans les déplacements ou dans l'utilisation globale du site par les reptiles (dont 14 gîtes spécifiques au lézard ocellé installés au sol et 6 gîtes spécifiques au lézard ocellé installés sur talus).

Les gîtes sont réalisés selon les modalités prévues à l'article 2.4 de l'**annexe C** du présent arrêté.

Les modalités d'entretien sont fixées par l'article 2.4 de l'**annexe C** du présent arrêté, les modalités et la fréquence de suivi par l'article 7 de l'**annexe E** et les indicateurs de suivi et d'objectifs définis par les articles 2.4 de l'**annexe C** et 7 de l'**annexe E**.

Annexe E. Prescriptions relatives aux modalités de suivi de l'efficacité des mesures

Article 1 : Principe BACI

Les suivis floristiques et d'espèces prévus au titre du présent arrêté sont réalisés suivant le principe BACI (Before – After – Control – Impact) selon des protocoles standardisés. Ces protocoles sont utilisés pour déterminer l'état initial des parcelles puis strictement respectés et reproduits pour les opérations de suivi naturaliste des parcelles compensatoires et témoins. L'état initial des parcelles de compensation est réalisé avant toute action d'ouverture des milieux ou autre car il correspond à l'état initial (T+0). Il permet ainsi de comparer, grâce au principe BACI, les résultats obtenus lors de suivis après l'application des mesures de gestion mises en œuvre pour atteindre les objectifs visés et de déterminer l'efficacité de ces mesures.

Des indicateurs de suivi adaptés aux habitats et aux espèces concernées sont définis au préalable pour établir l'efficacité des mesures.

Les modalités de suivi des différents groupes taxonomiques sont décrites ci-après.

Article 2 : Périodicité des suivis naturalistes

Les suivis naturalistes sont réalisés selon la périodicité annuelle suivante T+1, T+2, T+3, T+5, et tous les 5 ans à partir de T+5 jusqu'à T+50 .

La périodicité des mesures peut être révisée après validation par la DREAL en fonction des résultats obtenus pour l'atteinte des objectifs des mesures compensatoires.

Article 3 : Modalités de suivi des habitats et de la flore

L'objectif est de suivre l'évolution de la structure (verticale et horizontale) de la végétation pour comprendre l'agencement des milieux semi-ouverts, arbustifs et arborés.

Ce suivi s'appuie sur les prospections de terrain :

- sur le dépôt de munitions
 - à minima 1 fois par an pour la flore et pour les habitats aux périodes favorables entre fin mai et début juin – secteurs situés dans la Zone de défense hautement sensible (ZDHS)
 - à minima 3 fois par an pour la flore et pour les habitats aux périodes favorables entre mars et septembre – secteurs situés hors de la ZDHS
- sur les parcelles de compensation et témoins pour les mesures d'accompagnement : à minima 4 fois/an pour la flore aux périodes favorables entre mars et septembre (avril à juin pour le glaïeul douteux et l'aristoloche pistoloche) avec des passages espacés de deux à trois semaines au maximum
- sur les parcelles de compensation et témoins pour les mesures de compensation : à minima 4 fois/an pour la flore et pour les habitats aux périodes favorables entre mars et septembre (en prenant notamment en compte la période avril à juin pour le glaïeul douteux et l'aristoloche pistoloche).

Le suivi des habitats naturels et de la végétation (en particulier le glaïeul douteux et l'aristoloche pistoloche), en particulier en tenant compte des espèces floristiques patrimoniales précoces et tardives, comprend le suivi de la répartition de chaque habitat homogène représenté au sein des emprises des parcelles de compensation et témoins ainsi que sur le secteur préservé.

vé d'un dépôt de munitions (hors de la ZDHS). Ce suivi des entités dans le temps permet de visualiser leur évolution dans l'espace ainsi que la mutation de l'habitat en lui-même, en comparaison avec un site témoin présentant les mêmes fasciés d'habitats et aux répartitions proches, pour lequel aucune gestion ne vient perturber la dynamique végétale. Les stations de flore patrimoniale sont également cartographiées. Pour cela, le site est parcouru de manière semi-aléatoire et chaque habitat homogène est délimité en suivant les zones de transitions marquées.

Le suivi de la gestion différenciée est réalisé par placettes afin de comparer les cortèges floristiques. Le suivi des espèces floristiques protégées et patrimoniales est réalisé en parallèle de celui des habitats : placettes botaniques par séries de 10 répliqués d'1 m².

Ces observations sont décrites, dans des fiches ou une application appropriée, par habitat (date, heure, conditions météorologiques, type d'habitat, surface, espèce végétale, localisation GPS, photographie...). Elles sont également cartographiées afin d'être comparées, in fine, aux objectifs compensatoires en termes de type d'habitats naturels et des surfaces occupées par chacun d'eux.

Les fiches, cartes et bilans associés sont mis à disposition sur simple demande de l'agent en charge du contrôle.

L'indicateur démontrant l'efficacité des mesures mises en œuvre correspond à la présence d'un cortège floristique (aristoloches pistoloche, glaïeul douteux...) et de mosaïque d'habitats favorables aux espèces visées par la présente dérogation en nombre suffisant sur la parcelle de compensation. Ce résultat permet notamment de connaître le niveau de résilience de ces espèces à la réalisation de ce projet et à la gestion des mesures sur les parcelles de compensation.

Article 4 : Modalités de suivi de l'avifaune

Le suivi de l'avifaune est réalisé sur les parcelles de mesures de compensation ainsi que la/les zone(s) témoin(s) correspondante(s) et ainsi que sur le secteur préservé d'un dépôt de munitions (hors de la ZDHS).

Les inventaires sont concentrés durant la période de reproduction des oiseaux (dès avril). Une attention particulière est donnée aux espèces nicheuses avérées ou potentielles et aux espèces visées par la présente dérogation.

La technique à privilégier afin de réaliser le suivi temporel des espèces d'oiseaux est la réalisation d'une cartographie des territoires par espèces protégées d'oiseaux (« territory mapping »). A défaut (à justifier), est utilisée la technique des Indices Ponctuels d'Abondance (ou IPA). Elle consiste à noter l'ensemble des oiseaux observés et/ou entendus durant 20 minutes à partir d'un point d'écoute fixe (station) sur la parcelle concernée. Ces points fixes doivent être suffisamment nombreux et bien situés pour couvrir la diversité du territoire. Il est à retenir qu'entre 20 et 30 I.P.A. pour un milieu ou un territoire donné s'avèrent souvent nécessaires. Les points d'écoute espacés d'au moins 300 mètres sont réalisés sur la zone de suivi. Pour chaque milieu ou territoire étudié, il est nécessaire de réaliser plusieurs points d'écoute afin d'avoir un échantillonnage suffisant des espèces présentes.

Les comptages sont effectués durant une journée ensoleillée (période à laquelle les oiseaux sont les plus actifs), sans nébulosité et sans vent entre une heure après le lever du soleil et 3 heures après le lever du soleil. Lors des passages nocturnes pour suivre d'autres espèces, peuvent être également suivis les oiseaux nocturnes.