



PREFET DE L'HERAULT

ARRETE N° DREAL-BMC-2016-043-01

de dérogation aux interdictions relatives aux espèces de faune sauvage protégée, pour le projet de Z.A.C. Charles Martel Extension sur la commune de Villeneuve-lès-Maguelone.

Le préfet de l'Hérault
Officier dans l'ordre national du Mérite,
Officier de la Légion d'Honneur,

- Vu** le code de l'environnement et notamment ses articles L.411-1 et L.411-2, L171-8 et R.411-1 à R.411-14 ;
- Vu** l'arrêté interministériel du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L.411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées, modifié par l'arrêté du 28 mai 2009 ;
- Vu** l'arrêté interministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- Vu** l'arrêté interministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- Vu** l'arrêté interministériel du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- Vu** l'arrêté interministériel du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- Vu** la délibération du 31 juillet 2014 du conseil d'Agglomération de Montpellier, devenu depuis Montpellier Méditerranée Métropole, approuvant le dossier de demande de dérogation pour la destruction d'individus et d'habitats d'espèces protégées ;
- Vu** le courrier du 11 août 2014 de demande de dérogation présentée par Montpellier Méditerranée Métropole pour la destruction d'individus et d'habitats de repos ou de reproduction de 36 espèces animales protégées, dans le cadre du projet de ZAC Charles Martel Extension à Villeneuve-lès-Maguelone (Hérault) ;
- Vu** le dossier de saisine du Conseil National de la Protection de la Nature (CNP) relatif à la demande de dérogation aux interdictions concernant les espèces protégées, établi par le bureau d'études naturaliste Cabinet Barbanson Environnement et joint à la demande de dérogation de Montpellier Méditerranée Métropole ;
- Vu** l'avis favorable du 18 mars 2015 du Directeur Régional de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement du Languedoc-Roussillon ;
- Vu** l'avis favorable de l'expert faune délégué du Conseil National de la Protection de la Nature en date du 4

juin 2015 ;

Vu la consultation du public réalisée sur le site internet de la DREAL Languedoc-Roussillon du 29 Août au 13 septembre 2015 n'ayant donné lieu à aucune observation ;

Considérant que la demande de dérogation concerne 36 espèces de la faune sauvage protégée et porte sur la destruction et le dérangement de spécimens ainsi que sur la destruction, l'altération ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos de ces espèces;

Considérant que la justification de la ZAC Charles Martel Extension répond à l'une des conditions d'octroi de la dérogation espèces protégées :

« c) Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publique ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ».

Considérant que plusieurs variantes ont été étudiées suivant une analyse multicritère et qu'il n'existe pas d'autre solution plus satisfaisante pour la réalisation de ce projet ;

Considérant que le demandeur s'engage à mettre en œuvre l'ensemble des mesures pour éviter, réduire et compenser ses impacts sur les espèces protégées telles qu'elles sont décrites dans le dossier de demande de dérogation et prescrites par le présent arrêté ;

Considérant que dans ces conditions, la dérogation ne nuit pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces protégées concernées ;

Sur proposition du Directeur Régional de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) ;

ARRETE :

Article 1er : Bénéficiaire, nature, période de validité et périmètre concerné par la dérogation

Identité du demandeur de la dérogation :

Montpellier Méditerranée Métropole
50, place Zeus
34 961 Montpellier Cedex 2

Description du projet

Il concerne la réalisation d'une zone à vocation artisanale, de petites industries et de service sur 10,6 ha et 1,5 ha d'équipements annexes environ (20 à 30 lots prévus).

Nature de la dérogation :

Est accordée, aux conditions détaillées ci-après, une dérogation de compétence préfectorale aux interdictions portant sur les 36 espèces protégées suivantes.

Insectes (2 espèces)

- *Saga pedo* -Magicienne dentelée : Destruction potentielle de quelques individus et destruction ou altération de 3,2 ha d'habitat d'espèce ;
- *Zerynthia rumina* -Proserpine: Destruction potentielle de quelques individus et destruction ou altération de 3,2 ha d'habitat d'espèce.

Amphibiens (4 espèces)

- *Bufo calamita* -Crapaud calamite : Destruction potentielle de quelques individus et destruction ou altération de 9,5 ha d'habitat d'espèce (terrestre) ;
- *Bufo bufo* -Crapaud commun : Destruction potentielle de quelques individus et destruction ou altération de 9,5 ha d'habitat d'espèce (terrestre) ;
- *Pelodytes punctatus* -Pélodyte ponctué : Destruction potentielle de quelques individus et destruction ou altération de 9,5 ha d'habitat d'espèce (terrestre) ;
- *Hyla meridionalis* -Rainette méridionale : Destruction potentielle de quelques individus et destruction ou altération de 9,5 ha d'habitat d'espèce (terrestre).

La dérogation intègre, également, le transfert éventuel de spécimens coincés dans l'emprise du chantier, selon des méthodes adaptées aux espèces, vers des secteurs correspondant à leurs exigences écologiques. Ce transfert, ayant pour finalité la sauvegarde des individus en phase travaux, il se fera avec l'appui d'un écologue.

Reptiles (9 espèces)

- *Coronella girondica*- Coronelle Girondine : Destruction potentielle et dérangement de quelques spécimens et destruction ou altération de 7 ha d'habitat d'espèce ;
- *Rhinechis scalaris*- Couleuvre à échelons : Destruction potentielle et dérangement de quelques spécimens et destruction ou altération de 7 ha d'habitat d'espèce ;
- *Malpolon monspessulanus*- Couleuvre de Montpellier : Destruction potentielle et dérangement de quelques spécimens et destruction ou altération de 7 ha d'habitat d'espèce ;
- *Podarcis muralis*- Lézard des murailles : Destruction potentielle et dérangement de quelques spécimens et destruction ou altération de 7 ha d'habitat d'espèce ;
- *Timon lepidus*- Lézard ocellé : Destruction potentielle et dérangement de quelques spécimens et destruction ou altération de 3 ha d'habitat d'espèce ;
- *Lacerta bilineata*- Lézard vert occidental : Destruction potentielle et dérangement de quelques spécimens et destruction ou altération de 4 ha d'habitat d'espèce ;
- *Psammotromus algirus*- Psammotrome algire : Destruction potentielle et dérangement de quelques spécimens et destruction ou altération de 4,5 ha d'habitat d'espèce ;
- *Psammotromus edwardsianus*- Psammotrome d'Edwards : Destruction potentielle et dérangement de quelques spécimens et destruction ou altération de 4,5 ha d'habitat d'espèce ;
- *Chalcides chalcides*- *Seps strié* : Destruction potentielle et dérangement de quelques spécimens et destruction ou altération de 3 ha d'habitat d'espèce ;

La dérogation intègre également le transfert éventuel de spécimens coincés dans l'emprise du chantier, selon des méthodes adaptées aux espèces, vers des secteurs correspondant à leurs exigences écologiques. Ce transfert, ayant pour finalité la sauvegarde des individus en phase travaux, il se fera avec l'appui d'un écologue.

Mammifères (1 espèce)

- *Ermineus europaeus*- Hérisson d'Europe : Destruction potentielle de spécimens et transfert éventuel de spécimens coincés dans l'emprise des travaux, ainsi que destruction ou altération de 3 ha d'habitat d'espèce.

Oiseaux (20 espèces)

- *Motacilla alba*- Bergeronnette grise : Dérangement de quelques spécimens et destruction ou altération de 6,5 ha d'habitat de reproduction ;
- *Emberiza calandra*- Bruant proyer : Dérangement de quelques spécimens et destruction ou altération de 1 ha d'habitat de reproduction ;
- *Emberiza ciris*- Bruant zizi : Dérangement de quelques spécimens et destruction ou altération de 9,5 ha d'habitat de reproduction ;
- *Carduelis carduelis*- Chardonneret élégant : Dérangement de quelques spécimens et destruction ou altération de 9,5 ha d'habitat de reproduction ;

- *Clamator gladarius*- Coucou geai : Dérangement de quelques spécimens et destruction ou altération de 9,5 ha d'habitat de reproduction ;
- *Sylvia atricapilla*- Fauvette à tête noire : Dérangement de quelques spécimens et destruction ou altération de 9,5 ha d'habitat de reproduction ;
- *Sylvia melanocephala* - Fauvette mélanocéphale : Dérangement de quelques spécimens et destruction ou altération de 6,5 ha d'habitat de reproduction ;
- *Sylvia undunata*- Fauvette pitchou : Dérangement de quelques spécimens et destruction ou altération de 1 ha d'habitat de reproduction ;
- *Certhia brachydactyla* - Grimpereau des jardins : Dérangement de quelques spécimens et destruction ou altération de 3 ha d'habitat de reproduction ;
- *Hypolaïs polyglotta* - Hypolaïs polyglotte : Dérangement de quelques spécimens et destruction ou altération de 9,5 ha d'habitat de reproduction ;
- *Aegithalos caudatus* - Mésange à longue queue : Dérangement de quelques spécimens et destruction ou altération de 3 ha d'habitat de reproduction ;
- *Parus caeruleus* - Mésange bleue : Dérangement de quelques spécimens et destruction ou altération de 3 ha d'habitat de reproduction ;
- *Parus major* - Mésange charbonnière : Dérangement de quelques spécimens et destruction ou altération de 3 ha d'habitat de reproduction ;
- *Lanius senator*- Pie grièche à tête rousse : Dérangement de quelques spécimens et destruction ou altération de 4 ha d'habitat de reproduction ;
- *Fringilla coelebs* - Pinson des arbres : Dérangement de quelques spécimens et destruction ou altération de 3 ha d'habitat de reproduction ;
- *Luscinia megarhynchos* - Rossignol philomèle : Dérangement de quelques spécimens et destruction ou altération de 9,5 ha d'habitat de reproduction ;
- *Erithacus rubecula* – Rouge gorge familier : Dérangement de quelques spécimens et destruction ou altération de 9,5 ha d'habitat de reproduction ;
- *Serinus serinus* - Serin cini : Dérangement de quelques spécimens et destruction ou altération de 9,5 ha d'habitat de reproduction ;
- *Saxicola torquatus* - Tarier pâtre : Dérangement de quelques spécimens et destruction ou altération de 6,5 ha d'habitat de reproduction ;
- *Chloris chloris* - Verdier d'Europe : Dérangement de quelques spécimens et destruction ou altération de 3 ha d'habitat de reproduction.

Période de validité pour les travaux

À partir de la signature du présent arrêté préfectoral et pendant toute la durée des travaux de la Z.A.C. Charles Martel Extension sur la commune de Villeneuve-lès-Maguelone.

- Période de mise en place des mesures compensatoires et des suivis

La mise en œuvre des mesures compensatoires sera assurée, sous maîtrise d'ouvrage de Montpellier Méditerranée Métropole, sur une période de 30 ans, à partir de la date de démarrage des mesures compensatoires.

Lieux concernés par cette dérogation :

Cette dérogation concerne les secteurs figurant sur les cartes en annexe 1, correspondant aux secteurs d'emprise du projet.

La commune concernée est Villeneuve -lès -Maguelone.

Article 2 : Mesures d'atténuation

Montpellier Méditerranée Métropole et son bureau d'études proposent les mesures de réduction et d'accompagnement suivantes, en pages 164-171 du dossier de dérogation et reprises dans l'annexe 2 du

présent arrêté préfectoral.

Alors que la mise en œuvre des mesures compensatoires sera assurée sous maîtrise d'ouvrage de Montpellier Méditerranée Métropole,

les mesures d'atténuation seront mises en œuvre par le futur aménageur de la ZAC de même que certaines mesures d'accompagnement. Le traité de concession qui liera la Métropole à son aménageur engagera le concessionnaire à faire respecter ces prescriptions. Celui-ci devra, à son tour, s'assurer de leur respect par les entreprises retenues pour les travaux.

- Un expert écologue sera missionné par le futur aménageur (concessionnaire à désigner sur la Z.A.C.) pour le suivi des travaux. Outre la mise en place du balisage et la vérification régulière de celui-ci, il sera chargé de la sensibilisation des différents intervenants sur le chantier. Il effectuera une visite par semaine, à minima, pendant la période des travaux les plus impactants pour les milieux naturels (débroussaillage, terrassements, réalisation des travaux annexes).
- **Mesure 1- Respect d'un calendrier et des modalités d'intervention des travaux lourds** afin d'impacter le moins possible des spécimens d'espèces animales en phase chantier. Le détail des périodes et des modalités d'intervention figure en annexe 2 du présent arrêté. Il concerne les travaux de débroussaillage, des terrassements et la réalisation des aménagements annexes.
- **Mesure 2- Enlever et récupérer les pierres ou gravats présents dans la zone des travaux de façon méticuleuse** avant le démarrage du chantier de façon à éviter la destruction de reptiles ou d'amphibiens cachés dans ces gîtes. Ces démontages doivent se faire en dehors de la période de léthargie de ces espèces qui s'étend du 15 novembre au 15 mars. Si des spécimens restent dans ces abris, ils seront transférés vers des gîtes convenant à ces espèces, en dehors de la zone des travaux, selon des modalités adaptées à ces espèces. La dérogation intègre ce transfert potentiel.
- **Mesure 3- Délimitation des zones de chantier** par un balisage bien visible par les conducteurs d'engins et suffisamment pérenne pendant toute la durée des travaux. Cette délimitation devra être méticuleuse et vérifiée régulièrement, pour éviter tout impact lié aux passages des engins et aux dépôts de matériaux.
- **Mesure 4- Création de haies sur 300 ml environ, en bordure sud Est de la zone de chantier** afin de favoriser la biodiversité et créer également une coupure entre la zone de dérangement (zone de chantier) et les milieux naturels limitrophes. Ces haies devront être mises en place si possible, avant le démarrage du chantier; elles seront réalisées à partir d'essences locales, en alternant des formations buissonnante et des plantations de haute tige (le détail figure en page 170 de la dérogation).
- **Mesure 5- Limiter le risque de développement des espèces envahissantes :**
Éviter l'apport de terres exogènes et ne pas utiliser d'espèces exotiques dans le cadre des plantations. Un suivi de surveillance sera réalisé tous les 2 ans pendant 10 ans et portera essentiellement sur les secteurs limitrophes de la ZAC. Ces passages donneront lieu à une note transmise à la DREAL et au Conservatoire Botanique national méditerranéen.
- **Des dispositions devront être prises pour éviter des pollutions en phase travaux :**
La base chantier et les dépôts de matériaux devront être localisés sur les secteurs de moindre enjeu naturaliste. Leur positionnement devra être validé par l'écologue en charge du suivi des travaux. Les engins de chantier devront être remisés sur des stations étanches, suffisamment éloignées des habitats naturels patrimoniaux. Les mêmes préconisations sont faites pour l'entretien et le ravitaillement des engins de chantier. Avant le démarrage des chantiers, le (ou les) entreprise(s) intervenantes devront faire valider par le maître d'ouvrage les moyens mis en œuvre pour éviter les risques de pollutions accidentelles, ainsi que le matériel anti-pollution qui sera utilisé le cas échéant.

Article 3 : Mesures compensatoires

Les pages 238-273 du dossier de demande de dérogation présentent les mesures compensatoires proposées

par Montpellier Méditerranée Métropole pour contrebalancer les effets résiduels négatifs du projet. Montpellier Méditerranée Métropole devra mettre en place les mesures compensatoires sur une surface de 14 ha environ et pendant une période de 30 ans.

Le choix est donc fait de décliner la compensation dans cette partie sud de la ZNIEFF sur 14 ha environ de milieux assez analogues à ceux qui seront impactés.

- 5,3 ha appartiennent à Montpellier Méditerranée Métropole.
- 8,6 appartiennent à d'autres structures qui se sont engagées à vendre à la Métropole ou à mettre en place un bail sur une période de 30 ans (Supagro, la commune de Villeneuve-lès-Maguelone, la Société d'Équipement de la Région Montpellieraine (SERM)).

Ces parcelles se composent de garrigues dominées par les pelouses à Brachypode rameux et à thym, en cours de fermeture sur certains secteurs. **Une gestion favorable aux espèces de la dérogation y sera déclinée sur 30 ans.**

Comme le montre la carte page 241, deux autres parcelles agricoles étaient en cours de négociation au moment de l'élaboration du dossier de demande de dérogation. Depuis, la parcelle AS 36 a été acquise par la commune de Villeneuve-lès-Maguelone et sera revendue à la Métropole. En ce qui concerne la parcelle AS 85, les négociations n'ont pu aboutir avec le propriétaire.

Par ailleurs, la carte p 243 illustre des secteurs agricoles limitrophes dans lesquels des actions ou des aménagements favorables à la faune (gîtes à reptiles...) pourraient être proposés. Un diagnostic fin de ce secteur est envisagé pour définir des mesures et démarcher les agriculteurs en ce sens.

- **MC1- Élaboration et révision d'un plan de gestion sur les parcelles des mesures compensatoires.**

Ce plan quinquennal sera établi et mis en œuvre par une (ou des) structure(s) naturaliste(s), après réalisation d'un état initial plus complet que les données dont dispose actuellement le maître d'ouvrage. Il sera validé par les services de l'État. Il sera reconduit sur une période totale de 30 ans.

- **MC2- Gestion des pelouses à Brachypode rameux**

Réouverture méticuleuse dans les secteurs les plus fermés en gardant néanmoins quelques zones de buissons et arbustes comme zones refuges pour la petite faune. Un entretien par pâturage sera privilégié (dans la mesure du possible). Si tel n'était pas le cas, un entretien mécanique serait alors mis en œuvre. Les méthodologies de la technique mécanique et par pâturage sont présentées en pages 257-262.

- **MC3- Mise en place de gîtes pour la faune**

Afin de compenser le manque de gîtes, notamment vis-à-vis du Lézard ocellé, il est proposé la création de **20 gîtes à reptiles**. Leur localisation sera déterminée plus finement dans le cadre du plan de gestion ; et leur mise en place sera suivie par un herpéthologue.

Mise en place de **gîtes pour la petite faune** (amphibiens, petits mammifères) notamment vers le bassin de rétention. Ils consisteront en tas de branchages et de grosses pierres au sol.

- **MC4-Favoriser l'attractivité des milieux agricoles**

Le maître d'ouvrage financera un diagnostic écologique des parcelles agricoles dans les secteurs proches des parcelles de mesures compensatoires. Cette étude permettra de définir des améliorations à proposer aux agriculteurs, afin de favoriser la faune sauvage. Pour cette sensibilisation directe des agriculteurs ou par le biais de la chambre d'agriculture le maître d'ouvrage a prévu des journées d'animation et de mise en place de petits aménagements.

- **MC5- Suivi de la mise en œuvre des mesures compensatoires.** Cette mesure peut être considérée comme une mesure d'accompagnement. Elle intègre la préparation physique des mesures compensatoires, leur suivi sur le terrain et les comptes rendus de ces actions.

Article 4 : Mesures d'accompagnement et de suivi

- **MA1- Gestion différenciée des aménagements paysagers** (par l'aménageur) en évitant l'apport de terres allochtones, en pratiquant une taille douce des arbres, en réduisant l'arrosage en proscrivant l'utilisation de produits phytosanitaires.
- **MA2-Aménagement du bassin de rétention des eaux pluviales** (par l'aménageur) permettant environ 14 500 m³ de rétention. Quelques plantations, en accord avec les exigences réglementaires, sont envisagées afin de le rendre plus attractif pour la faune et la flore. Elles se feront à partir de graines et de boutures d'origine locale (cf liste page 291).
- Si l'entretien se fait par pâturage, il conviendra pour Montpellier Méditerranée Métropole, d'évaluer cette pratique pastorale et de corriger, le cas échéant, les modalités et la pression de pâturage. Un suivi des habitats naturels et de la strate herbacée seront nécessaires à minima tous les 2 ans pendant 30 ans avec rédaction de bilans.
- **Suivi de la flore patrimoniale** (Gagée de Granatelli, Romulée de Colonna, Ail petit Moly notamment) située dans les parcelles compensatoires. Ces suivis, à la charge de Montpellier Méditerranée Métropole, sont proposés tous les 3 ans, sur une période totale de 30 ans et donneront lieu à des bilans communiqués à la DREAL et au CBNmed.
- **Vérification de l'efficacité des mesures compensatoires** portant sur les pelouses à Brachypode rameux et à thym, sur la Proserpine, la Magicienne dentelée, le Léopard ocellé, le Psammodrome d'Edwards, le Psammodrome algire et les autres reptiles, le Coucou geai et la Pie Grièche à tête rousse. Ces suivis, à la charge de Montpellier Méditerranée Métropole, seront faits par des naturalistes, selon des protocoles adaptés à ces espèces et précisés dans le plan de gestion. Les grands principes des suivis sont expliqués en pages 275-280.
Les placettes de suivi des habitats naturels seront géolocalisées et implantées de façon durable sur le terrain, après validation par le CBNmed. Ce suivi est envisagé tous les 5 ans pendant 30 ans.
- Tous les résultats de ces suivis seront communiqués à la DREAL Languedoc- Roussillon, au CNPN (et au CBNMED pour la flore et les habitats naturels).

Transmission des données et publicité des résultats

Les données brutes, recueillies pour l'établissement de la dérogation et lors des suivis, seront transmises aux têtes de réseau du Système d'Information sur la Nature et les Paysages en Languedoc-Roussillon suivant un format informatique d'échange, permettant leur intégration dans les bases de données existantes.

Montpellier Méditerranée Métropole devra produire chaque année d'intervention ou de suivi, un bilan de la mise en œuvre des mesures prévues dans le cadre de cet arrêté.

Ce bilan sera communiqué aux services de l'État listés à l'article 10 et au CNPN.

Les résultats de ces suivis seront rendus publics, le cas échéant par la DREAL, pour permettre l'amélioration des évaluations d'impacts et le retour d'expérience pour d'autres projets en milieux équivalents.

Article 5 : Modifications ou adaptations des mesures

Tous les éléments nécessaires pour préciser les engagements du dossier de demande de dérogation et les prescriptions du présent arrêté sont validés conjointement par écrit par Montpellier Méditerranée Métropole et l'État. Il en est de même pour toute modification des mesures visant à éviter, réduire et compenser les impacts sur les espèces protégées prévues par le présent arrêté ainsi que pour les mesures d'accompagnement et de suivi.

Article 6 : Incidents

Montpellier Méditerranée Métropole est tenu de déclarer aux services de l'État mentionnés à l'article 10, dès qu'elle en a connaissance, les accidents ou incidents intéressant les installations, ouvrages, travaux ou activités faisant l'objet de la présente dérogation, qui sont de nature à porter atteinte aux espèces protégées.

Article 7 : Mesures de contrôle et sanctions

Pour permettre le contrôle du présent arrêté, Montpellier Méditerranée Métropole informera les services de l'État mentionnés à l'article 10 du **calendrier de réalisation du chantier, à minima 15 jours avant son démarrage.**

La mise en œuvre des dispositions définies aux articles 2, 3 et 4 du présent arrêté fera l'objet de contrôles par les agents chargés de constater les infractions mentionnées à l'article L.415-3 du code de l'environnement. Ces agents et ceux des services indiqués à l'article 10 auront libre accès aux installations, ouvrages, travaux ou activités faisant l'objet de la présente dérogation, dans les conditions fixées par le code de l'Environnement. Ils pourront demander communication de toute pièce utile au contrôle de la bonne exécution du présent arrêté.

Le non-respect du présent arrêté est puni des sanctions définies à l'article L.415-3 du code de l'environnement.

Article 8 : Autres accords ou autorisations

La présente dérogation ne dispense pas le demandeur de solliciter les autres accords ou autorisations nécessaires pour le projet de la Z.A.C. Charles Martel extension.

Article 9 : Droits de recours et informations des tiers

Les droits des tiers sont et demeurent expressément réservés.

Le présent arrêté sera notifié au demandeur et publié au recueil des actes administratifs de la préfecture de l'Hérault. Le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours par le bénéficiaire, dans un délai de deux mois à compter de sa notification, auprès du tribunal administratif compétent.

Article 10 :

Le Secrétaire Général de la Préfecture de l'Hérault, le Directeur Régional de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement du Languedoc-Roussillon- Midi-Pyrénées, le Directeur Départemental des Territoires et de la Mer de l'Hérault, le Chef du service départemental de l'Hérault de l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage, le Chef du service départemental de l'Hérault de l'Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

ANNEXES

Annexe 1 : carte de localisation du projet (1p)

Annexe 2 : description détaillée des mesures d'atténuation (8p)

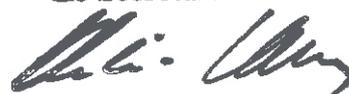
Annexe 3 : description détaillée des mesures compensatoires (42p)

Annexe 4 : description détaillée des mesures d'accompagnement et de suivi (12p)

Les annexes étant extraites du dossier de demande ; lorsque certains éléments en annexe sont en contradiction avec celles des articles précédents, la référence applicable est celle du corps de l'arrêté.

12 FEV. 2016

Pour le Préfet,
Le Secrétaire Général



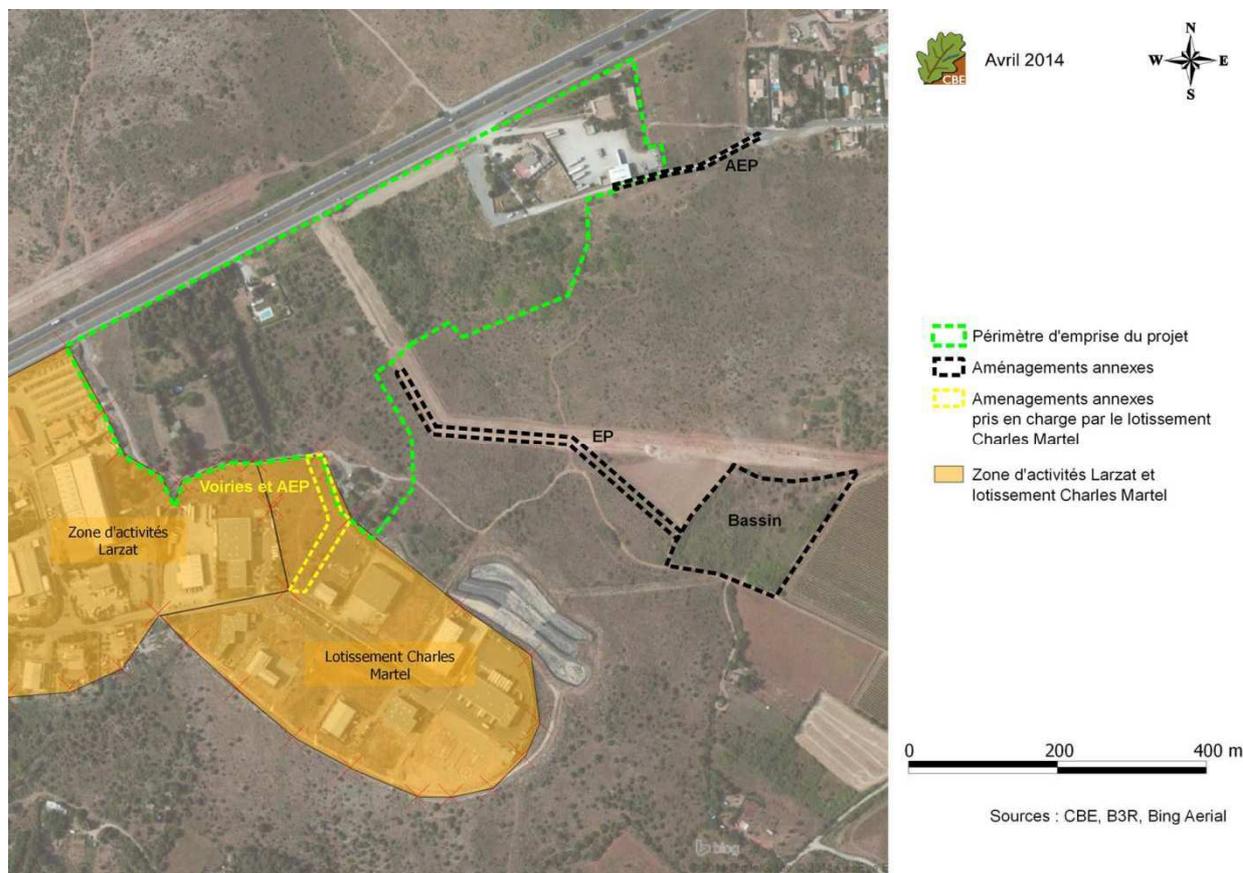
Olivier JACOB

Annexe 1 de l'arrêté n° DREAL-BMC-2016-043-01

de dérogation aux interdictions relatives aux espèces de faune sauvage protégées, pour le projet de ZAC Martel Extension sur la commune de Villeneuve-les-Maguelone

- Annexe 1 : plan des zones concernées par la dérogation (1p)

La carte suivante présente les périmètres du projet décrits ci-dessus. Le projet qui nous concerne correspond donc au périmètre de ZAC et aux aménagements annexes que sont les canalisations EP et en partie AEP, de même que le bassin d'eaux pluviales.



Carte 4 : le projet de ZAC Charles Martel Extension et ses aménagements annexes

La figure suivante présente ces différents éléments (schéma d'aménagement indicatif).

Remarque : le rond-point figuré au nord de la ZAC est encore en cours de réflexion. Il n'a pas été pris en compte ici et sera, s'il doit être réalisé, à la charge du maître d'ouvrage, le CG34.

Par ailleurs, notons que, dans le périmètre de ZAC ont été incluses deux propriétés privées qui ne seront, en fait, pas touchées. Leur situation au sein de la ZAC a, cependant, conditionné le choix de les intégrer au projet. Par ailleurs, l'auberge des Genêts et le transporteur Bastide, au nord-est, bénéficieront des nouveaux réseaux de la ZAC et de la desserte viaire vers la RD612, permettant, ainsi, de supprimer leur accès direct aujourd'hui très dangereux.

Annexe 2 de l'arrêté n° DREAL-BMC-2016-043-01

de dérogation aux interdictions relatives aux espèces de faune sauvage protégées, pour le projet de ZAC Martel Extension sur la commune de Villeneuve-les-Maguelone

- Annexe 2 : description détaillée des mesures d'atténuation (8p)

XVII. Définition des mesures d'atténuation d'impact

Rappel : au regard des enjeux écologiques identifiés sur la zone, l'urbanisation envisagée sur l'ensemble du secteur « Larzat - Charles Martel – Pont de Villeneuve » a fait l'objet de réductions d'emprises notables. En effet, alors que les extensions urbaines envisagées initialement devaient représenter près de 41 ha, seuls deux petits permis d'aménager dédiés à de l'habitat ont été obtenus par un aménageur privé (environ 1 ha. chacun) ; le projet de ZAC Charles Martel Extension, objet du présent dossier, ne concerne plus qu'environ 12 ha (aménagements annexes inclus). Ces réductions ont permis d'éviter toutes les populations protégées de plantes et de nombreux milieux favorables aux insectes, aux reptiles et à l'avifaune des garrigues.

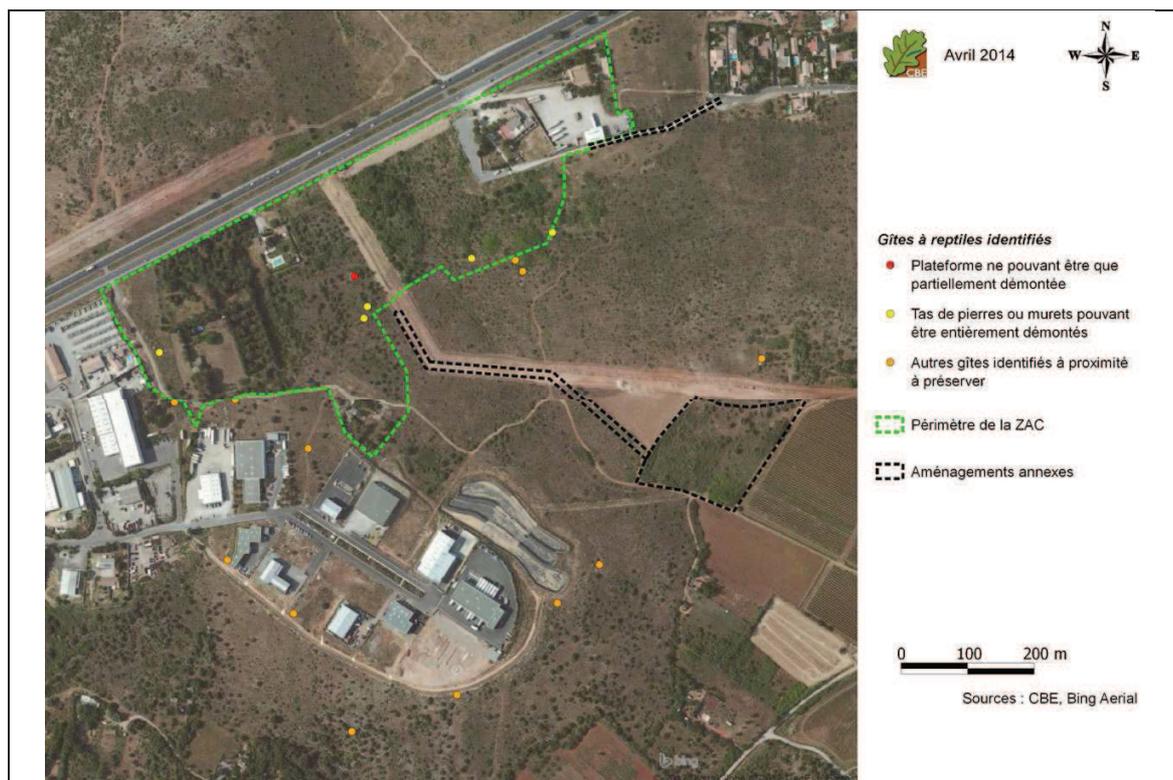
Suite à cette réduction d'emprise, des impacts demeurent sur la perte d'habitats et la destruction d'espèces de divers groupes biologiques. Des mesures de réduction d'impact sont donc proposées ci-après.

Mesure n°1	
Type de mesure	Mesure de réduction
Nature de la mesure	Respect d'un calendrier d'intervention des travaux lourds
Groupes/ espèces concernés	<ul style="list-style-type: none"> - Reptiles : toutes espèces - Mammifères hors chiroptères : Hérisson d'Europe notamment - Avifaune : Coucou geai, Pie-grièche à tête rousse, Fauvette pitchou, Bruant proyer et autres espèces protégées plus communes nichant sur ou à proximité directe du projet
Description technique de la mesure	<p>Pour les reptiles et les mammifères, les périodes les plus sensibles sont les périodes de reproduction (présence de pontes pour les reptiles et/ou de jeunes) et d'hivernage (individus en léthargie) : soit d'avril à mi-septembre pour la reproduction et de mi-novembre à mars pour l'hivernage.</p> <p>Pour l'avifaune, la période la plus sensible est la période de reproduction (présence de pontes/nichées), soit de mars à juillet pour les espèces locales.</p> <p>Afin d'éviter de porter atteinte aux espèces de ces groupes, il est important de respecter un planning d'intervention pour les travaux lourds afférents au projet (débroussaillement et terrassement notamment). Deux options peuvent alors être proposées :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Option 1 : réaliser le débroussaillement (+ coupe de pins) à l'automne (mi-septembre à mi-novembre). Il conviendra alors, suite à ce débroussaillement, d'enlever tous les résidus de débroussaillement pour éviter l'installation d'espèces sur zone, notamment de reptiles, d'oiseaux, voire de mammifères (Hérisson d'Europe). Enfin, il s'agira de réaliser les travaux de terrassement dans la continuité du débroussaillement. S'ils ne peuvent être réalisés dans la continuité temporelle du débroussaillement, ils ne devront démarrer qu'à l'automne prochain (cf. schéma ci-dessous). Notons que différents gîtes à reptiles seront enlevés avant le démarrage du débroussaillement (cf. mesure n°2) - Option 2 : réaliser le débroussaillement en hiver et de préférence en fin d'hiver pour limiter davantage le dérangement sur la petite faune, notamment de reptiles en léthargie. Comme précédemment, il conviendra d'exporter les résidus du débroussaillement hors de l'emprise du projet. Il conviendra, alors, d'attendre la sortie de léthargie de l'herpétofaune (mars à avril selon les conditions météorologique de l'année concernée) pour enlever les gîtes favorables aux reptiles (cf. mesure n°2) et poursuivre sur le terrassement. Pour cette deuxième option, un accompagnement du chantier par un écologue est nécessaire. Cet accompagnement concernera la décision d'initier le débroussaillement, le suivi chantier et le lancement de la mesure n°2 (trois passages sur zone + rédaction d'une note). <p><u>Remarque</u> : dans l'option 2, il est impératif d'éviter tous les gîtes potentiels et avérés des reptiles lors de la phase de débroussaillement (tas de pierre, murets...). Ces éléments devront être laissés sur place jusqu'à ce que l'écologue valide le lancement des opérations d'enlèvement de ces éléments au printemps suivant.</p> <p>Pour limiter le dérangement lors du débroussaillement, notamment s'il a lieu en hiver, il conviendra d'utiliser des petits engins de chantier, sur pneus (et non avec des chenilles) et de ne pas racleur la couche superficielle du sol (être au moins à environ 10 cm au dessus du sol).</p> <p>Par ailleurs, l'action de débroussaillement devra toujours être (option 1 ou 2) soit du centre de la zone vers la périphérie, soit en bandes (d'est en ouest, d'ouest en est ou du nord au sud) pour éviter de piéger des individus (y compris des petits mammifères) dans les milieux buissonnants restant à débroussailler. Par ailleurs, pour chacune des deux méthodes d'action, il convient d'éviter de pousser les espèces vers la</p>

	RD612, au nord. En effet, cela engendrerait un risque important de mortalité indirecte de la faune.
Réduction d'impact	<ul style="list-style-type: none"> - Réduction notable de l'impact de destruction et dérangement d'individus de reptiles (IR2 et IR3), hormis pour le Lézard ocellé (les impacts restent forts), les espèces de couleuvres et le Seps strié (les impacts restent modérés.) - Réduction notable de l'impact de destruction de Hérisson d'Europe (IM2) et d'autres espèces non protégées de mammifères - Réduction notable de l'impact de destruction d'individus (IO3) et de dérangement en phase chantier (IO4) pour toutes les espèces protégées nichant localement.
Illustrations / schémas	<p>Option 1 :</p> <p align="center">ou</p> <p>Option 2 :</p>
Coûts estimatifs	<p>Option 1 et 2 : aucun coût particulier de mise en œuvre mais il existe un surcoût pour l'agglomération de Montpellier, évalué à ~30 000 € (source : CAM).</p> <p>Option 2 : suivi de chantier par un écologue : 3 x 600 € HT (3 passages sur site) + rédaction d'une note (500 € HT), soit 2 300 € HT.</p>

Mesure n°2	
Type de mesure	Mesure de réduction
Nature de la mesure	Enlever et récupérer les pierres ou gravats présents sur zone, avant les travaux
Groupes/ espèces concernés	<ul style="list-style-type: none"> - Reptiles : Lézard ocellé, Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons et Seps strié

<p style="text-align: center;">Description technique de la mesure</p>	<p>Pour diminuer significativement le risque de destruction d'individus de Lézard ocellé, Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons et Seps strié, et pour venir en complément de la mesure précédente sur le planning d'intervention, nous recommandons une action ciblée sur les gîtes de ces espèces. L'objectif est d'enlever un maximum de gîtes de ces espèces pour éviter leur présence sur l'emprise du projet.</p> <p>Il s'agira d'enlever le plus délicatement possible l'ensemble des pierres et gravats, de type parpaings, tuiles, plaques pouvant servir de gîtes à reptiles, et plus particulièrement au Lézard ocellé, sur l'emprise de la ZAC. Afin de réduire réellement les risques de destruction d'individus, tous ces gîtes devront être démontés avant le début des travaux, s'ils ont lieu à l'automne (option 1, mesure n°1), lors de la période la moins impactante pour les reptiles, c'est-à-dire lorsqu'ils sont à même de fuir (adultes ou juvéniles) et se réfugier en périphérie. La période entre août et novembre est préconisée. En revanche, si le débroussaillage a lieu dans l'hiver (option 2, mesure n°1), il faudra ôter les gîtes dans une période en accord avec un écologue.</p> <p>La plupart des gîtes identifiés lors de l'étude (cf. carte suivante) pourront être démontés ainsi, manuellement ou à l'aide de machines légères (minipelle par exemple). Notons toutefois qu'une plateforme de taille plus importante, et favorable au gîte des reptiles, est présente sur l'emprise du projet (cf. photo ci-dessous) et ne pourra être démontée que partiellement, à savoir uniquement les pierres et gros blocs en périphérie. Cette plateforme ne pourra donc être enlevée complètement qu'à l'aide d'engins motorisés plus lourds. Cette intervention devra avoir lieu à l'automne pour l'option 1, au printemps pour l'option 2.</p> <p>La plupart des pierres et gravats devront être conservés sur un secteur de stockage sur l'emprise du projet de ZAC afin d'être réutilisés pour la création de gîtes à reptiles (cf. mesures compensatoires) ou pour être exportés en cas de surplus.</p> <p><u>Remarque</u> : aucune capture ni déplacement d'individu ne sera ici nécessaire du fait que les individus pourront aisément fuir sur les secteurs favorables limitrophes (au sud).</p> <p>Pour cette mesure, il est nécessaire de réaliser un suivi par un écologue. Il s'agira de suivre la bonne mise en œuvre de cette mesure afin d'éviter au maximum les atteintes sur les individus de reptiles locaux. Deux journées sont ici préconisées (cf. coût ci-après) et jugées suffisantes pour enlever la totalité des gîtes (hormis la plateforme). La présence de l'écologue permettra également de vérifier qu'aucun individu n'est impacté. Une note sera rédigée en fin de suivi pour retracer le déroulement de l'opération.</p>
<p style="text-align: center;">Réduction d'impact</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Même si l'impact de destruction d'individus ne pourra être considéré comme nul, cette mesure permettra de le réduire significativement pour le Seps strié, de Couleuvre de Montpellier et de Couleuvre à échelons (IR2). Il sera alors jugé faible. - Pour le Lézard ocellé, même si cette mesure lui sera très profitable, ce risque de destruction demeurera modéré car la destruction, involontaire, même d'un seul individu serait préjudiciable à cette espèce menacée.
<p style="text-align: center;">Références/ illustrations</p>	<div style="text-align: center;">  </div> <p>Figure 2 : exemple de gîtes potentiels à Lézard ocellé dans la zone prévue pour le projet (à gauche : tas de pierre démontable manuellement, à droite : plateforme non démontable sans engin lourd)</p>

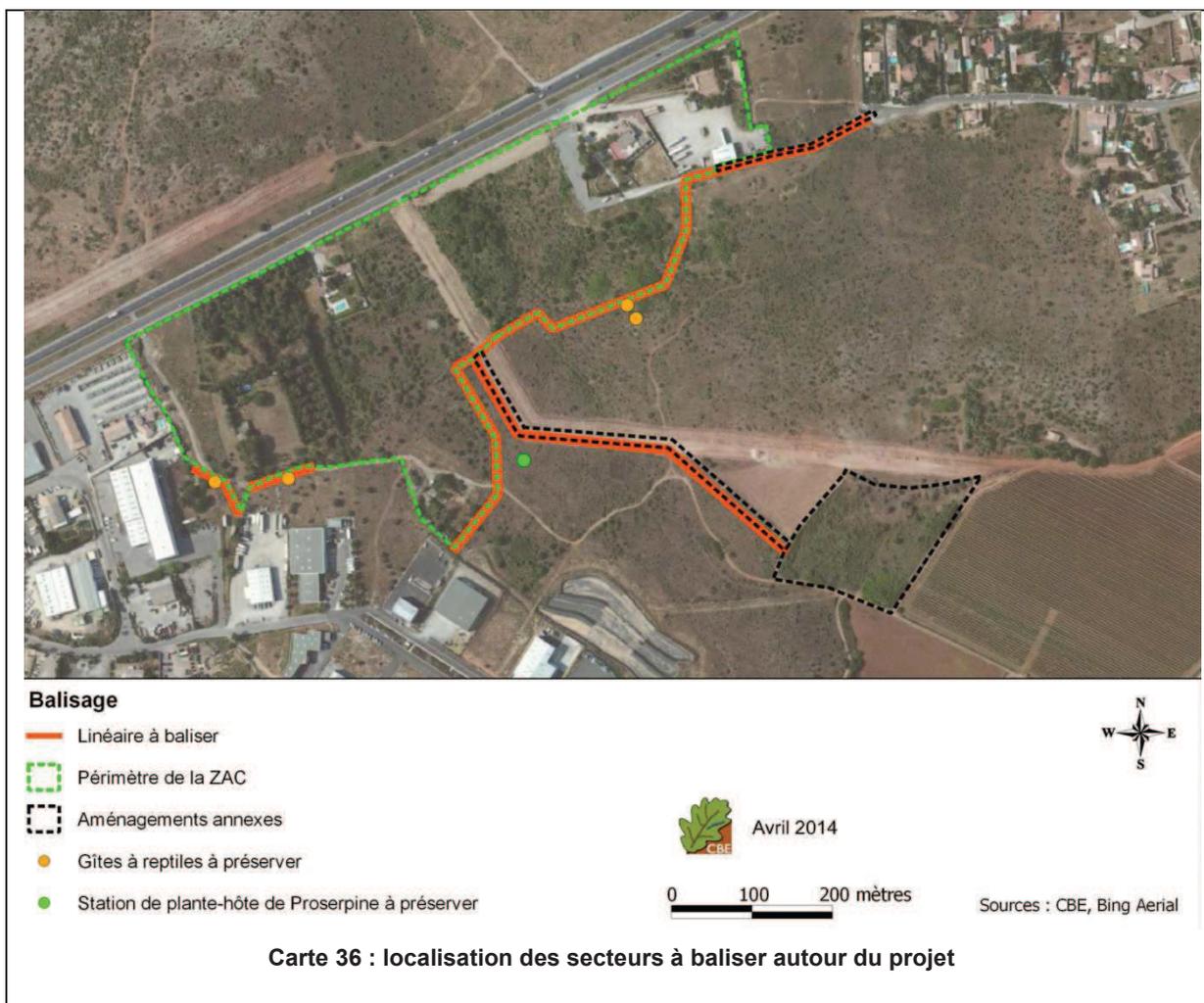


Carte 35 : localisation des gîtes à démonter et ceux à laisser en l'état à proximité du projet de ZAC

Coûts estimatifs	Deux journées d'un écologue pour la localisation et le démontage des gîtes + rédaction d'une note : 600 € HT * 2 jours + 600 € HT (note) = 1 800 € HT Matériel nécessaire : Minipelle mécanique, environ 200 € HT/jour de location, soit 200 € * 2 jours = 400 € HT. <i>Coût total estimatif de la mesure : 1 800 + 400 = 2 200 € HT</i>
-------------------------	--

Mesure n°3	
Type de mesure	Mesure de réduction
Nature de la mesure	Délimitation des zones de chantier
Groupes/espèces concernés	Tous groupes biologiques, en particulier : <ul style="list-style-type: none"> - Flore : Ail Petit-Moly, Gagée de Granatelli, Romulée de colonna - Insectes : Proserpine - Reptiles : toute espèce, notamment le Lézard ocellé
Description technique de la mesure	Afin de limiter au maximum les impacts du projet sur les habitats et les espèces sensibles, il convient de mettre en place un balisage de délimitation de chantier. Ce balisage, qui cible en particulier les insectes (Proserpine), la flore (Ail Petit-Moly, Gagée de Granatelli, Romulée de colonna) et les reptiles (toutes espèces, dont le Lézard ocellé), est nécessaire en limite sud du périmètre de la ZAC, où sont présentes des pelouses sèches à enjeu écologique fort à très fort. Il permettra de s'assurer qu'aucun passage d'engin ou stockage de matériaux n'est réalisé sur ces secteurs sensibles. Par ailleurs, un balisage sera également nécessaire le long de la canalisation EP (pour la portion passant dans les pelouses) et en bordure sud-ouest de la ZAC sur les secteurs abritant des enjeux ponctuels bien identifiés : les secteurs de gîtes à reptiles et une station de plante-hôte de la Proserpine. Cela permettra d'éviter que les travaux n'empiètent sur ces zones et que des zones de stockage soient réalisées dessus. <p>Le balisage sera constitué de piquets en métal relié par une rubalise sur les 1 100 m définis sur la carte suivante (par rapport aux enjeux habitats, Proserpine et reptiles). Avec une fréquence d'un piquet tous les 5 mètres, le balisage nécessitera ainsi 220 piquets. Entre chaque piquet sera tendu un ruban de balisage (rubalise) visible à distance.</p>

	<p>Deux journées à deux écologues sur site doivent être prévues pour mettre en place ce balisage en début de travaux. Une note permettra alors de décrire le déroulement de l'opération et le positionnement exact du balisage. Un suivi quatre fois par an de cette mesure de protection d'habitat sensible doit également être prévu afin de vérifier le bon état de la 'clôture' et le respect de cette dernière lors des travaux. Nous avons ici considéré deux années de projet pour la ZAC (quelques mois pour la canalisation). Un dernier passage en fin de travaux permettra de s'assurer du bon respect de la mesure durant toute la phase de mise en place de la ZAC ainsi que de retirer le matériel.</p> <p>Une note en fin de chaque année de travaux permettra de décrire le déroulement de l'opération et de témoigner de son efficacité (respect par les entreprises en charge des travaux).</p> <p><u>Remarque</u> : l'écologue qui interviendra pour enlever les gîtes à reptiles (cf. mesure précédente) passera également sur le secteur balisé, réajustant le balisage au besoin.</p>
<p>Réduction d'impact</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Réduction de l'impact de destruction d'habitat de reproduction de Proserpine (IE1) - Réduction de l'impact de destruction d'individus de Proserpine (IE2) - Réduction de l'impact de destruction d'habitat de plantes protégées (IF1) - Réduction de l'impact de destruction d'individus de plantes protégées (IF2) - Réduction de l'impact sur la destruction d'habitat à reptiles (IR1) <p>Les deux impacts vis-à-vis de la Proserpine et celui sur les reptiles (notamment le Lézard ocellé) restent néanmoins modérés à forts au regard des stations/habitats directement impactés.</p>
<p>Références/illustrations</p>	<div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">Figure 3 : exemple de biotope bénéficiant de la mesure de balisage</p>



Coûts estimatifs	<p><i>Coût de la mise en place de 'cloture'</i></p> <p align="right"><i>Matériel : 164 piquets + rubalise : 1 475 euros HT</i></p> <p align="right"><i>Main-d'œuvre pour la mise en place et rédaction d'une note : deux journées à deux écologues : 2 200 € HT + 400 € HT (note), soit 2 600 € HT.</i></p> <p align="right"><i>Suivi d'un écologue (quatre demi-journées/an + une en fin de travaux, soit 9 demi-journées) + rédaction d'une note : 2 700 euros HT (terrain) + 2*400€ HT (note), soit 3 500 € HT.</i></p> <p align="right"><i>Coût total estimatif : 7 575 euros HT</i></p>
-------------------------	--

Mesure n°4	
Type de mesure	Mesure de réduction
Nature de la mesure	Favoriser la biodiversité en bordure du projet : création de haies
Groupes/espèces concernés	Tous les groupes faunistiques
Description technique de la mesure	<p>Afin de favoriser la biodiversité au sein de la ZAC et permettent la circulation des espèces avec les zones naturelles au sud, des haies pourront être placées en bordure sud du projet (suivant le linéaire de balisage précédemment défini). Elles serviront de zones refuges, d'axes de transit ou zone de chasse pour des espèces communes de la faune, certaines étant peu sensibles aux activités humaines et pouvant, ainsi, fréquenter les zones urbaines. Ces haies permettront également une 'coupure' de dérangement entre la ZAC et les milieux naturels environnants, favorisant la tranquillité des espèces présentes en périphérie. Sachant que des clôtures pourraient également être mises en place par les entreprises, il sera impératif de respecter une transparence, pour la petite faune, dans ces aménagements. Ainsi, le grillage devra accorder un espace libre d'environ 10 cm au dessus du sol pour</p>

permettre la circulation de la petite faune, tout en limitant les espèces de plus gros gabarit.
Remarque : cette mesure ne pouvant être appliquée globalement sur la ZAC, le maître d'ouvrage s'est engagé à le préciser clairement dans les fiches de chacun des lots concernés.

Il est important, pour ces plantations, de choisir des essences indigènes d'origine régionale. Nous préconisons également l'utilisation de plants hauts de 50 à 80 cm et âgés de deux à trois ans (moins chers et meilleur taux de reprise). Les jeunes plants doivent être paillés et arrosés, au moins au début, et disposés sur un rang. En effet, il est probable, au regard de la topographie du secteur, que des murets de type gabions soient mis en place. Dans ce cadre là, ajouter seulement un rang de plantations (plutôt que deux rangs en quinconce qui densifient une haie) sera suffisant pour la fonctionnalité de la haie. La diversification des essences permettra l'installation d'un plus grand nombre d'espèces. Par ailleurs, il sera intéressant de créer une hétérogénéité de structure végétale, pour favoriser le plus grand nombre d'espèces (alterner des essences buissonnantes et arborées). Enfin une distance minimale de 50 cm entre les végétaux est nécessaire.

Pour l'avifaune notons que cette mesure permettra non seulement à des espèces communes de se maintenir en marge de la ZAC (Fauvette mélanocéphale, Rossignol philomèle) mais également à des espèces plus 'craintives' de se maintenir en marge de la ZAC (diminution de l'effet d'évitement dû à la présence du bâti et à l'activité associée).

Utilisation d'espèces indigènes :

Certaines espèces exotiques vendues par les pépiniéristes sont connues pour leur fort pouvoir envahissant, d'autres ne le sont pas encore mais pourraient présenter les mêmes risques pour l'environnement. On notera également que l'implantation d'individus d'espèces indigènes mais dont les semences ou les boutures n'ont pas été prélevés localement peut poser un problème de pollution génétique (Hufford et Mazer, 2003). Pour ce projet, la recherche d'une pépinière locale utilisant des plans d'origine locale doit être privilégiée. Nous proposons à titre indicatif une liste d'espèces présentes sur le site pouvant être utiles lors des plantations :

Tableau 23 : liste des espèces végétales ligneuses présentes sur le site, utiles pour les plantations

Nom scientifique	Nom commun	Milieu	Structure
<i>Ulmus minor</i>	Ormeau	Mésophile	Arbuste
<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier	Mésophile	Buisson
<i>Viburnum tinus</i>	Laurier-tin, Viome Tin	Mésophile	Arbuste
<i>Quercue ilex</i>	Chêne vert	Sec	Arbre
<i>Pistacia lentiscus</i>	Lentisque	Sec	Buisson
<i>Pistacia terebinthus</i>	Pistachier térébinthe	Sec	Arbuste
<i>Phillyrea angustifolia</i>	Filaire à feuille étroite	Sec	Buisson
<i>Rhamnus alaternus</i>	Nerprun alaterne	Sec	Buisson
<i>Cistus albidus</i>	Ciste blanc	Sec	Buisson

Cette liste est donnée à titre indicatif, toutes les espèces **indigènes** mentionnées en annexe 4 du présent document pouvant être utilisées

Réduction d'impact

- Réduction de l'impact de destruction/altération d'habitats de chasse pour les chiroptères (IC1)
- Réduction de l'impact de destruction/altération d'habitats d'alimentation (IO2) et de reproduction (IO1) pour les espèces protégées communes de l'avifaune et du dérangement une fois les aménagements en place (IO5). Pour le Coucou geai et la Pie-grièche à tête rousse, nous ne pourrions cependant être sûr que cela sera suffisant.

Remarque : cette mesure permettant réellement de limiter les impacts sur ces groupes, elle a été considérée comme une mesure de réduction et non une mesure d'accompagnement comme elle peut souvent l'être.

Références/illustrations

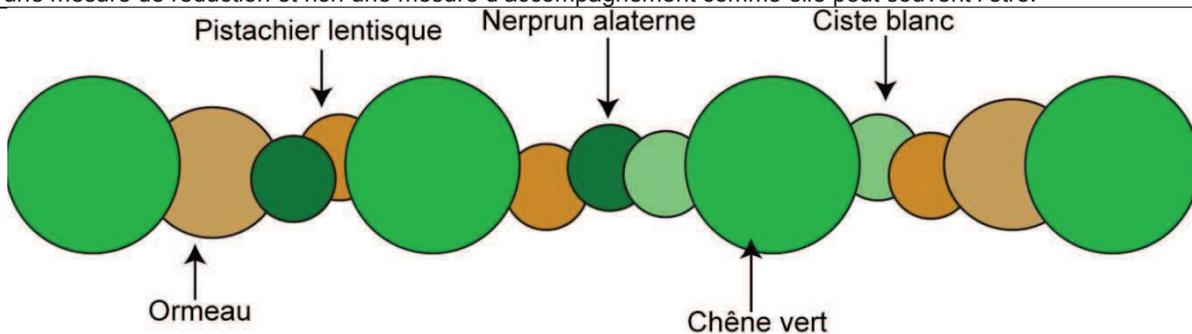


Figure 4 : exemple d'une plantation de haie hétérogène avec des espèces méditerranéennes

Coûts estimatifs (source : guide SETRA 2009)	<p><i>Haie buissonnante</i> (haie simple de 5 mètres de large comprenant fourniture, transport et plantation) : 18 € par ml. <i>Haie arborée</i> (haie de 2 mètres de large comprenant fourniture, transport et plantation) : 25€ par ml.</p> <p>Nous considérons que 300 ml de haie sont nécessaires sur la bordure sud-est du projet (en lien avec les milieux naturels environnants) ; en imaginant un linéaire alternant des formations buissonnantes et arborées, le coût de la mesure peut être estimé à environ 6 450 € HT.</p>
---	---

Mesure n°5	
Type de mesure	Mesure de réduction
Nature de la mesure	Limiter le risque de propagation d'espèces floristiques invasives
Groupes/espèces concernés	Habitats : tous habitats présents autour du projet
Description technique de la mesure	<p>Si le risque de propagation d'espèces invasives est jugé faible pour l'ensemble des habitats présents autour du projet de ZAC, il n'en demeure pas moins non nul. Quelques précautions sont donc à prendre pour limiter ce risque :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pour les canalisations affiliées au projet, il conviendra de ne faire aucun apport de terre exogène mais de bien réutiliser la terre déblayée pour l'installation de la canalisation - Comme mentionné dans la mesure précédente, il convient de n'utiliser, sur l'ensemble du périmètre de ZAC, que des essences locales pour toute plantation afin d'éviter l'apport d'essences exogènes potentiellement invasives. <p>Afin de vérifier qu'aucune colonisation d'espèce invasive n'a lieu, un suivi devra être assuré par un expert botaniste. Ce suivi prendra en compte aussi bien la zone de ZAC (aménagement annexes inclus) que les milieux alentours. Il s'agira de vérifier qu'aucune espèce invasive ne tende à coloniser les milieux naturels alentours, qui représentent des enjeux forts localement.</p> <p>Modalités du suivi : un passage devra réalisé tous les deux ans pendant 10 ans, soit cinq passages sur zone. La période mai-juin devra être privilégiée, les espèces invasives étant généralement plus tardives dans leur phénologie. Une note devra être réalisée à la fin de chaque année de prospection pour faire état des résultats du suivi.</p>
Réduction d'impact	- Réduction de l'impact sur le risque de propagation d'espèces invasives (IH2)
Références/illustrations	-
Coûts estimatifs (source : guide SETRA 2009)	<p><i>Une journée d'un botaniste tous les deux ans pendant 10 ans</i> : 5 * 600 € HT = 3 000 € HT. <i>Rédaction d'une note de synthèse pour chaque année de suivi</i> : 5 * 400 € HT = 2 000 € HT <i>Coût total du suivi</i> : 5 000 € HT sur 10 ans (1 000 € HT par année de suivi).</p>

Annexe 3 de l'arrêté n° DREAL-BMC-2016-043-01

de dérogation aux interdictions relatives aux espèces de faune sauvage protégées, pour le projet de ZAC Martel Extension sur la commune de Villeneuve-les-Maguelone

- Annexe 3 : description détaillée des mesures compensatoires (42p)

XXI. Définition des mesures compensatoires

Les mesures compensatoires doivent cibler les sept espèces phares impactées par le projet, ainsi que les autres espèces protégées plus communes également impactées. Elles concernent majoritairement les espèces du cortège des pelouses sèches rocailleuses à buissons éparses.

Ce chapitre s'organise en trois parties : une première partie pour décrire les principes de la compensation et la réflexion menée pour parvenir à la définition de mesures pertinentes. Une seconde partie présente une synthèse des échanges qui ont eu lieu tout au long de ce dossier de dérogation pour parvenir à un dossier complet (notamment au travers d'échanges avec des experts sur les groupes concernés). La dernière partie se compose, en fait, d'un ensemble de sous-chapitres présentant les détails de chaque mesure compensatoire. Toutes les mesures ont été validées par la communauté d'Agglomération de Montpellier (CAM) et leur faisabilité a été vérifiée sur le terrain (notamment suite à une réunion sur site entre la DREAL-LR, CBE SARL et la CAM).

XXI.1. Calibrage des mesures pour les espèces objet de la demande

Il est impératif que ces mesures soient les plus pertinentes et cohérentes possibles au travers de divers critères. C'est ce que nous souhaitons ici justifier pour les espèces phares de cette dérogation. Les détails des mesures sont toutefois fournis dans les parties suivantes.

Objet de la compensation

L'objectif des mesures compensatoires est d'atteindre, à minima, une neutralité écologique du projet. Ce dernier ne doit pas nuire au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations d'espèces protégées concernées. Dans le cadre des compensations prises en compte ici, l'objectif est également d'apporter une **plus-value** aux espèces impactées. Cette additionnalité des mesures est importante à mettre en avant. C'est ce que nous avons recherché pour les sept espèces phares de la dérogation, mais également pour les autres espèces protégées plus communes.

Etant donné le contexte local particulier, où plusieurs mesures compensatoires de même nature sont prévues (cf. partie effets cumulés, chap. XIX), il nous a paru logique et, surtout, très pertinent de mettre en cohérence les actions de gestion des milieux ouverts dans le cadre de la compensation. Les mesures que nous proposons avaient donc pour objectif de s'appuyer sur ce qui est actuellement en cours de réalisation pour la compensation d'AquaDomitia (maillon sud) et du doublement de l'A9. Il s'agit de parvenir à une cohérence locale qui favorise, à long terme, la fonctionnalité des milieux de pelouses/garrigues du sud-ouest montpelliérain, aujourd'hui fortement menacés et soumis à la fragmentation. Tout autre projet devant voir le jour localement (maillon Nord Gardiole AquaDomitia et permis d'aménager de GGL par exemple) devra poursuivre cet objectif d'harmonisation des actions de gestion.

La structure en charge des mesures compensatoires, dont les plans de gestion, pour les projets Aquadomitia (maillon sud et nord) et doublement de l'A9 est le Conservatoire des Espaces Naturels – Languedoc-Roussillon (CEN-LR). Nous avons alors souhaité les intégrer

(partenariat) au projet compensatoire qui nous concerne. Cependant, la communauté d'Agglomération de Montpellier, en tant que collectivités, devrait passer, dans le cadre de la loi à Maîtrise d'Ouvrage Public (dite loi MOP) par un marché public d'appel d'offre avec mise en concurrence. Il s'agit pourtant d'une problématique plus complexe qui fait actuellement l'objet d'une réflexion au niveau national. En effet, la longue durée d'application, la mise en œuvre d'investissements lourds pour la restauration de milieux naturels, non rentables à court et moyen terme, dans une finalité, d'intérêt général, la préservation de la biodiversité, constituent des exigences pour les maîtres d'ouvrage publics tels que la Communauté d'Agglomération de Montpellier, que les procédures de la loi MOP ne satisfont pas pleinement. Ainsi, la fédération des conservatoires d'espaces naturels a mandaté une étude juridique quant à leur conformité, en vertu de l'article L.414-11 CE portant sur l'agrément CEN, pour répondre plus directement à ce type d'opération sur l'ensemble de la durée des obligations figurant dans les arrêtés de demande de dérogation (et donc d'éviter que les maîtres d'ouvrages publics n'aient à passer des marchés successifs de durée limitée). Cette solution mérite d'être approfondie.

Lieu et nature de la compensation

Lieu de la compensation

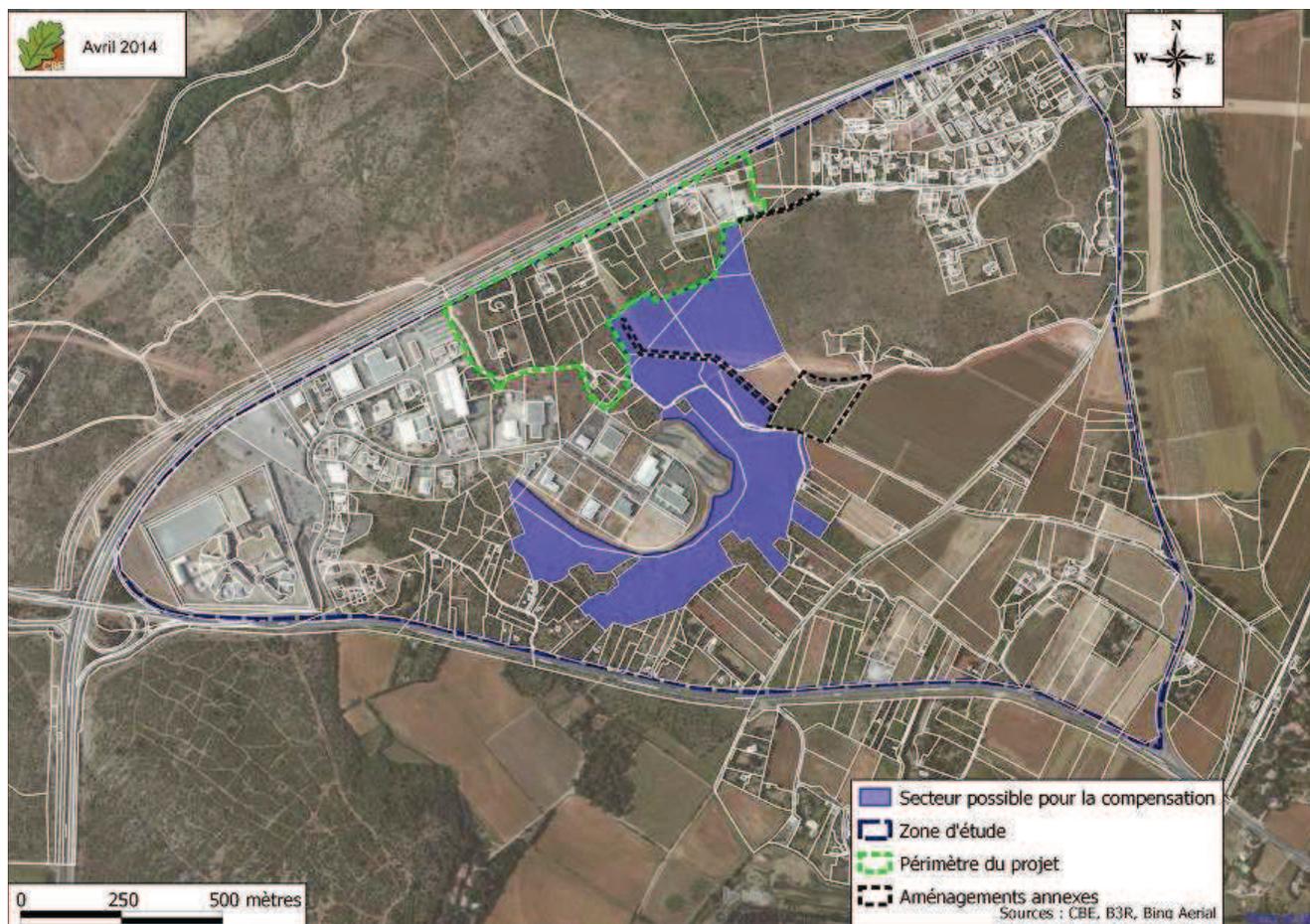
Pour que la compensation bénéficie aux populations d'espèces protégées impactées par le projet, il est préférable que les mesures soient mises en place à proximité du futur aménagement. Nous avons donc cherché à préconiser des mesures le plus localement possible. Or, il s'avère que le secteur sud-ouest montpelliérain est soumis à une forte pression foncière pour la recherche de milieux de compensation de type pelouses/garrigues. En effet, un nombre important de projets locaux impacte les espèces protégées de ce cortège (cf. partie effets cumulés, chap. XIX) et diverses mesures compensatoires sont déjà en cours de mise en œuvre dans le secteur. Pour exemple, l'entité de pelouses sèches et garrigues comprise entre la limite sud de Saint-Jean-de-Védas et la carrière de la Madeleine (commune de Villeneuve-lès-Maguelone) est déjà dédiée à des mesures compensatoires, notamment pour les projets AquaDomitia (maillon sud) et doublement de l'A9 (ASF). La recherche de secteurs disponibles localement n'était, donc, pas aisée.

Il s'est avéré qu'une surface importante de milieux favorables aux espèces impactées était présente en périphérie directe, au sud, du projet de ZAC Charles Martel Extension (~14 ha). Il a, alors, été convenu qu'au regard de la forte pression d'urbanisation locale, la **préservation de ce secteur** aujourd'hui favorable était un enjeu local majeur. Le maître d'ouvrage, la communauté d'agglomération de Montpellier (CAM), a alors mis à disposition les parcelles dont il était propriétaire (~5,3 ha) et a 'récupéré' (conventionnement) différentes parcelles de pelouses/garrigues de ce secteur (~8,6 ha) pour en faire le site de compensation du projet (cf. carte suivante). A ce stade de l'étude, la CAM a, en effet, obtenu un accord de principe des trois grands propriétaires locaux : commune de Villeneuve-lès-Maguelone, SupAgro et la Société d'Equipement de la Région Montpelliéraine (SERM). Quant aux petits propriétaires privés, aucun contact positif n'a pu être établi.

Les zones définies pour la compensation doivent, ainsi, être préservées à long terme (30 ans) au travers d'une gestion adaptée pour qu'elles soient toujours favorables aux espèces impactées par la ZAC. Par ailleurs, la mise en place de gîtes à reptiles permettra d'apporter une plus-value pour le Lézard ocellé, ce qui sera également favorable à de nombreuses autres espèces de reptiles.

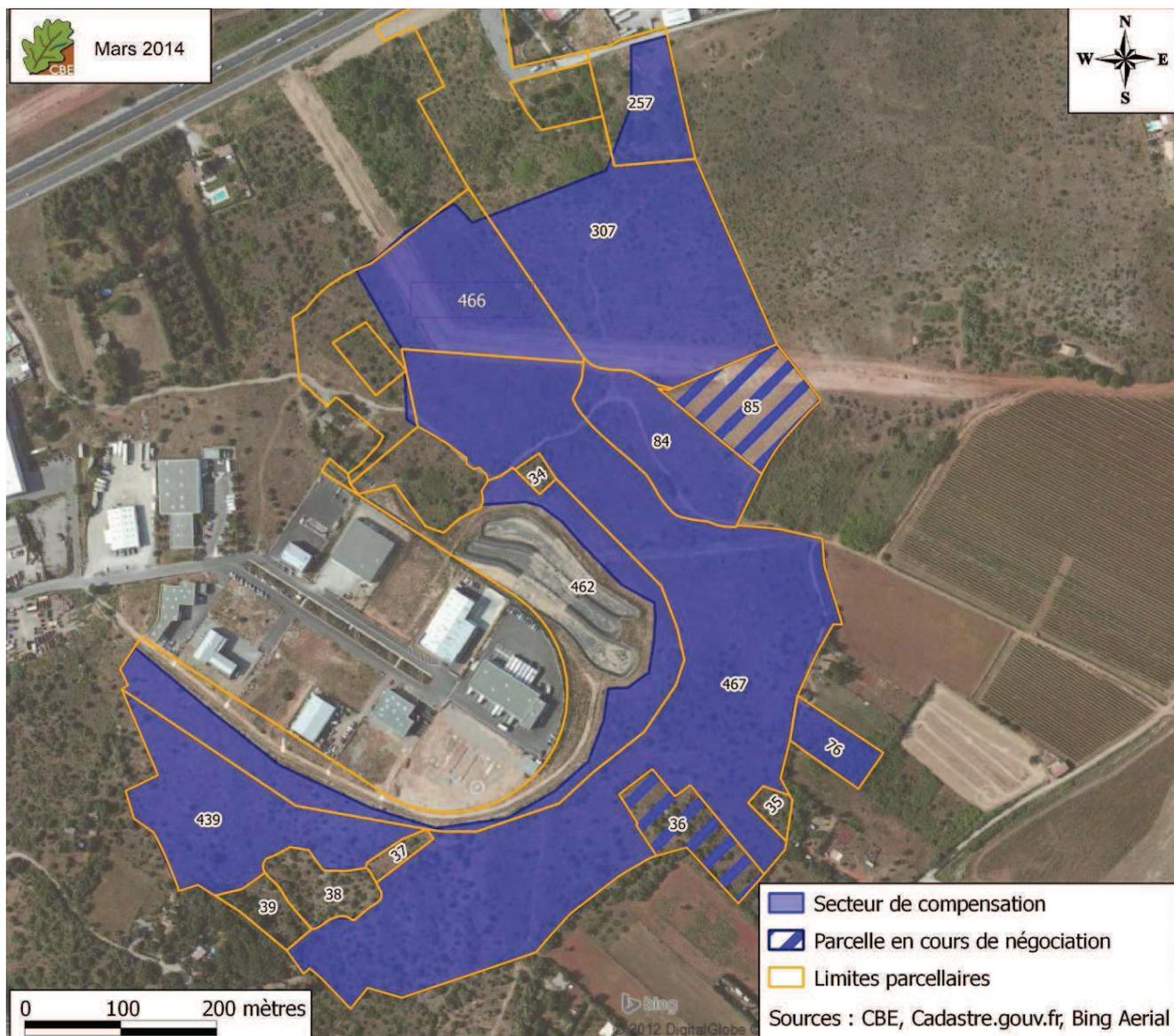
Ce secteur s'est avéré suffisant pour accueillir l'ensemble de la compensation à mettre en œuvre dans le cadre du projet de ZAC Charles Martel Extension. Le 20 juin 2013, une réunion sur site avec le maître d'ouvrage, CBE et les services de la DREAL-LR a permis de constater l'intérêt des espaces de compensation et leur cohérence au regard du projet.

Notons qu'il s'agit d'un secteur qui a déjà fait l'objet d'inventaires naturalistes puisqu'il fait partie de la zone prospectée dans le cadre de l'étude d'impact du projet de ZAC Charles Martel Extension. Nous disposons, ainsi, d'une bonne vision de l'utilisation actuelle du secteur par les espèces protégées mises en avant dans le présent dossier.



Carte 39 : localisation du secteur envisagé pour les mesures compensatoires sur pelouse à Brachypode rameux avec fond cadastral

La carte et les tableaux qui suivent présentent, de manière plus détaillée, le secteur prévu pour la compensation, avec les surfaces et propriétaires associés. Dans ces éléments, nous avons mis en avant les quelques parcelles adjacentes à ce secteur que nous avons tenté d'inclure à la compensation mais qui n'ont pu l'être pour diverses raisons, explicitées ou qui sont en cours de négociation. Cela ne remet, toutefois, pas en cause la cohérence écologique du projet compensatoire ici développé.



Carte 40 : localisation du parcellaire cerné pour la compensation sur des pelouses à Brachypode rameux

Tableau 28 : parcelles maîtrisées pour la compensation avec leur propriétaire et les surfaces concernées

N° de parcelle	Propriétaire	Surface comprise dans le secteur de compensation (ha)
AS 467	SUP AGRO	6.24
AS 307	CAM	2.37
AS 439	CAM	1.35
AS 462	SERM	1.23
AS 466	CAM	1.21
AS 84	Commune de Villeneuve-lès-Maguelone	0.86
AS 257	CAM	0.39
AS 76	Commune de Villeneuve-lès-Maguelone	0.23
Total		13.88

CAM

Communauté d'Agglomération de Montpellier

SERM Société d'Équipement de la Région Montpellieraine
SUP AGRO École nationale supérieure agronomique de Montpellier

Concernant certaines parcelles adjacentes au secteur compensatoire, la CAM est entrée en contact avec les propriétaires pour intégrer leurs parcelles (au travers d'un conventionnement par exemple) au projet compensatoire (cf. tableau ci-dessous). Malheureusement, aucune des parcelles ciblées (numérotées sur la carte précédente) n'a pu être validée. Deux propriétaires (parcelles AS35 et AS38) ont refusé tout conventionnement, un autre demandait une contre-partie (AS34) et les autres n'ont pu être contactés, faute de trouver leurs coordonnées malgré les recherches effectuées.

Tableau 29 : liste des parcelles privées attenantes au secteur de compensation

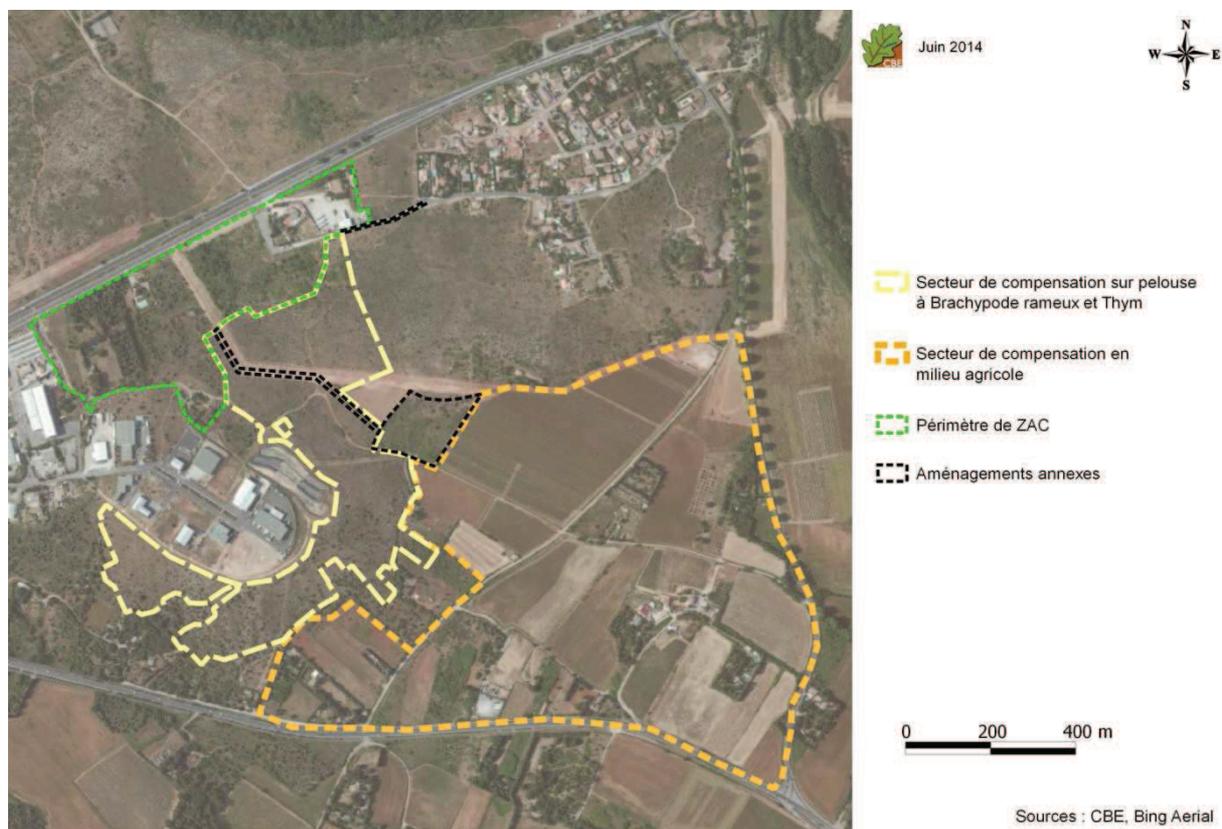
N° de parcelle	Surface (ha)
AS 34	0.049
AS 36*	0.44
AS 37	0.076
AS 38	0.32
AS 35	0.075
AS 39	0.18
AS 85*	0.58
Total	1.72

* parcelles AS36 et AS85 : pour la parcelle AS36, une procédure de bien vacant et sans maître a récemment été lancée par le maire (arrêté du 24 mars 2014) afin, justement, de connaître le propriétaire de la parcelle. En l'absence de manifestation du propriétaire dans un délai de 6 mois, le bien sera incorporé au domaine communal, après délibération du conseil municipal, conformément à l'article L1123-3 du Code Général de la Propriété des Personnes Publiques. Dans ce cas là, cette parcelle pourrait être incluse à la compensation. Quant à la parcelle AS85, les négociations menées depuis plusieurs années par la commune avec le Mas d'Andos (parcelle AS85) n'ont pas abouti. L'absence de conclusion de l'acte de vente est un élément nouveau par rapport à l'étude d'impact. La Communauté d'Agglomération tente aujourd'hui d'obtenir un bail ou une cession de cette parcelle. Le cas échéant, elle pourrait également être intégrée à la compensation. Ne pouvant, aujourd'hui, connaître la finalité de ces parcelles, nous ne les avons pas intégrées à la surface de compensation considérée. Cependant, cela pourra être le cas selon les résultats des négociations.

Remarque : les parcelles AS86 et AS87 destinées au bassin de rétention ne peuvent entrer en considération dans les surfaces de compensation car il s'agira d'un milieu artificiel. Notons que ce sera, par ailleurs, un milieu non favorable aux espèces phares de la dérogation. Nous verrons que quelques aménagements seront, tout de même, préconisés en périphérie de ce bassin, pour la faune locale plus commune (cf. mesure compensatoire n°3 sur les gîtes, même s'il s'agit principalement, ici, d'une mesure d'accompagnement).

En plus de ce secteur, plus typiquement formé de pelouses à Brachypode rameux, le secteur agricole au sud-est de la zone prospectée a été intégré comme un secteur possible de compensation. L'objectif est, en complément du secteur précédent, plus typique des espèces ciblées par la dérogation, de favoriser l'attractivité de ce secteur pour plusieurs espèces protégées. Les espèces ciblées sont celles pour lesquelles la compensation sur ces deux types d'habitats, contigus, apportent une réelle plus-value pour les populations locales.

La carte suivante retrace les contours de ces secteurs de compensation. Notons que pour la compensation en milieu agricole, le périmètre exact à prendre en compte sera précisé lors de l'étude complémentaire à réaliser dans ce secteur (cf. mesure compensatoire n°4). Aujourd'hui environ 40 ha sont pris en compte.



Carte 41 : localisation des deux secteurs de compensation pris en compte dans cette étude

Nature de la compensation

Le but est ici de compenser la destruction d'habitat naturel (pelouse à Brachypode rameux et thym) et d'habitats d'espèces de ce cortège (insectes, reptiles et oiseaux). Les mesures permettant de compenser la destruction d'individus n'existent pas (impact concernant, notamment, les insectes et les reptiles ici). On considère néanmoins que la compensation liée à l'habitat doit favoriser le développement de la population et que l'effectif de cette dernière doit être maintenu, voire augmenté.

Les mesures compensatoires concernant l'habitat peuvent, globalement, correspondre à trois types d'action classés selon la plus-value apportée pour les espèces impactées (de la plus forte plus-value à la plus faible) :

- la création et l'entretien de milieux favorables aux espèces impactées à partir d'un milieu non favorable ;
- la restauration de milieux peu favorables mais qui pourraient le devenir par une action directe et par un entretien ;

- la préservation et l'entretien de milieux déjà favorables, mais sensibles (pression urbanistique, forte dynamique de fermeture par la forêt, etc.), pour en garantir la conservation à long terme.

Les mesures compensatoires ici préconisées concernent essentiellement de la préservation d'habitats favorables par une gestion appropriée sur une durée de 30 ans. Deux petits secteurs (~2,2 ha) sur les 14 ha de la compensation seront également éclaircis (restaurés) pour les rendre plus favorables aux espèces impactées par le projet. Il s'agit d'une faible surface mais les autres secteurs sont suffisamment ouverts pour ne pas être considérés comme de la restauration. Les options envisagées pour la gestion conservatoire du secteur choisi sont décrites dans la suite du document. Le débroussaillage mécanique et le pâturage sont les deux modes de gestion envisageables. Par ailleurs, différents gîtes seront mis en place, pour les reptiles (notamment le Lézard ocellé) mais également pour la petite faune locale (amphibiens, mammifères), pour palier au manque manifeste de caches pour les reptiles et pour rendre plus attractifs les abords du bassin de rétention d'eaux pluviales du projet. Enfin, un travail est proposé sur les secteurs agricoles présents au sud-est des zones de pelouses prises en compte pour la compensation. Il s'agit de réaliser un diagnostic écologique fin de ce secteur afin de proposer, en collaboration avec les agriculteurs locaux, des mesures pour améliorer ce secteur pour les espèces concernées par la dérogation et, notamment, le Lézard ocellé et l'avifaune (création de bandes enherbées et/ou de gîtes en bordure de cultures, favoriser les haies...).

Différents suivis sont alors proposés, soit pour suivre la mise en œuvre et la bonne application des mesures compensatoires, soit pour vérifier la pertinence des mesures.

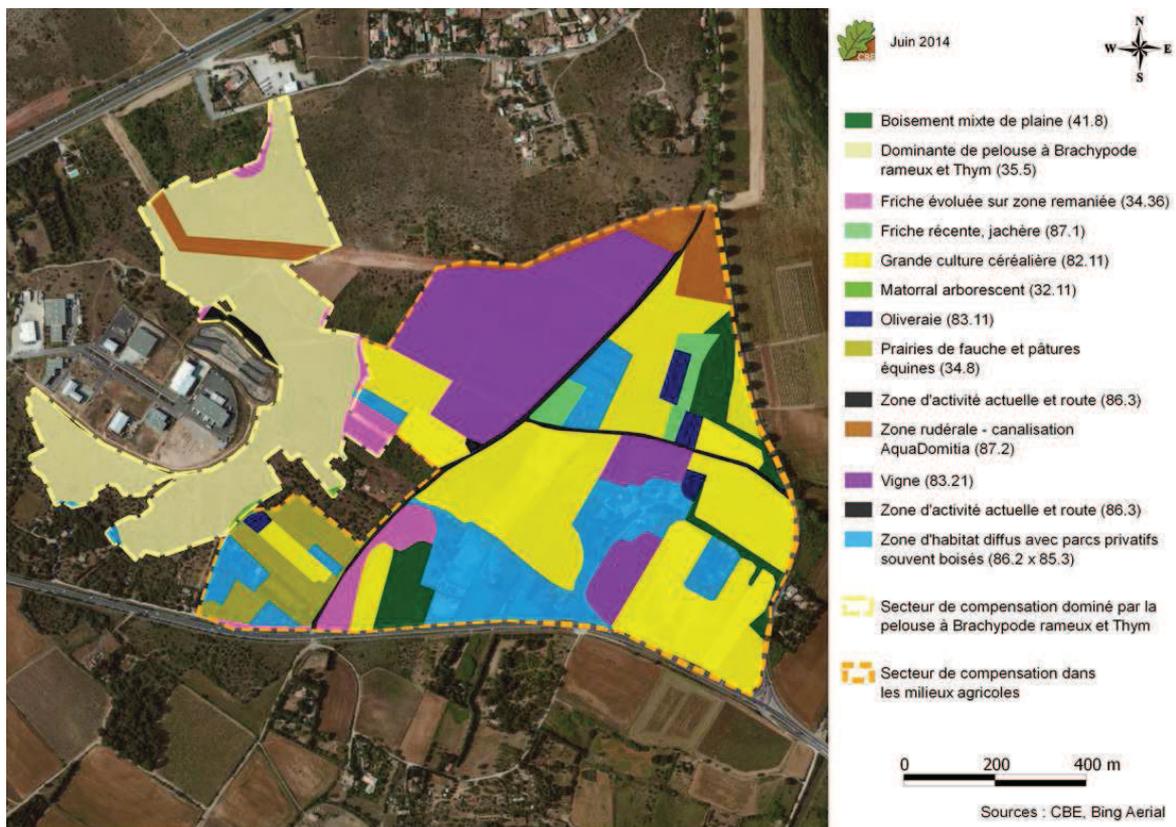
L'ensemble des actions préconisées sera précisément décrit dans un Plan de gestion, qui sera renouvelé tous les 5 ans.

Les deux secteurs de compensation ont pu être prospectés, même si de manière moins intensive que l'emprise du projet, lors des prospections réalisées pour l'étude. Nous disposons, ainsi, déjà, de quelques données naturalistes d'espèces patrimoniales/protégées, en plus de la cartographie d'habitats (cf. cartes suivantes). Elles montrent l'intérêt certains des zones de pelouses. Par ailleurs, si les milieux agricoles semblent moins favorables, il faut tenir compte du fait :

- que le secteur a été plus rapidement prospecté (bien éloigné du projet),
- que l'objectif est, justement, d'en améliorer le caractère attractif pour le Lézard ocellé, certaines espèces de reptiles communs et l'avifaune locale.

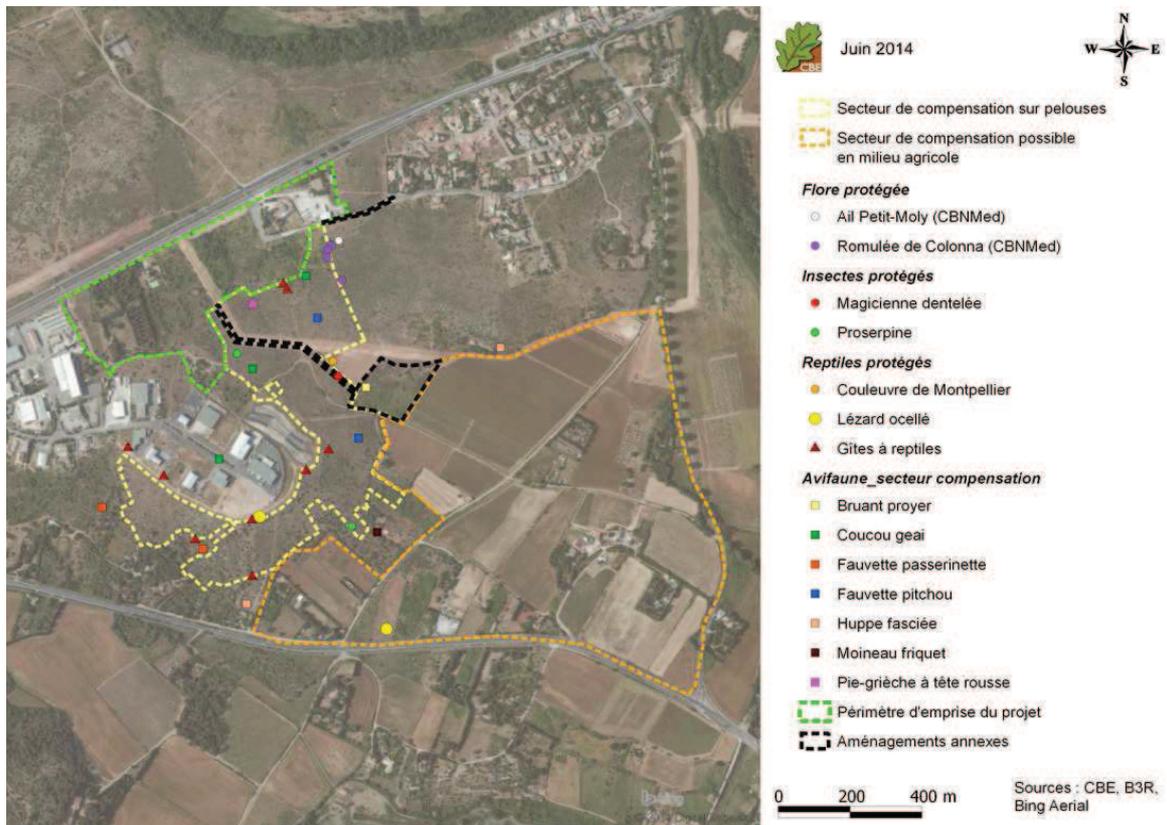
Les cartes suivantes retracent l'occupation des sols de ces secteurs de compensation (d'après la carte réalisées à l'échelle de la zone d'étude) et les observations d'espèces patrimoniales/protégées. Notons simplement que, dans le secteur de compensation de type pelouse à Brachypode rameux et Thym, les espèces floristiques herbacées dominent mais quelques arbustes sont également présents avec, notamment, le Filaire à feuilles étroites, le Nerprun alaterne, le Pistachier lentisque, l'Olivier et, de manière plus ponctuelle, le Chêne vert.

Demande de dérogation de destruction d'individus et d'habitats d'espèces protégées faunistiques – Projet de ZAC Charles Martel Extension – Commune de Villeneuve-les-Maguelone (34)



Carte 42 : occupation du sol sur les secteurs de compensation

Demande de dérogation de destruction d'individus et d'habitats d'espèces protégées faunistiques – Projet de ZAC Charles Martel Extension – Commune de Villeneuve-les-Maguelone (34)



Carte 43 : observations d'espèces patrimoniales/protégées sur les secteurs de compensation (CBE, 2009, 2010, 2012 et 2014).

Remarque importante 2 : réflexion sur les continuités écologiques locales

Lors de notre analyse des mesures compensatoires pertinentes à mettre en œuvre vis-à-vis du projet de ZAC, nous avons non seulement porté une réflexion sur la surface à compenser et la meilleure localisation pour cela (aspect bien décrit dans ce document), mais une réflexion réelle a également été portée sur la notion de continuité écologique (cf. carte suivante). Notre objectif était, ainsi, de favoriser les échanges faunistiques entre le secteur assez enclavé compris entre les routes départementales RD612, RD185 et RD185E4 (propriétés du Conseil Général de l'Hérault), où la compensation doit avoir lieu, et les milieux naturels similaires alentour. En partant du constat qu'aujourd'hui, la continuité écologique entre ces milieux est très dégradée par rapport à la zone d'étude, il n'était que possible d'améliorer l'état de ces continuités. Rappelons qu'aujourd'hui la RD612 (deux fois deux voies) représente une réelle barrière pour la faune à faible mobilité (amphibiens, reptiles, voire insectes) et qu'il s'est avéré peu pertinent de créer un corridor depuis les pelouses/garrigues actuelles vers la route...cela reviendrait à pousser la faune sur la route où les collisions n'en seraient que plus nombreuses.

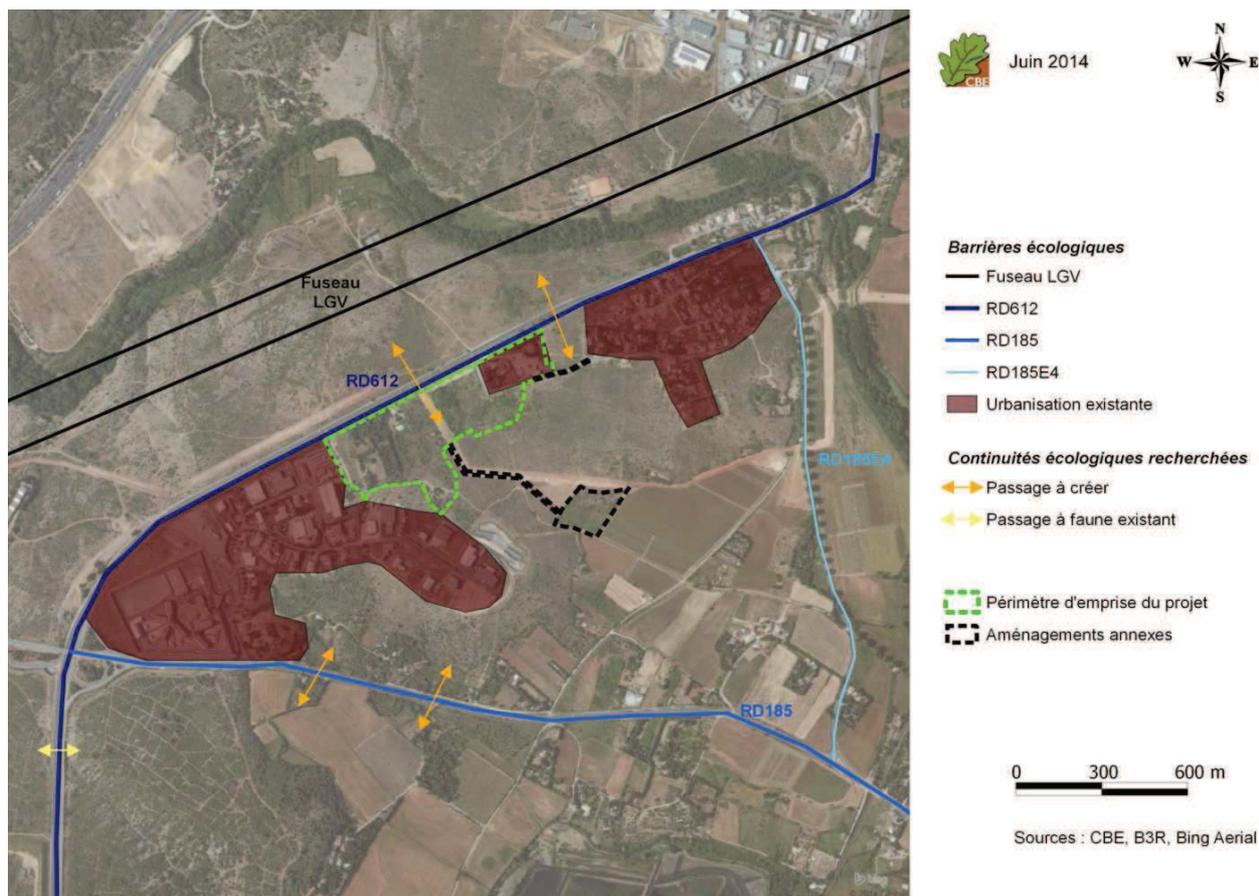
Deux solutions étaient alors possibles : favoriser le lien par le nord, qui mènerait vers les pelouses/garrigues de la Lauze (lieu-dit « Plan de Cheyrau ») ou favoriser le lien vers le sud, vers les garrigues à l'ouest de l'Estagnol. Pour cette deuxième possibilité, nous avons tenu compte de la présence d'un passage sous la RD 612, en lien avec les garrigues du piémont de la Gardiole.

Remarque : aucun passage n'a été envisagé sous la RD185E4 au regard de la différence de milieux présents de l'autre côté de cette route (dominance agricole) par rapport aux milieux qui nous concernent ici (pelouses/garrigues).

Outre les freins administratifs (domanialité CG34), l'amélioration de la transparence des aménagements locaux s'est, cependant, révélée impossible ici pour diverses raisons :

- La création d'un passage sous la RD612 s'avère techniquement très complexe du fait qu'il faudrait créer un passage en souterrain, tout de même assez aéré pour qu'il soit fonctionnel, ce qui remettrait, alors, en cause la structure de la route actuelle. Au regard des implications que cela engendre par rapport au projet compensatoire nécessaire ici, cela s'est révélé réellement disproportionné. Par ailleurs, la future ligne LGV est prévue dans les garrigues du « Plan de Cheyrau », ce qui impliquerait que l'on pousse les espèces vers un site qui présentera des risques importants de mortalité par collision.

- La création d'un passage sous la RD185 s'est également révélée techniquement impossible en raison des caractéristiques actuelles de la route et de ses abords. Ainsi, pour créer un passage à faune il est important que la route ciblée dispose de remblais de part et d'autre. En effet, pour mettre en place une buse ou tout 'écoduc' il faut pouvoir disposer d'une hauteur minimale entre l'ouvrage à disposer et la route (pour le type de buse qui nous intéresserait cela serait d'environ 2 m). Or, non seulement la RD185 ne dispose pas de remblais sur ses bas-côtés, mais elle est plutôt elle-même en remblai par rapport aux terrains adjacents. Les contacts avec différents experts en génie civil ont confirmé cet aspect irréaliste.



Carte 44 : localisation des continuités écologiques recherchées en fonction des barrières écologiques existantes

Ratio ou notion d'équivalence

Comme mentionné dans la méthode, un ratio doit être défini pour chaque espèce afin de définir l'ampleur des mesures compensatoires. Ce ratio permet d'estimer la surface d'habitat à compenser par rapport à la surface (ou le nombre d'individus) impactée. Pour cela, trois types de critères doivent être pris en compte :

- l'**enjeu écologique de l'espèce** (qui dépend de ses statuts de protection/de menace, de sa vulnérabilité, son endémisme, son utilisation de la zone impactée...),
- le **degré d'impact sur cette espèce** (l'impact est-il irréversible ou réversible, quel pourcentage de la population locale est impactée, etc.) et
- la **nature des mesures compensatoires** proposées (proximité temporelle et géographique par rapport au projet, additionnalité ou non, type de mesure...).

Aucune règle officielle ne permet de calculer ce ratio. Néanmoins, plusieurs méthodes sont à l'essai et celle mise en place par le bureau d'études EcoMed semble aujourd'hui pertinente et reconnue par les services de l'Etat, même si des ajustements sont encore nécessaires. C'est donc la méthode que nous avons ici choisi d'appliquer, en l'adaptant au contexte de notre étude. Les critères et variables utilisés pour cette méthode sont brièvement expliqués dans le tableau suivant. Pour chaque variable définie (9 au total), une valeur est associée entre 1 et 3 (ou 4).

Critère	Variable utilisée	Description et codage
Enjeu de l'espèce	F1 : enjeu local de conservation	1 : faible, 2 : modéré, 3 : fort, 4 : très fort
Degré d'impact	F2 : type d'impact	1 : simple dérangement hors période de reproduction, 2 : altération/destruction d'habitat d'espèce, 3 : destruction d'individus
	F3 : durée de l'impact	1 : court terme, 2 : moyen terme, 3 : long terme, 4 : irréversible
	F4 : surface ou nombre d'individus impacté	Prise en compte surface impactée (ou nombre d'individus) par rapport à la surface totale (nombre d'individus total) d'une entité naturelle cohérente. 1 : $x < 15\%$, 2 : $15\% < x < 30\%$, 3 : $30\% < x < 50\%$, 4 : $> 50\%$
	F5 : impact sur les éléments de continuité écologique	1 : faible, 2 : modéré, 3 : fort
Nature des mesures compensatoires	F6 : efficacité d'une mesure	1 : méthode déjà approuvée et efficace, 2 : méthode testée mais dont l'incertitude demeure sur son efficacité, 3 : méthode non testée et dont l'incertitude sur son efficacité est grande
	F7 : équivalence temporelle	1 : compensation réalisée avant les travaux, 2 : compensation réalisée en même temps que les travaux, 3 : compensation réalisée après les travaux
	F8 : équivalence écologique	1 : compensation visant l'ensemble des impacts sur l'espèce, 2 : compensation visant partiellement les impacts sur l'espèce, 3 : compensation visant difficilement les impacts sur l'espèce
	F9 : équivalence géographique	1 : compensation à proximité directe du projet, 2 : compensation à une distance respectable du projet, 3 : compensation à grande distance du projet

Une fois qu'une valeur a été donnée à chaque variable, un calcul a été défini pour arriver à un ratio. Ce calcul, toujours défini par Ecomed, a été longuement réfléchi pour être le plus cohérent possible, en fonction du poids à attribuer à chaque variable. Il est défini comme suit :

$$F1 \times \text{racine carré} [(F2+F3+F4+F5) \times (F6+F7+F8+F9)]$$

On constate qu'un poids similaire est donné aux variables de degré d'impact et de nature des mesures compensatoires. Il est, en revanche, plus élevé sur l'enjeu de l'espèce (F1).

La valeur obtenue pour chaque espèce est alors ramenée à une échelle de compensation comprise entre 1 et 10 (compensation de 1 pour 1 et jusqu'à 10 pour 1) sur la base d'une régression linéaire dont l'équation est la suivante : $y = 0,1875x + 0,25$. Avec y = le ratio et x = valeur calculée par la méthode.

Notons que nous avons mentionné que nous adapterions cette méthode. L'adaptation ne s'est pas faite dans la méthode de calcul (qui ne peut être modifiée) mais après. Ainsi, sachant que la compensation ne correspond ici qu'à de la préservation d'habitat, ce qui apporte moins de plus-value qu'une création ou une restauration (faible additionnalité), nous avons globalement pris, pour valeur finale de ratio, un arrondi au chiffre supérieur pour les espèces phares de la dérogation. Pour exemple, pour la Proserpine, pour un ratio de 2,77 calculé, un ratio de compensation final de 3 a été retenu. Pour les espèces plus communes, nous avons arrondi à une valeur inférieure car l'impact est jugé vraiment faible pour ces

espèces (si la plupart des espèces communes verront leur surface d'habitats favorables diminuée, par exemple pour les reptiles, certaines espèces, notamment d'oiseaux ubiquistes, pourraient continuer à profiter des aménagements et espaces verts au sein de la ZAC). Ainsi, pour les espèces plus communes d'oiseaux et de reptiles, un ratio de 1,31 a été calculé et nous avons choisi un ratio de compensation ramené à 1. Le tableau suivant présente le ratio de compensation défini pour chaque espèce par cette méthode, avec, *in fine*, les surfaces à compenser. Nous avons ici considéré deux principaux milieux impactés : les pelouses semi-ouvertes et les milieux arborés. N'ont pas été pris en compte ici les surfaces déjà urbanisées et peu favorable à la biodiversité.

Tableau 30 : ratio de compensation appliqué à chaque habitat/espèce impacté

Habitat cible de la compensation	Habitat / espèce	Surface d'habitats impactée	Ratio Ecomed	Ratio défini pour l'étude	Surface à compenser
Pelouses semi-ouvertes	Pelouse à Brachypode rameux et thym	1	-	2	2
	Proserpine	3.2	2.77	3	9.6
	Magicienne dentelée	3.2	2.77	3	9.6
	Espèces communes amphibiens	6.5	1.50	1	6.5
	Lézard ocellé	3	4.02	4.5	13.5
	Psammodrome d'Edwards	4.5	2.77	3	13.5
	Psammodrome algire	4.5	2.77	3	13.5
	Seps strié	3	1.51	1	3
	Autres espèces protégées de reptiles	7	1.51	1	7
	Coucou geai	6.5	2.09	2	13
	Pie-grièche à tête rousse	4	3.33	3.5	14
	Autres espèces protégées communes d'oiseaux de ce cortège	6.5	1.31	1	6.5
Milieux arborés	Espèces communes d'amphibiens	3	1.50	1	3
	Lézard vert occidental	4	1.51	1	4
	Hérisson d'Europe	3	1.51	1.5	4.5
	Coucou geai	3	2.09	2	6
	Espèces protégées communes d'oiseaux forestiers	3	1.31	1	3

Quelques remarques s'imposent vis-à-vis de ce tableau :

Nous avons intégré les amphibiens dans les milieux de pelouses semi-ouvertes et dans les milieux arborés. En effet, en phase terrestre, ces espèces peuvent aussi bien se retrouver en milieu arboré, plus frais, qu'en milieu ouvert, dans des gîtes disponibles. Ils sont, ainsi, attendus dans ces deux types de milieux

Pour l'avifaune, le Coucou geai a également été positionné dans ces deux types de milieu. En effet, s'il a été jugé préférentiellement nicheur dans les boisements ou secteurs arbustifs du Larzat (~3 ha), il peut utiliser, en plus des boisements (l'espèce est friande de chenille

processionnaire), l'ensemble des milieux ouverts à semi-ouverts impactés (~6,5 ha) pour son alimentation. Il est important, pour cette espèce de considérer ces deux types de milieu. Notons que nous n'avons pas pris en compte la Pie-grièche à tête rousse de la même façon, alors qu'elle peut être relativement 'arborée' dans ses choix de site de nidification du fait que les milieux arborés impactés par le projet sont jugés peu favorables à son installation (proximité de route, d'urbanisation actuelle, densité élevée de résineux rendant le milieu dense...).

Cette double prise en compte des amphibiens et du Coucou geai dans ces deux cortèges pourrait engendrer une augmentation de la compensation (9,5 ha pour les amphibiens et 19 ha pour le Coucou geai). Cependant, nous verrons que les 14 + 40 ha définis pour la compensation sont jugés suffisants pour ces espèces.

Quelques précisions importantes sur les espèces protégées communes impactées et leur prise en compte

L'habitat impacté pour les espèces d'amphibiens locales (avérées ou potentielles) concerne uniquement la phase terrestre de leur cycle de vie donc des milieux ouverts, semi-ouverts et arborés (cf. remarque précédente). Aucune zone de reproduction de ce groupe n'est impactée par le projet (aucun point d'eau n'est présent sur zone). Il faut, par ailleurs, bien considérer que la perte d'habitat a été jugée faible car les milieux sont localement peu attractifs pour ce groupe, même en phase terrestre. En effet, les espèces présentes ou attendues utiliseront préférentiellement les habitations locales et leurs jardins (secteur Charles Martel ou du Pont de Villeneuve). C'est pourquoi, même si nous avons bien pris en compte ces espèces pour la dérogation, nous estimons que les mesures préconisées (sur la préservation de milieux ouverts à semi-ouverts, avec pose de gîtes), leur seront également favorables en phase terrestre, sans qu'il soit nécessaire de créer un espace de reproduction pour ces espèces (point d'eau). Par ailleurs, au regard de l'isolement de la zone considérée par le réseau routier local, attirer les amphibiens, pour la reproduction, dans ce secteur, nous paraît réellement non pertinent et générerait davantage de risque de mortalité par collision, lors des migrations pré et post-nuptiales, qu'il n'apporterait de plus-value pour les espèces locales. Toutefois, un bassin de rétention d'eaux pluviales devant être mis en place pour la ZAC, différentes zones refuges seront proposées aux éventuels amphibiens qui viendraient à le coloniser pour se réfugier (branchages, souches, pierres...), même si ce milieu aquatique temporaire leur sera probablement peu favorable (mise en eau sûrement très temporaire ne permettant pas le développement des têtards, transports d'éventuels polluants légers par le ruissellement des eaux...).

Notons que pour l'avifaune, parmi les espèces protégées communes prises en compte ici, certaines sont plus spécifiquement inféodées aux milieux arborés (Grimpereau des jardins, Mésanges bleue, charbonnière ou à longue queue, Pinson des arbres et Rougegorge familier), même si elles peuvent se nourrir dans les milieux plus ouverts/buissonnants. Aucune compensation n'a, cependant, été réalisée pour créer des milieux arborés car ils sont bien représentés localement (dans les jardins d'usagers, en milieu agricole, dans les massifs locaux tels que la Gardiole), la région méditerranéenne est plutôt dans un contexte de fermeture du paysage et les futurs aménagements de la ZAC Charles Martel Extension pourront leur permettre de s'installer (plantations prévues au sein de la ZAC et au sein de chaque lot). Il est, ainsi, apparu plus pertinent de se focaliser sur les milieux de pelouses/garrigues, fortement menacés localement. Nous verrons que le maintien de certains éléments arborés sera, toutefois, favorisé dans certains secteurs de la compensation, notamment pour les deux espèces phares d'oiseaux : la Pie-grièche à tête rousse et le Coucou geai.

Pour le Hérisson d'Europe, seule une mesure de gîte lui sera favorable mais les futurs aménagements de la ZAC pourraient permettre le maintien de l'espèce (notamment au niveau de jardins/haies). Par ailleurs, les habitats préférentiels de cette espèce correspondent plutôt aux jardins privés présents localement.

Les ratios définis précédemment mettent en avant le besoin de compenser à minima 14 ha de milieux ouverts à semi-ouverts de type pelouse. La CAM disposant justement d'un foncier d'environ 14 ha (13,9 ha pour être précis, cf. tableau 28 p241), nous sommes sur une compensation surfacique convenable. Par ailleurs, nous verrons dans les détails des mesures ci-après, qu'une prise en compte autre que surfacique permet, également, d'appuyer l'intérêt des mesures compensatoires proposées, notamment pour les espèces phares de la dérogation (pâturage, mise en place de gîtes). Enfin, en accord avec la CAM, une mesure compensatoire complémentaire a été prévue, mais reste encore à préciser, sur les milieux agricoles locaux. Environ 40 ha sont ainsi pris en compte aujourd'hui mais les mesures qui seront réellement faites, au sein de ces milieux, seront précisées ultérieurement, pour être intégrées au plan de gestion du secteur.

Pérennité de la compensation

Afin d'assurer la pérennité des mesures compensatoires proposées pour les espèces ciblées, nous avons défini que **ces mesures devaient être réalisées sur la durée maximale possible, à savoir 30 ans.**

Sur cette période, la préservation et la gestion conservatoire des milieux naturels ouverts ciblés sont garantis par la propriété foncière d'une partie des terrains par le maître d'ouvrage (5,3 ha) ainsi que par l'engagement de la commune de Villeneuve-lès-Maguelone, SupAgro et la SERM. Les documents attestant, de la part de ces propriétaires fonciers, leur engagement sont visibles en annexe 8.

Remarque : dans son Compte-Rendu Annuel à la Collectivité (CRAC) de 2013, la SERM, concessionnaire de la CAM, prévoit de céder les délaissés du lotissement à la Communauté d'Agglomération de Montpellier, afin d'y réaliser une partie de la compensation.

La gestion pastorale mise en place comme moyen de gestion, constitue également une garantie de pérennité de la compensation

Suivis proposés

Afin de vérifier la cohérence et la pérennité des mesures compensatoires définies pour les espèces ciblées par la dérogation, différents suivis ont été proposés. Ils sont préconisés à la fois pendant la phase de mise en place des mesures mais également sur la durée totale des mesures compensatoires, à savoir 30 ans.

Tous les détails concernant les mesures compensatoires sont précisées dans les paragraphes suivants. Les prix mentionnés dans les estimations sont basés sur un coût 2014 et devront être réajustés au fur et à mesure en fonction de l'inflation (ou de la déflation). En effet, sur 30 ans, il est impossible de prévoir les taux d'inflation.

XXI.2. Echange d'avis d'expert et de données avec d'autres structures

Dès le lancement du dossier de demande de dérogation, nous avons pris contact avec différents structures/experts spécialisés sur les groupes considérés (oiseaux, reptiles et insectes). Ces contacts sont résumés dans le tableau suivant.

Tableau 31 : structures contactées et données obtenues pour la définition des mesures compensatoires

Espèce concernée	Structure	Personne contactée	Données demandées	Résultat de la demande
Toutes espèces	Conservatoire des Espaces Naturels de Languedoc-Roussillon (CEN-LR)	Fabien Lepine	-avis d'expert sur l'évaluation des mesures compensatoires en cohérence avec ce qui est préconisé localement -avis d'expert sur les modes de gestion des pelouses/garrigues	-retour d'expérience sur les mesures compensatoires en milieux ouverts méditerranéens (pelouse/garrigue) et, plus spécifiquement sur les secteurs de compensation prédéfinis localement (pour le maillon sud d'Aquadomia et le doublement de l'A9).
	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement en Languedoc-Roussillon (DREAL-LR)	Pascale Seven	-Information quant à la faisabilité d'un tel dossier pour les espèces ciblées -pertinence des mesures compensatoires proposées	- nombreux échanges par téléphone, au cours de réunion (en salle ou sur site) ou par mail
	Les Ecologistes de l'Euzière	Maud Petitot	-informations sur certaines mesures compensatoires qui ont été réalisées localement	-échanges par téléphone sur la transparence écologique d'aménagement urbain (zone d'aménagement, routes...)
Magicienne dentelée et Proserpine	Office Pour les Insectes et leur Environnement (OPIE)	Stéphane Jaulin	- Demande de données sur les espèces patrimoniales dans le secteur. - demande d'avis concernant le statut des espèces aux niveaux local et national. - Demande de retour d'expérience concernant la compensation sur ces espèces.	- données récupérées (rien sur ou à proximité directe du projet). - peu d'expérience en la matière. Echange sur l'expérimentation en cours de transplantation d'Aristoloches pistoloche au profit de la Proserpine.
Lézard ocellé et autres espèces de reptiles	CEFE / EPHE	Marc Cheylan	Avis sur la pertinence des mesures compensatoires proposée pour cette espèce	-Avis et conseils donnés pour les mesures préconisées ici (atténuation d'impacts et compensation)
Lézard ocellé	CEN LR	Fabien Lepine	-Avis sur la viabilité génétique d'une population isolée -Données de l'espèce sur la zone d'étude	-Discussion et échanges d'informations sur la viabilité d'une population -Données récupérées (une observation du CEN sur le site en 2013).

Demande de dérogation de destruction d'individus et d'habitats d'espèces protégées faunistiques – Projet de ZAC Charles Martel Extension –
Commune de Villeneuve-les-Maguelone (34)

Espèce concernée	Structure	Personne contactée	Données demandées	Résultat de la demande
Pie-grièche à tête rousse, Coucou geai et avifaune en général	DREAL-LR	Patrick Boudarel	-informations sur la Pie-grièche à tête rousse et sa prise en compte dans le PNA, notamment pour des connaissances régionales sur l'espèce	-échanges sur les connaissances de cette espèce régionalement (dans le cadre du PNA) et sur le manque de retour actuel par rapport à des mesures compensatoires et, même, sur l'efficacité de mesures de gestion qui lui soient spécifiquement dédiées. -Etat du PNA « pies-grièches » par rapport à la coordination régionale.
	Groupe Ornithologique du Roussillon (GOR)	Fabien Gilot	-informations sur les connaissances et les mesures de gestion pour la Pie-grièche à tête rousse en région	- échanges sur les dernières connaissances de l'espèce en région en termes d'effectif et de dynamique (données 2013) - retour d'expérience sur des mesures mises en place qui auraient favorisé la Pie-grièche à tête rousse ou qui pourraient la favoriser en région.
	LPO Hérault	Nicolas Saulnier Mathias Bouzin	-demande d'informations sur la Pie-grièche à tête rousse au niveau départemental dans le cadre du PNA pies-grièches -demande de retours d'expériences concernant des mesures de gestion pour la Pie-grièche à tête rousse et pour le Coucou geai	-échanges par téléphone -réunion le 18 mars 2014
	Expert local	Paul Isenmann	-demande d'un retour d'expérience sur des suivis à long terme menés dans l'Hérault et le Gard sur la Pie-grièche à tête rousse	-quelques échanges mais réunion à prévoir courant avril

XXI.3. Mesure compensatoire n°1 : élaboration et révision du plan de gestion des parcelles de compensation

L'élaboration d'un **plan de gestion** est la base de toute action de gestion. Il s'agit, en effet, d'un document qui définit les enjeux d'un territoire donné et les objectifs en termes de gestion (description fine des moyens techniques et financiers à mettre en œuvre pour cette gestion). Pour cette étude, un plan de gestion doit être élaboré pour le secteur de compensation prédéfini. Il décrira, alors, très précisément les mesures n°2 à 4 qui sont abordées dans les chapitres suivants.

Comme précisé précédemment, la CAM est une collectivité publique et est soumise à la loi relative à la Maîtrise d'Ouvrage Publique (dite loi MOP) qui lui impose les procédures de mise en concurrence. S'il est avéré que la mise en œuvre des mesures compensatoires relève des obligations de marchés publics, différents appels d'offre successifs devront, ainsi, être lancés sur la durée des mesures compensatoires. Le premier appel d'offre concernera la mise en œuvre du plan de gestion (basé sur ce qui sera fait localement). Les autres appels d'offres, qui auront lieu tous les 5 ans, cibleront le renouvellement de ce plan de gestion.

Pour l'élaboration du plan de gestion, 15 jours sont jugés nécessaires (temps assez faible du fait que l'on pourra s'appuyer sur ce qui est réalisé sur les parcelles de compensation dans les garrigues locales). Pour le renouvellement qui aura lieu tous les 5 ans, soit à cinq reprises pour les 30 ans de la compensation (2020, 2025, 2030, 2035 et 2040), et pour le bilan en fin des 30 ans de compensation (2045), 60 jours seront nécessaires (10 jour par année de renouvellement).

Remarque : les différents protocoles d'inventaires seront clairement définis dans le plan de gestion, même si leur mise en application pourra être assurée par d'autres structures naturalistes que celle ayant réalisé le plan de gestion.

Remarque importante 3 : l'élaboration du plan de gestion pourrait être initiée dès l'année 2015, si les autorisations de destruction d'individus/habitats d'espèces protégées est donnée au maître d'ouvrage fin 2014 ou début 2015. On peut alors considérer que la mise en œuvre des mesures compensatoires, qui seront clairement définies dans ce plan de gestion, pourra démarrer en 2016. C'est ce que nous avons considéré dans les mesures suivantes. L'année 2015, de mise en place du plan de gestion, sera nommée année N, les années suivantes, spécifiques aux mesures compensatoires, les années N+1 à N+30.

Coût estimatif de la mesure générale

Avec pour base le coût d'une journée de travail à 600 € HT (frais de déplacement inclus).

Rédaction du plan de gestion : 15 jours, soit $15 \times 600 = 9\,000$ € H.T.

Mise à jour tous les 5 ans : 10 jours à 6 reprises, incluant la dernière année de bilan (60 jours sur 30 ans), soit $60 \times 600 = 36\,000$ € H.T.

Coût total estimatif : $9\,000 + 33\,000 = 42\,000$ € H.T.

XXI.4. Mesure compensatoire n°2 : gestion des pelouses à Brachypode rameux

Le maintien des pelouses sèches du secteur de compensation, dans un état favorable aux espèces protégées phares de la dérogation, implique leur préservation (proscrire tout aménagement ou activité) ainsi que la mise en place d'une gestion conservatoire douce, extensive. L'objectif est, en effet, non seulement de préserver cet habitat mais, également, de stopper son évolution naturelle, les pelouses se transformant inexorablement en garrigue puis, à terme, en forêt, en l'absence de perturbation. Notons tout de même qu'au regard de la configuration du site, terrain très rocailleux avec un peu de relief (faible profondeur de sol), le maintien du site à l'état de pelouse n'implique qu'un entretien léger, voire aucune intervention dans certains secteurs où la dynamique végétale est minime. Par ailleurs, pour certaines espèces phares de la dérogation (Magicienne dentelée, Pie-grièche à tête rousse et Coucou geai), il conviendra de préserver certains éléments buissonnants à arborés, en mélange avec les surfaces herbacées au sol.

Pour entretenir les 14 ha de milieux ouverts dans un bon état de conservation, deux modes de gestion sont envisageables :

- un entretien par débroussaillage mécanique,
- un entretien par pâturage.

Le choix peut également porter sur une gestion combinant ces deux méthodes. C'est d'ailleurs le choix qui a été fait dans les garrigues de la Lauze dans le cadre d'autres mesures compensatoires (Maillon sud Aquadomitia et doublement de l'A9). Par ailleurs, l'action du pâturage, bien que très intéressante, n'est pas toujours suffisante pour des secteurs bien embroussaillés.

Le mode de gestion à appliquer et sa définition précise seront définis dans le Plan de gestion. Dans le cadre de cette demande de dérogation, nous nous bornerons à une brève description des deux options de gestion (par débroussaillage mécanique ou par pâturage+ débroussaillage mécanique ponctuel) ainsi qu'à une estimation des coûts inhérents à chacune d'elles. Il est, en effet, primordial d'évaluer le coût global des mesures compensatoires sur une période de 30 ans.

Option 1 : gestion par entretien mécanique

Méthodologie

En raison du type de terrain concerné, relativement accidenté (rocailles et relief), l'entretien mécanique devra être réalisé avec du matériel adapté. Au regard du faible taux d'embroussaillage du secteur, un entretien par débroussailleuse à dos est jugée suffisant. L'utilisation de moto-faucheuse, dernièrement expérimentée localement par le CEN-LR, pourrait également être une solution pour cet entretien. Ce matériel a l'avantage de permettre un entretien rapide. Il est adapté aux grandes surfaces où des actions ponctuelles sont suffisantes et est efficace en terrain accidenté. Les possibles effets négatifs de ces actions sur le milieu sont acceptables. En effet, le matériel recommandé (débroussailleuse à dos, motofaucheuse) n'implique pas de perturbation du sol ou d'altération de la roche mère comme cela est souvent le cas avec un débroussaillage plus lourd (broyeur à marteaux ou broyeur à chaînes).

Rappelons que les milieux présents sur le secteur de compensation présentent une dynamique végétale lente. Une simple surveillance des milieux ouverts et de leur

colonisation par les ligneux (veille), incluant un éventuel entretien léger tous les 5 ans nous semble suffisant. A cette fréquence et uniquement si l'on constate une progression notable des arbustes, une coupe sélective de ces derniers aura lieu. Pour la veille écologique, nous considérons que le suivi sur l'état de conservation de l'habitat « Pelouse à Brachypode rameux et à Thym » (cf. mesure n°4) permettra, en parallèle, de suivre la recolonisation en ligneux. Aucun coût n'est donc à allouer spécifiquement à cette veille écologique. En revanche, il convient de chiffrer les coûts liés aux opérations de débroussaillage ponctuel, même si cela reste délicat en l'absence d'une surface de débroussaillage connue (à définir selon la dynamique en ligneux observée). Notons que les résultats de ce suivi seront retranscrits dans le plan de gestion et ses mises à jour.

Quelques zones du secteur concerné par la compensation, minoritaires en surface, présentent aujourd'hui un taux de recouvrement en ligneux assez important. Ces secteurs sont localisés au sud du lieu-dit *Larzat*, et en marge ouest de *Pont de Villeneuve* (cf. carte 45 p264). Il serait souhaitable d'y pratiquer un éclaircissement avant d'y appliquer la veille et l'entretien léger prévus sur le restant de la zone. Cet éclaircissement consistera en une suppression sélective des jeunes arbres et des ligneux bas, pour limiter leur emprise à un degré de recouvrement proche de 20 à 25 %. Cela permettra de rendre ces secteurs attractifs aussi bien pour les espèces typiques des milieux ouverts, que pour des espèces plus buissonnantes/arborés telles que la Magicienne dentelée, le Coucou geai et la Pie-grièche à tête rousse. Les buissons peuvent également être recherchés par les reptiles, au moins en tant que gîte refuge en cas de fuite (Psammodrome d'Edwards, Psammodrome algire...). Les résidus de coupe devront être exportés pour ne pas qu'en résulte un enrichissement du sol qui pourrait être défavorable à certaines espèces. Quelques fagots de grosses branches pourront être disposés ponctuellement afin d'offrir gîtes et nourriture à la faune locale (insectes, reptiles, avifaune). Dans le secteur nord qui devra être éclairci sont présentes trois espèces protégées de flore (la Gagée de granatelli, l'Ail petit-Moly et la Romulée de Colonna). Afin de vérifier que ces espèces se maintiennent, voire se développent, durant la période de compensation, un suivi sera spécifiquement programmé (cf. mesure n°4). Par ailleurs, notons que l'éventuelle recolonisation des ligneux sur ces secteurs restaurés sera surveillée lors de la veille écologique mentionnée précédemment (suivi habitats naturels).

Remarque : nous insistons sur le fait que le maintien de buissons/arbres sur le secteur de compensation est primordial pour les espèces sus-mentionnées. C'est donc une réelle implication à prendre en compte dans la gestion du site si l'on ne veut pas rendre caduque les mesures compensatoires proposées pour certaines espèces.

Deux types de gestion sont donc à prévoir sur le secteur de compensation :

- **Veille et éventuel léger entretien (≈ 5 ans)** : surveillance du maintien en bon état de conservation des pelouses rocailleuses et suppression, tous les cinq ans, d'une partie des ligneux. Il est peu probable que le débroussaillage d'entretien intervienne sur l'ensemble du secteur de compensation mais cela reste difficile à estimer aujourd'hui. Nous avons pris le choix de considérer qu'environ un tiers de la surface de compensation connaîtra des opérations de débroussaillage tous les cinq (soit ~ 5 ha)
- **Eclaircie légère**, suppression de quelques arbres et ligneux bas, puis **veille et léger entretien**. Environ 2,2 ha sont concernés, soit 15,7 % de la surface totale des mesures compensatoires.

La carte 45 retraçant ces deux types d'intervention est proposée à titre indicatif, ne devant pas être suivie à la lettre lors de la mise en place des actions de gestion. Elle permet, cependant, d'avoir une idée de la surface et de la localisation des deux cas de figure exprimés précédemment.

Période d'entretien

L'entretien mécanique devra être réalisé à l'automne ou en hiver (de préférence avant janvier pour éviter le risque de piétinement de la flore protégée locale). Cette période s'avère, en effet, la moins sensible pour la faune et de la flore du site. Cela permettra d'éviter la flore précoce, le dérangement, notamment des reptiles et des oiseaux, et la destruction d'individus, en particulier de l'entomofaune (Magicienne dentelée et chenille de Proserpine). La faible fréquence d'entretien envisagée offre la possibilité de réaliser la gestion par patches, en rotation d'une année sur l'autre. Cela a pour avantage de réduire l'impact sur la faune et la flore, en laissant continuellement des zones refuges.

Coût estimatif de cette option 1 sur 30 ans

En considérant une gestion sur 30 ans :

Veille écologique : cf. suivi habitats naturels.

Débroussaillage (débroussailleuse à dos ou moto-faucheuse) ponctuel sur 5 ha, tous les 5 ans (6 passages). Coût : 1 200 € HT (export des matériaux inclus) x 5 ha x 6 passages, soit 36 000 € HT.

Eclaircissement sur 2,2 ha, incluant coupe et exportation de ligneux bas et de quelques arbres. Coût estimatif : 1 200 € HT x 2,2 ha : 2 640 € HT

Coût total estimé pour l'option 1 sur 30 ans : 38 640 € HT

Option 2 : gestion par pâturage + débroussaillage mécanique ponctuel

Ce type de gestion est intéressant à plus d'un titre. Son efficacité en gestion conservatoire de milieux ouverts est reconnue et il est particulièrement adapté au contexte méditerranéen. Lorsque la conduite du troupeau prend en compte les considérations d'ordre écologique, il est, ainsi, très favorable à de nombreuses espèces de notre faune (insectes, oiseaux, reptiles). Il permet, en outre, de favoriser des espèces plus ou moins dépendantes du pâturage et souvent menacées en raison de son abandon et de l'utilisation, à outrance, d'antiparasitaires (cf. remarque ci-dessous).

Notons que par rapport aux espèces phares de la dérogation, deux espèces pourront tirer une réelle plus-value de ce mode d'entretien : le Lézard ocellé et la Pie-grièche à tête rousse. En effet, ces espèces peuvent tirer profit des insectes coprophages qui seront plus représentés localement du fait de la présence du troupeau.

Remarques concernant les traitements antiparasitaires des troupeaux : lors de l'élaboration du plan de gestion, une réflexion devra être menée avec la Chambre d'Agriculture quant à l'utilisation de produits antiparasitaires sur le troupeau qui assurera le pâturage sur les parcelles de compensation. En effet, l'effet néfaste de ces produits sur les milieux naturels a déjà été prouvé notamment en ce qui concerne la forte diminution d'insectes coprophages. Or, ces insectes peuvent représenter une part importante du régime alimentaire de deux espèces phares de la dérogation : le Lézard ocellé et la Pie-grièche à tête rousse. Les

conventions/contrats passés avec l'éleveur devront, alors, spécifier la quantité de produits phytosanitaires pouvant être appliqués, la fréquence et la période d'application, afin de limiter au maximum l'impact sur les milieux naturels locaux.

Certaines pratiques contraires aux objectifs de gestion seront également à proscrire comme l'enrichissement minéral ou organique du sol.

Pression de pâturage

Pour que ce type de gestion soit véritablement favorable à la faune, le paramètre majeur à définir est la pression de pâturage. Un degré de pâturage insuffisant ne permet pas d'atteindre l'objectif de maintien de milieu ouvert tandis qu'un surpâturage occasionne un fort impact sur la structure et la composition du sol qui peut rendre rapidement le milieu défavorable aux espèces ici ciblées. Cette pression de pâturage dépend de plusieurs facteurs et est variable d'une année sur l'autre (températures, hauteur des précipitations). Les deux principaux paramètres contrôlables permettant de faire varier cette pression sont la charge de bétail et la durée de pâturage.

Le calcul de la **charge de bétail** se base sur une unité appelée *Unité Gros Bétail* ou UGB. Cette unité est variable selon le bétail choisi (cf. annexe 9 pour plus de détails). Or, le choix n'est aujourd'hui pas arrêté en ce qui concerne la ou les espèces qui constitueront le troupeau utilisé dans le cas d'une gestion par pâturage. Notons qu'il existe une forte demande locale de la part des éleveurs en ce qui concerne les zones à pâturer, tant en ovins, qu'en caprins, équins et bovins.

Le second facteur déterminant la pression de pâturage est la **durée**. Il est préférable, afin de limiter les risques d'hétérogénéité de pâturage sur la pelouse sèche, de ne laisser le troupeau en place que sur une courte période. Cet idéal implique la mise à disposition de troupeau de taille plus importante. Ceci pourrait être facilité par la mutualisation des mesures compensatoires locales qui mettrait à la disposition d'un éleveur des surfaces importantes de pâtures. Cependant, sur ce secteur, il est possible qu'un pâturage de loisir soit mis en place (par des particuliers) mais cela devra être affiné dans le plan de gestion.

Remarque : les faibles potentialités fourragères du site impliqueront une pression faible du troupeau (petit troupeau et/ou faible durée de pâturage), surtout si un pâturage annuel est pratiqué. Par ailleurs, le relatif isolement de la zone de compensation entre les routes locales (RD612, RD185 et RD185E4) contraindra le 'berger' à amener son troupeau sur zone par véhicule. Aucun passage n'existe, en effet, pour accéder, à pied, à ce secteur.

Période de pâturage

La période à choisir pour la mise en place du pâturage sur ce type de pelouse est l'automne (jusqu'au début de l'hiver) ou le printemps. Cette période a pour avantage d'être intéressante d'un point de vue des ressources alimentaires pour le bétail (après les premières pluies permettant une repousse de la végétation et, notamment du Brachypode rameux) et de ne pas être trop impactante pour la faune et la flore locales. A noter toutefois la présence de plusieurs espèces floristiques protégées précoces (Gagée de Granatelli, Ail petit moly, Romulée de Colonna) sur le secteur de compensation (au nord-est). Si leur présence est généralement compatible avec du pâturage, une attention particulière devra être portée sur le secteur les accueillant. Pour éviter tout risque de prédation ou piétinement, un exclos (de quelques mètres carrés) pourrait être mis en place certaines années où le pâturage est assez précoce. Cet aspect sera pris en compte dans le plan de gestion. Notons que le suivi de ces espèces protégées est, par ailleurs, bien pris en compte (mesure n°4) pour vérifier leur maintien, voire leur développement sur le secteur de compensation.

Equipements pastoraux

La mise en place d'un pâturage sur le secteur de compensation implique l'achat et la mise en place de matériel adapté.

- Clôture

Sur le secteur de compensation prédéfini, nous recommandons la mise en place d'une clôture mobile plutôt que fixe. Si cela peut s'avérer un peu plus complexe pour le 'berger', cela présente de nombreux avantages dont le fait d'un meilleur contrôle de la pression de pâturage, le maintien du secteur libre dans les périodes hors pâturage, etc.

Encore une fois, il est difficile ici d'estimer le coût de cette clôture car on ne connaît pas forcément son emprise exacte. Nous avons choisi, ici, de considérer une clôture qui couvrirait le périmètre des 14 ha de compensation, soit environ 3 500 ml. Notons que le coût de la clôture pourra également varier selon le type d'espèce sélectionnée pour le pâturage. Quoiqu'il en soit le plan de gestion permettra d'affiner cette prise en charge.

Remarque : dans le cadre de la mise en place de bovins localement, une clôture fixe pourrait être préférée. Cela n'a pas été considéré ici car il est peu probable que ce type de bétail soit considéré, notamment dans le cadre d'un pâturage de loisir.

- Abreuvoir

Au regard de la surface de la zone à pâturer, un unique abreuvoir sera suffisant. Il serait, par ailleurs, intéressant de mettre en place un abreuvoir automatique afin d'offrir en permanence de l'eau au bétail.

En ce qui concerne l'alimentation de cet abreuvoir, cela sera défini dans le plan de gestion. Il s'agira, en effet, de définir où passent les réseaux d'eau locaux et où pourra être prélevée la quantité d'eau nécessaire à l'abreuvoir. Notons que l'eau viendra probablement des lieux-dits périphériques.

Coûts estimatifs des équipements pastoraux

Clôtures : 3 500 ml x 2 €, soit 7 000 € HT

Abreuvoir : 300 € HT

Total des équipements pastoraux : 7 300 € HT.

Actions mécaniques parallèles

Comme nous l'avons précisé en introduction, le pâturage du secteur de compensation ne pourrait être autosuffisant localement. Deux aspects méritent, en effet, l'intervention mécanique, même ponctuelle.

- Deux zones du secteur de compensation présentent aujourd'hui un important taux de fermeture par les ligneux. Ces zones, localisées à la fois dans la partie nord et dans la partie sud du secteur de compensation (cf. carte 45), devront subir un léger éclaircissement avant la mise en place du pâturage. Cet éclaircissement sera réalisé selon la méthodologie décrite dans l'option 1 (suppression des ligneux par débroussaillage mécanique pour obtenir un maximum de 20 à 25% de buissons/arbres résiduels ; cf. explicatifs dans l'option 1).
- Sachant qu'un pâturage ne permet pas d'enlever toutes les repousses de ligneux (repousse peu appétante ou non consommée jeune), une coupe sélective de ceux-ci

devra probablement être réalisée dans certains secteurs pour limiter l'expansion des arbustes. Cette coupe sera certainement plus légère qu'en l'absence de pâturage (qui limite la repousse végétale) et pourra, par ailleurs, être réalisée sur une fréquence décennale qui nous paraît, ici, suffisante. Comme dans l'option 1, nous estimons que deux tiers de la surface de compensation sera débroussaillée par année d'intervention au regard de la faible dynamique locale et du pâturage qui serait mis en place.

Comme dans l'option 1, la veille écologique sur les 14 ha de compensation sera réalisée en parallèle du suivi sur l'habitat naturel « Pelouse à Brachypode rameux et Thym ». Nous ne chiffrerons, ici, que le débroussaillage ponctuel à réaliser, à priori, tous les 10 ans uniquement.

Coût estimatif des actions mécaniques :

Débroussaillage (débroussailleuse à dos ou moto-faucheuse) ponctuel sur 5 ha, tous les 10 ans (3 passages). Coût : 700 € HT (avec export de matériaux) x 5 ha x 3 passages : 10 500 € HT

Eclaircissement sur 2,2 ha, incluant coupe et exportation de ligneux bas et de quelques arbres. Coût estimatif : 1 200 € HT x 2,2 ha : 2 640 € HT

Coût total des actions mécaniques : 13 140 € HT.

Suivis liés à l'entretien de milieux ouverts par pâturage

Le temps alloué à ce suivi permettra de faire état de la bonne pratique pastorale sur le secteur de compensation (éviter une surcharge de bétail, vérifier la présence d'une strate herbacée suffisante après le passage du troupeau...). Ce suivi s'appuiera sur le suivi des habitats naturels car, pour vérifier l'efficacité et la pertinence de la mesure de pâturage, il est important de vérifier la faible colonisation d'espèces rudérales qui montrerait que le milieu semble peu perturbé.

Le temps alloué à ce suivi permettra également de renouveler les conventions avec l'éleveur ou de chercher un nouvel éleveur si celui défini ne peut plus assurer ses fonctions.

Un jour par an (soit 30 jours au total sur 30 ans) est défini pour cette vérification de la gestion pastorale. Cela aurait pu être davantage mais nous estimons que les différents suivis réalisés pour ces mesures compensatoires permettront de bien appréhender la problématique liée au pâturage.

Des notes de suivi devront être effectuées pour faire état des résultats. Pour leur fréquence, nous nous baserons sur celle du renouvellement du plan de gestion. Ainsi, une note sera nécessaire tous les cinq pour faire état des résultats et permettre leur prise en compte dans le plan de gestion. La première note sera alors réalisée au moment du premier renouvellement du plan de gestion, soit en 2020. Dans les 30 ans de la compensation, il faudra prévoir 6 notes à effectuer tous les cinq ans (la dernière année correspondant à un bilan).

Ce suivi pourra être effectué par la structure en charge de la gestion ou toute autre structure naturaliste locale.

Coût de la mesure

Suivi de la gestion pastorale : 1 jour par an (30 jours sur 30 ans) et rédaction d'une note tous les cinq ans (soit 6 notes sur 30 ans), soit $30 \times 600 + 6 \times 600 = 21\ 600$ € H.T

Coût estimatif de cette option 2 sur 30 ans

Equipements pastoraux : 7 300 € HT

Actions mécaniques : 13 140 € HT

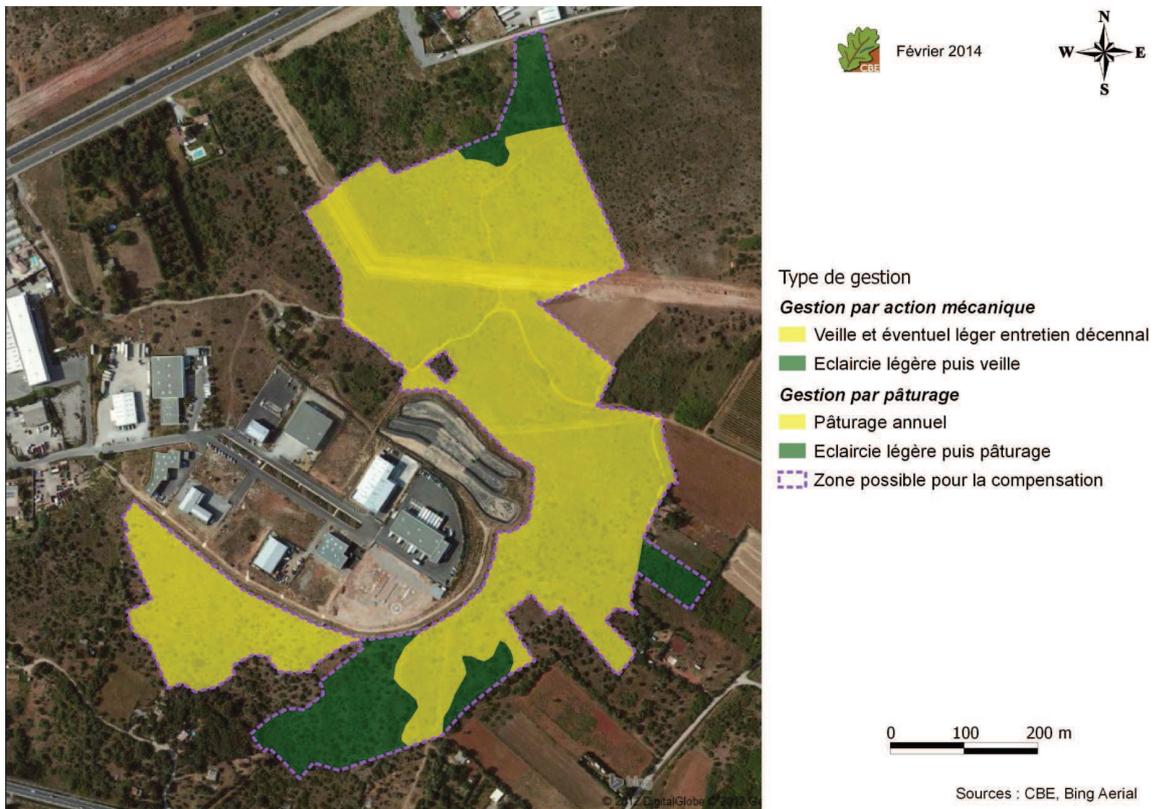
Suivi gestion pastorale : 21 600 € HT

Total de l'option 2 sur 30 ans : 42 040 € HT.

Des deux options ici décrites, la seconde (avec du pâturage) nous paraît la plus intéressante. Elle est, en effet, écologiquement appropriée (maîtrise de la fermeture des milieux, favorisation de la faune coprophage et de ses prédateurs), permet une gestion pérenne du secteur (et peut-être au-delà des 30 ans de mesures compensatoires) et une redynamisation du pastoralisme local. Par ailleurs, elle s'insère dans le cadre du 'projet' de mutualisation des mesures compensatoires réalisées localement.

Rappelons que si cette mesure sera favorable aux espèces phares de la dérogation, elle sera également bénéfique aux espèces protégées plus communes prises en compte ici (reptiles, amphibiens, mammifères et avifaune), au moins pour une phase de leur cycle de vie.

Demande de dérogation de destruction d'individus et d'habitats d'espèces protégées faunistiques – Projet de ZAC Charles Martel Extension – Commune de Villeneuve-les-Maguelone (34)



Carte 45 : zonage du type de gestion proposé sur les parcelles concernées par la compensation

XXI.5. Mesure compensatoire n°3 : mise en place de gîtes pour la faune

XXI.5.1. Mise en place de gîtes à reptiles

Afin d'améliorer l'attrait de la zone compensatoire pour les reptiles, en particulier le Lézard ocellé, le Psammodrome d'Edwards et le Psammodrome algire, et pour compenser la perte de gîte engendrée par le projet, il conviendra de **mettre en place des gîtes artificiels**. Nous avons, en effet, mis en évidence lors de nos prospections un manque important de gîtes favorables aux reptiles au sein des pelouses sèches utilisées pour la compensation.



Aperçu des pelouses sèches du secteur de compensation, dépourvues de gîtes à reptiles de type tas de pierres – CBE, 2014

Mise en place

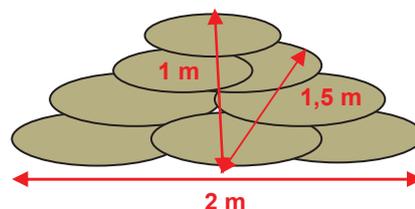
Les matériaux à utiliser pour la confection de ces gîtes seront récupérés au sein de la zone de projet (grosses pierres et grosses branches). Des grosses branches issues de l'éclaircissement des zones boisées/arbustives à restaurer pourront également être exploitées pour la mise en place des gîtes. Ces grosses branches seront disposées horizontalement et devront être recouvertes d'un mélange de grosses pierres et de terre. D'autres gîtes pourront être uniquement composés de grosses pierres, bien que ces gîtes soient globalement moins favorables, utilisés de façon plus occasionnels (refuge lors du passage d'un prédateur ou repos diurne par exemple).

Les gîtes devront être situés de façon à être bien exposés à l'ensoleillement et protégés des vents forts, donc de préférence sud - sud-est, afin de garantir des sites propices à l'insolation des reptiles. Un gîte pour un Lézard ocellé, qui est l'espèce qui a besoin de gîte de plus grande taille, représente à minima $1,5 \text{ m}^3$ de matériaux (pour une longueur de 2m, une hauteur d'1 m et une largeur d'1,5 m par exemple). La mise en place de tas de pierres grossiers et hétérogènes (taille et nature des matériaux différents) lui est, alors, très favorable, voire même indispensable au maintien de ses populations, comme le signale d'ailleurs plusieurs publications, dont celle de Grillet *et al.* 2010.



Exemple de pierrier favorable aux reptiles – CBE 2011

Ces gîtes devront être préférentiellement mis en place entre l'été et l'automne (jusqu'à mi-novembre). En effet, ces gîtes ne seront peut-être pas utilisés tout de suite, notamment pour l'hivernage, mais il est préférable de les placer en amont de cette période pour les que les reptiles s'y habituent. Ces gîtes pourraient alors être occupés dès le printemps suivant.



Remarque : la mise en place de ces gîtes ne pourra être réalisée qu'au moment des travaux sur la ZAC, les matériaux présents localement devant, en effet, servir à la création des gîtes.

Contrôle de l'efficacité des gîtes

Pour savoir, à long terme, si ces gîtes sont efficaces pour les populations de Lézard ocellé locales, il est important de prévoir des moyens de contrôle (M. Cheylan, comm. pers). Pour cela, nous préconisons que soient disposés, lors de la création des gîtes, **un parpaing** dans chaque gîte. Cela consiste à poser un parpaing creux à cavités à la base du gîte, qui devra être recouvert de pierres (taille moyenne) dessus et, en moindre mesure, devant l'entrée des cavités (en prévoyant quelques espaces pour laisser passer les individus). Ces parpaings créeront des gîtes attractifs pour les reptiles, que ce soit pendant la période d'activité ou lors de l'hivernage. Ils permettront, par ailleurs, un contrôle facilité de la présence d'individus au niveau du gîte. En effet, lors du suivi des mesures, l'expert devra ôter les pierres devant chaque parpaing, puis les remettre, pour vérifier si un individu s'y trouve caché.

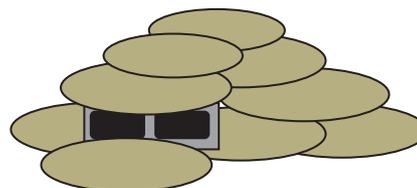


Schéma d'un parpaing caché dans le tas de pierre

Un deuxième mode de contrôle passe par la **disposition de plaques ondulées en fibrociment**,

matériau préconisé en région méditerranéenne pour créer des refuges temporaires aux reptiles, du fait d'une bonne protection contre les fortes chaleurs estivales, mais d'une accumulation et d'une restitution de chaleur en hiver. Ces plaques, disposées entre les gîtes, permettront d'assurer des refuges temporaires pour les individus en déplacement, notamment pour les juvéniles et les subadultes, dont les déplacements entre gîtes sont plus faibles que pour les adultes. Ces plaques permettront le contrôle de la colonisation des secteurs mis en compensation pour le Lézard ocellé puisque l'expert devra, à chaque passage, les soulever. Si aucun individu n'est vu pendant plusieurs années, il est possible que l'espèce ne se soit pas maintenue dans le secteur. Au contraire, la présence de juvéniles ou de subadultes laisse supposer une reproduction probable dans le secteur.



Nous préconisons la pose de 10 plaques sur le secteur défini pour la compensation. Ces plaques doivent être orientées dans le sens de l'absence de vent (plutôt est/sud-est). Elles seront plus ou moins recouvertes de pierres sur le dessus et à l'entrée des cavités formées par les ondulations de la plaque, afin d'assurer une stabilité et une meilleure protection (conditions thermiques, protection contre les prédateurs...) pour les individus qui y trouveront refuge.

Remarque : la présence de plaques au sol peut intriguer les passants qui seront peut-être tentés de les ramasser ou de les soulever. Il est donc fortement conseillé d'inscrire sur chaque plaque, à la peinture, 'Etude en cours, merci de ne pas toucher' par exemple.

Nombre de gîtes et localisation

Bien que la précision exacte du nombre de gîtes et de leur localisation dépendent du plan de gestion, nous avons, ici, cherché à définir ces paramètres. Pour cela, nous nous sommes basés sur la carte des gîtes existants et situés hors du périmètre de ZAC (cf. carte suivante). Pour permettre un meilleur recouvrement de la zone de compensation par des gîtes, **20 gîtes supplémentaires sont, alors, proposés** et localisés sur la carte suivante. Ils devront être placés dans les secteurs dépourvus de gîtes aujourd'hui et à une distance n'excédant pas 100 m les uns des autres.

Coûts de la mesure

Pour les gîtes :

En partant sur un forfait à la journée de 800 € comprenant une journée homme, la location d'une mini-pelle et le camion benne de matériaux, il faut considérer 3 jours pour la mise en place des 20 gîtes prévus, soit 2 400 € HT.

Pour le contrôle des gîtes :

Au total, 20 parpaings devront être prévus (un à la base de chaque gîte). En considérant que ces parpaings sont achetés en magasin (exemple Castorama), il faut considérer un prix d'environ 1,32 € par parpaing creux en béton (référence B40 20x20x50cm par exemple), soit $20 \times 1,32 = 26,4$ € HT. La pose de ces parpaings ne nécessite pas de temps supplémentaire, étant donné qu'ils seront mis en place en même temps que les gîtes. Ce prix pourra être réduit, voire nul, dans la mesure où des parpaings peuvent également être récupérés sur des chantiers, dans des décharges ou autres.

Les plaques en fibrociment peuvent également être récupérées sur des chantiers ; sinon, elles se vendent au prix de 10,95 € pour des plaques conditionnées à 1,4 m² (soit 7,83 €/m², référence de prix Castorama). Nous préconisons de recouper ces plaques pour qu'elles fassent 1 m² (plus faciles à transporter et soulever). Les chutes pourront servir, disposés deux par deux, de contrôle supplémentaire. Le coût pour 10 plaques est alors de $10 \times 10,95$, soit environ **110 € HT**. Le coût total de matériaux, pour le contrôle des gîtes, revient donc à 26,4 € HT (parpaings) + 110 € HT (plaques fibrociment), soit **136,4 € HT**

Suivi de chantier par un herpétologue :

La mise en place de ces gîtes devra être accompagnée par un herpétologue, qui sera présent lors de la première journée (600 € HT) pour guider et surveiller la mise en œuvre des gîtes, en apportant des préconisations à respecter pour leur réalisation. Concernant la pose des plaques, il est nécessaire qu'un spécialiste naturaliste, accompagné d'une personne de chantier, soit présent. La présence de deux personnes est préférable pour le maniement des plaques. Une demi-journée est prévue pour la pose de ces plaques, après la création des gîtes (les plaques doivent être dispersées entre les gîtes afin de créer des refuges temporaires entre ceux-ci). Un dernier passage d'une demi-journée est enfin nécessaire pour vérifier la bonne mise en œuvre de cette mesure, et le respect des préconisations pour la création de gîtes, soit deux jours de suivi de chantier (2×600 € HT = 1 200 € HT) en totalité.

Rédaction d'une note :

Suite à la mise en place des gîtes et la pose des plaques, une brève note sera rédigée pour résumer le déroulement de ces opérations. Tout élément pouvant servir au suivi de l'efficacité des mesures devra alors être précisé (problème rencontré, particularité du terrain...).

Coût total : 2 400 € HT (gîtes) + 136,4 (contrôle des gîtes) + 2*600 (suivi de chantier)= 3 736, 4 € HT.

Remarque : le suivi du bon état de ces gîtes et de leur utilisation est chiffré dans la mesure compensatoire n°5.

XXI.5.2. Mise en place de gîtes pour la faune

Objectif

De façon plus générale, la petite faune, notamment les reptiles, les amphibiens, les insectes et les mammifères hors chiroptères, utilisent fréquemment des gîtes pour trouver des refuges temporaires (repos diurnes, cachettes face à un prédateur) ou permanents (espèces saproxyliques pour les insectes ou reptiles, amphibiens et mammifères hors chiroptères lors de la reproduction et/ou de l'hivernage). Les refuges peuvent être constitués de vieilles souches au sol, de tas de bois mort, d'herbes coupées, de feuilles mortes ou encore de grosses pierres.

Afin de favoriser la biodiversité locale, notamment aux abords du bassin de rétention du projet qui pourrait être attractif pour certaines espèces, plusieurs types de gîtes pourraient être mis en place. Ils pourraient, notamment, profiter à plusieurs espèces attendues localement et considérées dans ce dossier de dérogation. Sachant que ces espèces n'utiliseront pas forcément les gîtes créés pour les reptiles, elles pourraient être favorisées par ce type de gîte.

Pour des espèces comme le Hérisson d'Europe ou la Coronelle girondine, il est nécessaire de prévoir quelques tas de feuilles, branchage et bois morts. Des grosses pierres au sol (sans former de tas de pierres) pourront également être disposées afin de créer des gîtes pour les amphibiens, lors de la phase terrestre de transits et d'hivernage, mais également pour quelques espèces de reptiles, comme le Psammodrome d'Edwards par exemple.

Mise en place

Comme précisé, ces gîtes devront donc être mis en place en bordure du bassin de rétention prévu pour la ZAC (cf. carte suivante). En effet, la présence d'un milieu potentiellement en eau, même temporairement, pourrait être attractif pour la faune locale (zone refuge, zone de chasse/alimentation,...). Rappelons que cette mesure ne vise pas à attirer des espèces sur la zone, notamment pour ce qui est des amphibiens par exemple, attendus seulement en phase terrestre, mais bien de favoriser le maintien des espèces en place en leur créant des milieux d'intérêt plus nombreux localement (meilleure efficacité d'occupation des milieux par les espèces, notamment au regard de la perte d'habitat générée par la mise en place de la ZAC).

Pour la réalisation de cette mesure, aucun achat de matériau n'est nécessaire dans la mesure où tout peut être récupéré suite aux travaux de débroussaillage et terrassement pour la ZAC. Les troncs ou souches d'arbres, le bois mort, les branchages et végétaux issus du débroussaillage, ainsi que certaines grosses pierres plates, devront donc être conservés et stockés, temporairement, sur les zones de stockage de la ZAC, en attendant la réalisation de cette mesure. Ces matériaux seront ensuite disposés au sol, l'intervention consistant simplement à empiler des grosses branches et des bûches. Plus le bois se décomposera, plus cet écosystème accueillera une faune et une flore diversifiée.



Exemple de tas de bois et amas de branchages, favorables aux gîtes de plusieurs espèces

Pour les grosses pierres, il s'agira simplement de les disposer au sol, de manière éparse, à proximité du bassin.

Un écologue devra, alors, superviser la mise en place de ces gîtes, lors d'une journée d'accompagnement.

Coûts estimatifs de la mesure

En partant sur un forfait à la journée de 800 € comprenant une journée homme et la location d'un engin adapté, il faut considérer 1 jour pour la mise en place des gîtes prévus (avec par exemple deux tas de branchages, un tronc ou vieille souche et quelques pierres plates, selon la disponibilité en matériaux).

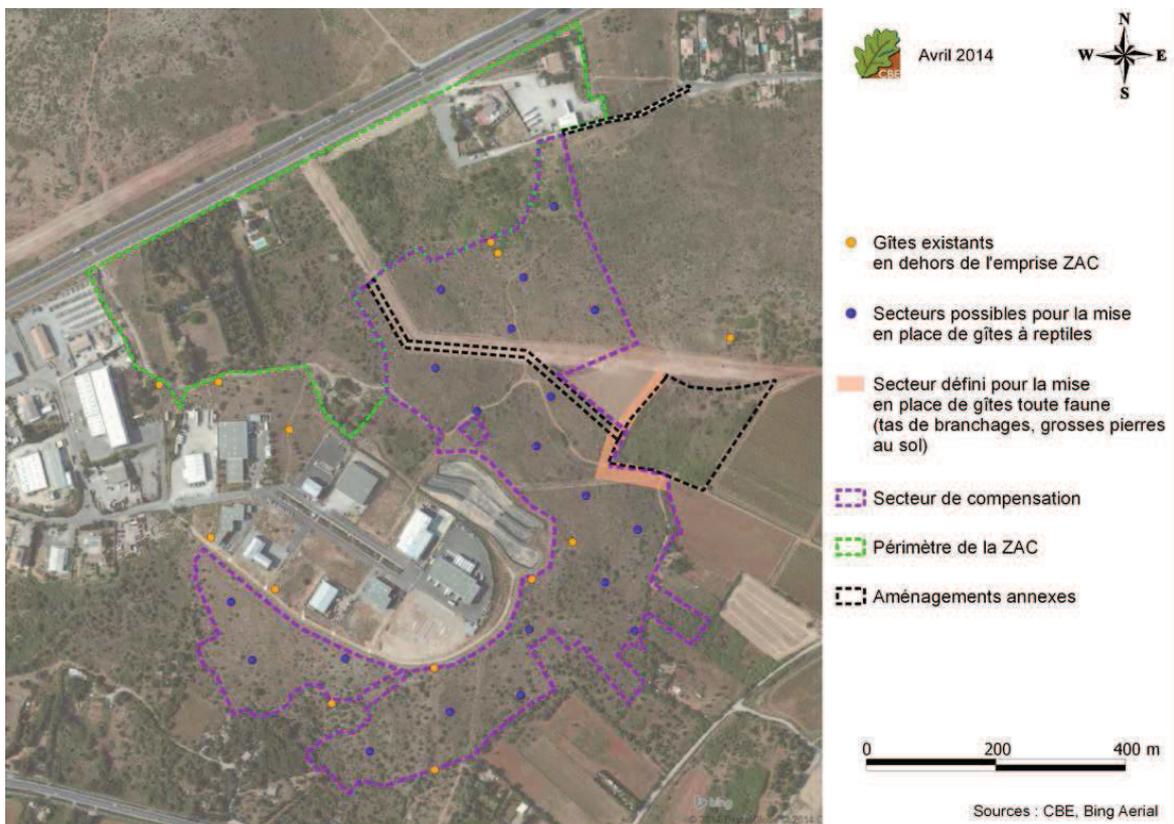
La mise en place de ces gîtes devra être accompagnée par un écologue.

Coût total : 800 € HT + 600 € HT = 1 400 € HT.

Coût global de la mesure n°3 de mise en place de gîtes :

3 736, 4 € + 1 400 €, soit 5 136, 4 € HT.

Demande de dérogation de destruction d'individus et d'habitats d'espèces protégées faunistiques – Projet de ZAC Charles Martel Extension – Commune de Villeneuve-les-Maguelone (34)



Carte 46 : secteurs d'implantation proposés pour les gîtes à reptiles et petite faune sur le secteur de compensation

XXI.6. Mesure compensatoire n°4 : favoriser l'attractivité des milieux agricoles locaux

Les milieux agricoles présents au sud-est de la zone prospectée (et donc également au sud-est du secteur de compensation de pelouse) forment une mosaïque potentiellement attractive pour la faune locale. Il serait, tout de même, pertinent de prospecter sur ce secteur, dans le cadre de la compensation inhérente au projet de ZAC, pour apporter une réelle plus-value pour certaines populations d'espèces impactées. Les reptiles et l'avifaune seront, ici, notamment concernés. En effet, de nombreuses espèces de ces groupes fréquentent les milieux agricoles, du moment qu'ils sont assez hétérogènes et disposent d'éléments paysagers particuliers (haies, arbres isolés, gîtes pour les reptiles...). Si le secteur est donc déjà relativement favorable, différentes mesures pourraient être prévues pour en améliorer l'attractivité.

Pour cela, il convient de réaliser une étude bien spécifique à ce secteur. Cette étude sera réalisée au moment de la mise en place du plan de gestion spécifique aux mesures compensatoires. Elle comprendra plusieurs étapes, brièvement décrites ci-après.

Phase 1 : diagnostic écologique du secteur

Dans cette phase, il s'agira de faire un inventaire sur l'intérêt local de ce secteur afin de cibler les parcelles sur lesquelles des améliorations peuvent être apportées. Ainsi, il conviendra de noter tout élément paysager d'intérêt particulier pour la faune (haie, gîtes...), voire toute parcelle plus particulièrement attractive (friche d'intérêt...). Dès cette phase de terrain, les secteurs sur lesquels des actions sembleront pertinentes seront mis en avant.

Pour prendre en compte correctement les 40 ha de milieux agricoles, deux journées de prospection sur zone seront nécessaires.

Phase 2 : définition des possibilités d'améliorations à apporter

Une fois l'état des lieux réalisé sur le secteur, il s'agira d'identifier les mesures qui peuvent être proposées pour apporter une plus-value aux espèces locales de reptiles et d'oiseaux. Cette plus-value pourra prendre différentes formes : création de gîtes à reptiles, restauration de murets, favoriser la mise en place de bandes enherbées en bordure de cultures, favoriser le développement de haies en bordure de cultures, curage de fossé, favoriser la pratique de fauche en adéquation avec des enjeux environnementaux...

Comme mentionné, ces mesures peuvent être réfléchies dès l'état initial réalisé mais il sera important de combiner la réflexion avec la phase 3 de cette mesure, à savoir la démarche avec les agriculteurs locaux et la Chambre d'Agriculture.

Phase 3 : concertation avec les agriculteurs locaux et la chambre d'agriculture

A ce stade de la mesure, il est primordial de mener un important travail de concertation avec les agriculteurs locaux et la Chambre d'Agriculture. En effet, l'objectif n'est pas, ici, d'imposer une action qui, potentiellement, ne soit pas en adéquation avec les pratiques culturales, mais plutôt de travailler ensemble pour la définition de mesures qui soient pertinentes, d'un point de vue de la biodiversité, mais également pour l'activité agricole. Notons que l'amélioration des pratiques culturales et la mise en valeur des cultures péri-urbaines, comme c'est le cas ici, peut être un atout pour les agriculteurs locaux. Cette phase de la mesure est particulièrement importante et sera, certainement, la plus chronophage. Il ne faut donc pas la négliger, au risque de rendre caduque la mesure.

Cette démarche auprès des agriculteurs nécessitera plusieurs journées de travail, aussi bien sur le terrain, qu'au travers de réunion et, enfin, pour la rédaction d'une mesure adéquate.

A l'issue de ces trois phases, l'objectif est que les mesures mises en place dans ce secteur soient complémentaires aux mesures de préservation du secteur de pelouses. Cela

permettra d'assurer, non seulement la pérennité des espèces locales, mais également d'en augmenter, potentiellement, les populations, dans la limite de la surface disponible.

Les mesures recherchées pourront être favorables, notamment, au Lézard ocellé, au Psammodrome d'Edwards, au Seps strié et aux grandes couleuvres locales (Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons...) pour les reptiles. Pour l'avifaune, le Coucou geai et la Pie-grièche à tête rousse sont plus spécifiquement ciblées mais l'ensemble du cortège des milieux agricoles pourra profiter de ces mesures.

Notons qu'à ce stade d'avancement de la mesure, s'il est possible d'évaluer le coût inhérent au travail à mener pour la définition des actions à mettre en place, il est particulièrement difficile d'estimer la faisabilité mais également les coûts de ces actions. Leur mise en place peut, en effet, générer des coûts que le maître d'ouvrage doit prendre en compte (mise à disposition de matériel pour transporter des matériaux, contribution financière à un agriculteur les premières années...). Notons que si certaines actions peuvent engendrer de faibles surcoûts par rapport à ce qui est prévu dans les autres mesures compensatoires (par exemple, coupler la mise en place de gîtes à reptiles sur le secteur compensatoire de pelouses et sur le secteur agricole), d'autres peuvent être plus dispendieuses. Pour ces raisons, nous avons choisi de proposer, ici, une fourchette assez large des coûts attendus. Dans cette mesure, il faut donc bien distinguer le travail d'étude et de prospection (que le maître d'ouvrage s'engage à faire réaliser), de la mise en place d'actions qui sont, quant à elles, incertaines. En tout état de cause, l'étude menée permettra d'éclairer le maître d'ouvrage sur la faisabilité administrative, foncière, technique et financière de cette mesure.

Remarque : ce travail permettrait également à l'agglomération de Montpellier de mettre en avant son terroir agricole, même en périphérie urbaine, et la biodiversité qui y est associée.

Coût de la mesure

Sur une base journalière d'une journée à 600 € HT,

Diagnostic écologique du secteur : 2 jours de terrain + 1 jour d'analyse, soit $3 * 600 = 1\ 800$ € HT.

Définition des mesures à mettre en œuvre en concertation avec les agriculteurs locaux : 10 jours de travail, sur le terrain, en réunion et pour la rédaction d'une mesure cohérente : $10 * 600$ € HT, soit 6 000 € HT.

Mise en place et suivi des mesures compensatoires : 30 000 à 50 000 € HT sur 30 ans.

Coût global de la mesure : 1 800 € HT + 6 000 € HT + 30 000 à 50 000 €, soit 37 800 à 57 800 € HT.

XXI.7. Mesure compensatoire n°5 : suivi de la mise en œuvre des mesures compensatoires

Afin de vérifier que les mesures compensatoires proposées sont correctement réalisées et qu'elles sont pertinentes pour les espèces ciblées, des suivis doivent être mis en place. Ils concerneront à la fois les phases de mise en place des mesures, mais également les années suivantes pour vérifier l'efficacité de ces mesures. Ces suivis consisteront en des prospections de terrain, suivi de notes synthétisant les résultats.

Remarque : les suivis étant préconisés avec des protocoles standardisés (dans le plan de gestion), des analyses statistiques pourront être réalisées avec les résultats obtenus pour montrer, de manière scientifique, les réelles évolutions constatées suite à la mise en place des mesures compensatoires.

XXI.7.1. Préparation de chantiers et surveillance du secteur de compensation

La préparation des chantiers prévus sur les différents secteurs de compensation nécessite un encadrement environnemental. Une surveillance des sites, un important travail de coordination et de reporting sont également nécessaires. Ces actions seront menées par la structure en charge de la gestion, en partenariat avec la CAM, tout au long de la mise en œuvre des mesures compensatoires. Cette mesure est valable pour l'ensemble des actions définies précédemment.

La préparation des chantiers et l'encadrement concernent le temps nécessaire pour faire les devis (location de matériel si besoin, devis pour prestataire...) mais également le temps indirect indispensable au bon fonctionnement du chantier, notamment en ce qui concerne l'entretien des machines, achat de pièces de rechange, aiguiser les lames...La préparation aux chantiers concerne également le temps alloué à la réalisation de fiches de chantiers, qui décrit le chantier en lui-même, les moyens et les risques, ces fiches étant réalisées pour des questions d'assurance sur des travaux considérés à risque (dont un simple débroussaillage fait partie).

Concernant le deuxième aspect, surveillance, coordination et reporting, il s'agit de tous les aléas de la gestion d'un site, à savoir les relations et contacts à prévoir avec la CAM mais également avec les voisins de parcelles concernées par des travaux, les chasseurs, actions de police de l'environnement, agriculteurs et rédaction annuelle de rapport à la DREAL-LR.

Pour la préparation de chantiers, 1,5 jours par année d'intervention sont prévus (sachant qu'il est prévu d'intervenir la première année de la mise en œuvre de la compensation (débroussaillage) puis tous les 5 à 10 ans (6 ans pour une fréquence de 5 ans : 2015, 2020, 2025, 2030, 2035, 2040, 2045, soit $6 \times 1,5 = 9$ jours ; 4 ans pour une fréquence de 10 ans : 2015, 2025, 2035, 2045, soit $1,5 \times 4 = 6$ jours). Pour la surveillance du secteur de compensation et la coordination, 1 jour par an est prévu.

Coût de la mesure

Sur une base journalière d'une journée à 600 € HT,

Préparation des chantiers et encadrement : 9 jours sur 30 ans (pour une fréquence d'intervention tous les cinq ans), soit $9 \times 600 = 5\,400$ € HT.

6 jours sur 30 ans (pour une fréquence d'intervention tous les 10 ans), soit $6 \times 600 = 3\,600$ € HT.

Surveillance, coordination et reporting : 30 jours sur 30 ans (soit 1 jour par an), soit $30 \times 600 = 18\,000$ € HT.

Coût total de ce suivi : $5\,400 \text{ €} + 18\,000 \text{ €} = 23\,400 \text{ € HT sur 30 ans}$ (fréquence d'intervention chantier tous les cinq ans) **OU** $3\,600 \text{ €} + 18\,000 \text{ €} = 21\,600 \text{ € HT sur 30 ans}$ (fréquence d'intervention chantier tous les dix ans).

XXI.7.2. Suivi de la flore protégée locale

Plusieurs espèces patrimoniales et/ou protégées sont présentes au nord-est des parcelles de compensation (Gagée de Granatelli, Ail petit moly, Romulée de Colonna notamment). Dans un souci de cohérence des mesures compensatoires, il convient de suivre l'évolution

XXI.8. Echancier de réalisation des mesures proposées

Le tableau suivant présente l'échéancier qu'il sera nécessaire de mettre en place pour chacune des mesures proposées.

Tableau 33 : échancier des mesures compensatoires proposées

Description de l'opération	Année/durée	Période d'intervention	Moyens nécessaires	Coût estimatif de la mesure (€ HT)
Mesure compensatoire n°1 : élaboration et révision du plan de gestion des parcelles de compensation				
Elaboration du plan de gestion	2015	Année	15 jours	9000
Révision et bilan du plan de gestion	2020, 2025, 2030, 2035, 2040, 2045	Année	60 jours	36000
Sous total				45000
Mesure compensatoire n°2 : gestion des pelouses à Brachypode rameux				
Option 1 : gestion par entretien mécanique - éclaircissement deux secteurs	2015-2016	Automne/hiver	1 à 2 journées	2 640
Option 1 : gestion par entretien mécanique - entretien ponctuel par débroussaillage	2020, 2025, 2030, 2035, 2040, 2045	Automne/hiver	à préciser par année d'intervention	36 000
Sous total option 1				38640
Option 2 : gestion par pâturage et débroussaillage mécanique ponctuel - équipements pastoraux	2016	Année	-	7 300
Option 2 : gestion par pâturage et débroussaillage mécanique ponctuel - éclaircissement deux secteurs	2015-2016	Automne/hiver	1 à 2 journées	2 640
Option 2 : gestion par pâturage et débroussaillage mécanique ponctuel - Entretien ponctuel	2025, 2035, 2045	Automne/hiver	à préciser par année d'intervention	10 500
Option 2 : gestion par pâturage et débroussaillage mécanique ponctuel - suivi de la gestion pastorale	2016 à 2045	Année	1 jour par an + note tous les cinq ans	21 600
Sous total option 2				42040
Mesure compensatoire n°3 : mise en place de gîtes pour la faune				
Mise en place des gîtes à reptiles	2016 (année travaux sur ZAC)	Automne/hiver	3 jours ouvrier (+ matériel) + 2 jours écologue	3 736, 4
Mise en place de gîtes pour la petite faune	2016	Année	2 jours (ouvrier + matériel + écologue)	1 400
Sous total				5 136,4
Mesure compensatoire n°4 : favoriser l'attractivité des milieux agricoles locaux				

Description de l'opération	Année/durée	Période d'intervention	Moyens nécessaires	Coût estimatif de la mesure (€ HT)
Réalisation d'un diagnostic écologique du secteur agricole ciblé	2015	Année	2 jours terrain + 1 jour rédaction	1 800
Mise en œuvre de mesures favorables à la biodiversité locale, en concertation avec les agriculteurs locaux	2015-2016	Année	10 jours	6 000
Mise en place des mesures et suivi	2016-2045	Année	indéterminé	30000 à 50000
Sous total fourchette basse				37 800
Sous total fourchette haute				57 800
Mesure compensatoire n°5 : suivi de la mise en œuvre des mesures compensatoires				
Préparation de chantier et surveillance du secteur de compensation - fréquence de chantier 5 ans (option 1 mesure n°2) OU Préparation de chantier et surveillance du secteur de compensation - fréquence de chantier 10 ans (option 2 mesure n°2)	2015 à 2045	Année	39 jours OU 36 jours	23 400 (option 1) OU 21 600 (option 2)
Suivi de la flore protégée	2016, 2019, 2022, 2025, 2028, 2031, 2034, 2037, 2040, 2043, 2045	fin février à fin mars	11 sorties terrain + 12 jours de rédaction	9 900
Suivi de l'efficacité des mesures compensatoires - Habitats naturels	2015, 2020, 2025, 2030, 2035, 2040, 2045	avril - mai	7 sorties terrain + 9 jours de rédaction	7 750
Suivi de l'efficacité des mesures compensatoires - Insectes	2016, 2018, 2020, 2022, 2024, 2026, 2030, 2034, 2038, 2042, 2045	printemps - été	44 sorties terrain + 18 jours rédaction	27 500
Suivi de l'efficacité des mesures compensatoires - Reptiles	2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2023, 2026, 2029, 2032, 2035, 2038, 2041 et 2045	printemps	45,5 sorties terrain + 21 jours rédaction	38 850

Demande de dérogation de destruction d'individus et d'habitats d'espèces protégées faunistiques – Projet de ZAC
Charles Martel Extension –
Commune de Villeneuve-les-Maguelone (34)

Description de l'opération	Année/durée	Période d'intervention	Moyens nécessaires	Coût estimatif de la mesure (€ HT)
Suivi de l'efficacité des mesures compensatoires - Avifaune	2016, 2017, 2018, 2019, 2021, 2023, 2025, 2027, 2030, 2033, 2037, 2041, 2045	printemps	42 sorties terrain + 22,5 jours rédaction	29 175
Suivi de l'efficacité des mesures compensation - surcoût bilan	2045	Année	3 jours rédaction	1 650
Sous total avec option 1 mesure n°2				138 225
Sous total avec option 2 mesure n°2				136 425
Total maximum des mesures si option 1 mesure n°2				264 801,4 à 284 801,4
Total maximum des mesures si option 2 mesure n°2				266 401,4 à 286 401,4

XXI.9. Evaluation de la pertinence des mesures compensatoires définies

Les mesures de préservation et restauration de milieux de pelouses/garrigues sont assez classiquement évoquées pour les espèces qui sont ciblées dans cette demande de dérogation. Il existe, cependant, de grandes disparités dans les retours d'expérience que nous avons selon les espèces considérées. Nous essayons, ici, de dresser un rapide état des connaissances pour les espèces phares de la dérogation. Cela nous amène, ensuite, à justifier pourquoi nous estimons que dans le contexte de cette étude, les mesures nous semblent favorables aux populations d'espèces impactées.

Généralités pour les habitats naturels, la faune et la flore locales

Les mesures compensatoires définies dans le présent dossier, et qui seront précisées au travers d'un Plan de gestion, permettront la sauvegarde et le maintien dans un bon état de conservation de 14 ha de pelouses et garrigues (entre 1 à 4 ha de ces habitats seront détruits par le projet, selon que l'on considère l'habitat naturel ou l'habitat d'espèces) et la mise en valeur du secteur agricole local. Les populations floristiques et faunistiques présentes localement profiteront directement des actions mises en place. Le secteur choisi pour les mesures compensatoires ciblées sur les milieux de pelouses est, en effet, localisé en bordure directe du projet, et correspond à des biotopes aujourd'hui très favorables aux espèces. Il s'agit, en outre, de milieux naturels riches et vulnérables en raison de leur enclavement et d'une urbanisation localement galopante. Rappelons que ce secteur est, en effet, particulièrement vulnérable en raison de la pression d'urbanisation locale (mitage notable des pelouses/garrigues locales). Ce secteur était, d'ailleurs, initialement voué à être urbanisé dans les différents documents d'urbanisme locaux (SCOT et PLU), avant que le dernier PLU de la commune, au regard des enjeux présents, ne le considère comme une zone naturelle. Dans ce contexte, **sa préservation représente un enjeu majeur** et ce, pour toutes les espèces utilisant ces milieux.

La gestion consistera en la préservation/restauration d'un secteur favorable de 14 ha sur lequel un entretien adéquat sera mis en place (par action mécanique, ou une combinaison de pâturage et d'action mécanique). Elle prendra en considération les exigences et la vulnérabilité des espèces ciblées par la dérogation (respect d'un calendrier d'intervention, utilisation de matériel adapté et léger, non-utilisation d'antiparasitaires délétères, etc.). Par ailleurs, les mesures compensatoires seront établies sur **30 ans**, période maximale de mise en place de ce type de mesure. Il s'agirait même, au-delà de ces 30 ans, de favoriser la préservation à plus long terme de cet espace.

La **mise en cohérence des mesures** préconisées avec ce qui est localement réalisé (ou qui sera réalisé) dans le cadre de projets compensatoires locaux est, également, un élément fort à mettre en avant ici. Les actions proposées devront, dans leurs détails et au sein du Plan de gestion, être concordantes avec les mesures compensatoires mises en place sur les Garrigues de la Lauze (projet AquaDomitia, doublement de l'A9 + autres projets à venir). Cette mise en cohérence des actions favorisera, à terme, la fonctionnalité des pelouses sèches et garrigues au sein de l'entité naturelle locale délimitée, au nord, par Saint-Jean-de-Védas, au sud et à l'ouest par le Massif de la Gardiole et, à l'est, par la plaine agricole.

En ce qui concerne la **mesure ciblée sur les milieux agricoles**, l'augmentation de l'attractivité pour la faune locale permettra de renforcer l'intérêt des mesures compensatoires mises en place sur le secteur de pelouses, notamment pour le Lézard ocellé, la Pie-grièche à tête rousse, le Coucou geai et tout un cortège d'espèces plus communes de reptiles et d'oiseaux.

Pertinence pour les insectes

Pour les insectes ici ciblées, les mesures proposées sont régulièrement mises en avant dans le cadre de mesures compensatoires. Peu de retours d'expérience sont aujourd'hui disponibles étant donné la prise en compte récente de ces espèces dans les études d'impacts. Néanmoins, leur efficacité vis-à-vis de leurs populations est fort prévisible. La

Magicienne dentelée est, en effet, surtout dépendante de la structure de la végétation (et de l'abondance de proies). Elle colonise rapidement des milieux récemment ré-ouverts, si tant est que des populations sont présentes en périphérie. La Proserpine est, quant à elle, essentiellement dépendante de la présence en abondance de plantes-hôtes. L'Aristolochie pistoloche est une espèce assez pionnière qui colonise rapidement les secteurs rocaillieux au sein de garrigues ré-ouvertes. L'existence de populations en périphérie de la ZAC et épargnées par celle-ci nous laisse penser que les chances de colonisation du secteur de compensation par la Proserpine sont importantes.

Pertinence pour les reptiles

La préservation et la restauration de milieux semi-ouverts de type pelouses/garrigues sont les mesures de gestion les plus utilisées pour le Lézard ocellé, mais également pour les autres espèces de reptiles de ce cortège, dont les psammodrome d'Edwards et algire. Ce sont, ainsi, des mesures classiquement évoquées dans les mesures compensatoires pour ces espèces (par exemple, localement, pour le doublement de l'A9 ou pour les maillons nord et sud Gardiole). En mutualisant, par ailleurs, les connaissances et les méthodes sur notre secteur de compensation avec ce qui sera fait dans les garrigues alentour (dans le cadre du plan de gestion), cela nous permet de considérer que ces mesures seront efficaces pour les espèces ciblées. Enfin, la prise en compte de 14 ha est une surface qui doit permettre le maintien, voire le développement des espèces déjà implantées localement. Notons toutefois, que cet aspect de 'développement' des populations actuellement en place est le facteur le plus aléatoire par rapport aux mesures préconisées (quasiment uniquement de la préservation). Cependant, la combinaison de la préservation de ce secteur avec l'amélioration de l'attractivité des milieux agricoles locaux ira dans ce sens d'une réelle plus-value pour les populations locales de reptiles, notamment les espèces telles que le Lézard ocellé ou les grandes couleuvres. Quatre aspects des mesures compensatoires peuvent, ainsi, être mis en avant comme représentant une réelle plus-value pour les espèces locales.

- Comme précisé en page précédente, il s'agit d'un secteur fortement vulnérable à l'urbanisation.
- Le pâturage qui est préconisé pourrait permettre d'augmenter l'attractivité du secteur pour les espèces ciblées par cette dérogation, notamment pour le Lézard ocellé (augmentation des proies disponibles : insectes coprophages).
- La mise en place de différents gîtes, de type tas de pierre ou branchages, sera favorable à la cohabitation de davantage d'adultes reproducteurs de reptiles, y compris de Lézard ocellé.
- L'amélioration de l'attractivité des milieux agricoles locaux contribuera à augmenter les surfaces disponibles pour quasiment l'ensemble des espèces ciblées dans la dérogation, dont le Lézard ocellé et le Psammodrome d'Edwards.

Sur ces 14 ha et les milieux agricoles attenants, il est donc possible que les populations de plusieurs espèces se développent, notamment de Lézard ocellé, espèce phare de la dérogation. Par ailleurs notons que dans ce contexte de fort mitage et fragmentation des milieux naturels ouest montpelliérains, le maintien des populations de reptiles locaux est, déjà, un enjeu majeur.

Pertinence pour l'avifaune

Différemment de ce qui ressort pour les insectes et les reptiles, les deux espèces d'oiseaux phare de la dérogation (Coucou geai et Pie-grièche à tête rousse) sont rarement à l'initiative de mesures compensatoires, voire de mesure de gestion (MEDDE 2013, Rocamora & Yeatman-Berthelot 1999, F. Gilot GOR comm. pers., P. Seven DREAL LR comm. pers., P. Boudarel DREAL-LR comm. pers., N. Saulnier & M. Bouzin LPO 34). En revanche, elles sont souvent évoquées comme bénéficiant de mesures de gestion/de compensation qui peuvent être réalisées (même références). Nous ne disposons donc pas de nombreux retours sur ces espèces. Si pour la Pie-grièche à tête rousse cela pourrait venir à changer, notamment dans

le cadre du PNA pies-grièches 2014-2018 dans lequel elle est intégrée, cela reste moins évident pour le Coucou geai où aucun programme ne cible aujourd'hui cette espèce en région (différentes associations contactées : LPO 34, GOR, COGard,...), voire en France. Quoiqu'il en soit, les quelques sources bibliographiques existantes pour ces espèces montrent qu'elles bénéficient de mesures de gestion des milieux semi-ouverts méditerranéens. Pour la Pie-grièche à tête rousse, nous pouvons notamment citer les résultats du programme LIFE CONSAVICOR (Conservation de l'avifaune patrimoniale des Corbières Orientales et des Fenouillèdes, <http://aude.lpo.fr/life-consavicor/objectifs4.html>) 2005-2009. Celui-ci a démontré l'effet positif de mesures de gestion sur l'espèce en milieu de garrigues : brûlage dirigé + pastoralisme ou girobroyage + pastoralisme. La deuxième combinaison d'actions se rapproche, alors, de celle que nous préconisons ici. Dans le dossier de dérogation afférent au projet de doublement de l'A9, pour le secteur du Boulou (Pyrénées-Orientales), des mesures similaires sont préconisées pour cette espèce (débroussaillage et/ou brûlage dirigé + pâturage ; Ecotone & GOR 2011). Pour le Coucou geai, Rocamora & Yeatman-Berthelot (1999) mentionne que l'espèce « *devrait bénéficier des mesures de protection de l'habitat à vaste échelle, proposées dans le cadre d'une stratégie de conservation des milieux méditerranéens pour l'avifaune (Rocamora et al. In Tucker & Evans 1997)* ». Enfin, pour ces deux espèces, nous pouvons citer la demande de dérogation affiliée au projet de déplacement de l'A9 à Montpellier qui les prend en compte (Les Ecologistes de l'Euzière 2012). Dans ce dossier, deux mesures sont, notamment, jugées favorables à ces espèces : la restauration de 60 ha de milieux ouverts (garrigues principalement) au travers d'une ouverture de milieu et la création de 500 ml linéaire de haies. Cette association (ouverture de milieux et création de haies) semble, en effet, permettre à ces deux espèces de leur assurer « le gîte et le couvert » (site de nidification et zone d'alimentation).

Quoiqu'il en soit, les mesures ici préconisées doivent à minima permettre le maintien de ces deux espèces localement. Pour la Pie-grièche à tête rousse, il s'agirait même de pérenniser au maximum l'espèce sur le secteur, chaque année, sachant que tout élément pouvant lui être défavorable peut contribuer à une utilisation fragmentaire, dans le temps, d'un site donné. En considérant le travail sur les deux secteurs de compensation (donc sur quasi l'ensemble de la zone comprise entre les routes départementales locales), il serait peut-être même possible de s'attendre à une augmentation du nombre de couples présents. En effet, au regard de la densité connue pour cette espèce (2 à 11 couples / 100 ha, MEEDE 2013), de la taille des zones naturelles restantes et des zones agricoles locales (70 à 80 ha), deux couples de l'espèce pourraient être présents. En ce qui concerne le Coucou geai, la Pie bavarde ayant un territoire assez restreint (2 à 8,7 ha Géroutet 2011), il est probable que la préservation des milieux sur le secteur de compensation, associée aux milieux naturels et agricoles alentour permettent l'augmentation des sites de nidification (les femelles de Coucou geai pondent dans différents nids de pie bavarde) et d'alimentation de l'espèce. Quant à dire que cela permettra à plusieurs couples de Coucou geai de s'installer et pondre, cela est beaucoup trop délicat et il vaut mieux considérer qu'un couple pourra pondre dans plusieurs nids locaux.

Conclusion :

Suite à l'application des mesures compensatoires décrites précédemment, le projet ne doit pas nuire au maintien, dans un état favorable, des populations des espèces impactées, de Lézard ocellé, de Psammodytes algire, de Psammodytes d'Edwards, de Magicienne dentelée, de Proserpine, de Coucou geai et de Pie-grièche à tête rousse. Elles devraient même permettre un renforcement de leurs populations locales sur ce secteur de la commune de Villeneuve-lès-Maguelone, en lien avec l'entité de pelouses sèches encore présentes plus à l'est (garrigues de la Lauze). Notons que les autres espèces protégées associées au cortège pelouses/garrigues et au cortège des agrosystèmes bénéficieront, également, de ces mesures.

Annexe 4 de l'arrêté n° DREAL-BMC-2016-043-01

de dérogation aux interdictions relatives aux espèces de faune sauvage protégées, pour le projet de ZAC Martel Extension sur la commune de Villeneuve-les-Maguelone

- Annexe 4 : description détaillée des mesures d'accompagnement et de suivi (12p)

XXI.7.1. Préparation de chantiers et surveillance du secteur de compensation

La préparation des chantiers prévus sur les différents secteurs de compensation nécessite un encadrement environnemental. Une surveillance des sites, un important travail de coordination et de reporting sont également nécessaires. Ces actions seront menées par la structure en charge de la gestion, en partenariat avec la CAM, tout au long de la mise en œuvre des mesures compensatoires. Cette mesure est valable pour l'ensemble des actions définies précédemment.

La préparation des chantiers et l'encadrement concernent le temps nécessaire pour faire les devis (location de matériel si besoin, devis pour prestataire...) mais également le temps indirect indispensable au bon fonctionnement du chantier, notamment en ce qui concerne l'entretien des machines, achat de pièces de rechange, aiguiser les lames...La préparation aux chantiers concerne également le temps alloué à la réalisation de fiches de chantiers, qui décrit le chantier en lui-même, les moyens et les risques, ces fiches étant réalisées pour des questions d'assurance sur des travaux considérés à risque (dont un simple débroussaillage fait partie).

Concernant le deuxième aspect, surveillance, coordination et reporting, il s'agit de tous les aléas de la gestion d'un site, à savoir les relations et contacts à prévoir avec la CAM mais également avec les voisins de parcelles concernées par des travaux, les chasseurs, actions de police de l'environnement, agriculteurs et rédaction annuelle de rapport à la DREAL-LR.

Pour la préparation de chantiers, 1,5 jours par année d'intervention sont prévus (sachant qu'il est prévu d'intervenir la première année de la mise en œuvre de la compensation (débroussaillage) puis tous les 5 à 10 ans (6 ans pour une fréquence de 5 ans : 2015, 2020, 2025, 2030, 2035, 2040, 2045, soit $6 \times 1,5 = 9$ jours ; 4 ans pour une fréquence de 10 ans : 2015, 2025, 2035, 2045, soit $1,5 \times 4 = 6$ jours). Pour la surveillance du secteur de compensation et la coordination, 1 jour par an est prévu.

Coût de la mesure

Sur une base journalière d'une journée à 600 € HT,

Préparation des chantiers et encadrement : 9 jours sur 30 ans (pour une fréquence d'intervention tous les cinq ans), soit $9 \times 600 = 5\,400$ € HT.

6 jours sur 30 ans (pour une fréquence d'intervention tous les 10 ans), soit $6 \times 600 = 3\,600$ € HT.

Surveillance, coordination et reporting : 30 jours sur 30 ans (soit 1 jour par an), soit $30 \times 600 = 18\,000$ € HT.

Coût total de ce suivi : $5\,400 \text{ €} + 18\,000 \text{ €} = 23\,400 \text{ € HT sur 30 ans}$ (fréquence d'intervention chantier tous les cinq ans) **OU** $3\,600 \text{ €} + 18\,000 \text{ €} = 21\,600 \text{ € HT sur 30 ans}$ (fréquence d'intervention chantier tous les dix ans).

XXI.7.2. Suivi de la flore protégée locale

Plusieurs espèces patrimoniales et/ou protégées sont présentes au nord-est des parcelles de compensation (Gagée de Granatelli, Ail petit moly, Romulée de Colonna notamment). Dans un souci de cohérence des mesures compensatoires, il convient de suivre l'évolution

de ces populations. Ce suivi sera à mettre en lien avec les mesures de gestion réalisées (débroussaillage mécanique ou débroussaillage et pâturage alentour avec exclos).

Au regard de ce qui se fait sur ces espèces localement (F. Lepine, communication personnelle) et au vu de leur prise en compte, en sus des espèces phares de la dérogation, un suivi est prévu tous les trois ans jusqu'à la fin des mesures compensatoires. Il démarrera dès 2016, en même temps que les suivis impartis aux autres groupes biologiques suivis. Sur trente ans, cela revient à 11 années de suivi.

Remarque : même si la flore protégée n'est pas ciblée dans cette dérogation, plusieurs espèces sont présentes sur l'emprise des mesures compensatoires et elles sont, donc, suivies ici. La dernière année de suivi aura donc lieu, comme pour les autres groupes (cf. tableau 32 p278), à N+30, soit 2045 (et non 2046 si l'on respectait l'intervalle de 3 ans).

Cette prospection sur site devra être réalisée en période optimale de détection des espèces, soit entre fin février et fin mars (en fonction des conditions météorologiques de l'année). Une note sera réalisée après chaque passage et devra être prise en compte lors de la révision du plan de gestion.

Coût de la mesure :

Prospection de terrain : 11 passages sur site sur les 30 ans de la compensation, soit 11 x 300 € HT (coût d'une demi-journée de prospection, frais de déplacement inclus) = 3 300 € HT

Réalisation de notes : 1 journée de rédaction par année de suivi (hors dernière année), soit 550 € HT x 10 années de suivi + 2 journées de rédaction pour le bilan du suivi la dernière année, soit 550 € HT x 2. Total de la rédaction des notes : 550 x 10 + 550 x 2, soit 6 600 € HT sur les 30 ans de la compensation.

***Coût global du suivi flore protégée sur les 30 ans des mesures compensatoires :
3 300 € HT (terrain) + 6 600 € HT (rédaction), soit 9 900 € HT.***

XXI.7.3. **Vérification de l'efficacité des mesures compensatoires**

Un suivi écologique devra être mis en place afin de vérifier le bon déroulement des mesures compensatoires et, surtout, que l'objectif initial de neutralité écologique, voire de plus-value, du projet est bien atteint. L'ensemble des espèces objet de la dérogation devront, ainsi, faire l'objet d'un suivi rigoureux afin de déterminer le succès ou l'échec des mesures préconisées. L'accent sera tout de même mis sur les espèces « phares » de cette dérogation. En cas d'échec, il pourra être nécessaire d'adapter ces mesures.

L'objectif du suivi est de vérifier que les espèces ciblées par la compensation se maintiennent bien sur le secteur.

Ce suivi devra être appliqué sur une période de 30 ans, durée des mesures compensatoires. Il sera à réaliser dès la première année de mise en place des actions de gestion.

Dans le cadre de ces mesures compensatoires, il conviendra de vérifier différents éléments :

- que les pelouses à Brachypode rameux et Thym sont bien préservées, dans un bon état de conservation,
- que la Proserpine et la Magicienne dentelée se maintiennent localement, voire sont favorisées,
- que le Léopard ocellé, les psammodromes d'Edwards et algire et les espèces plus communes de reptiles se maintiennent localement,

- que le Coucou geai et la Pie-grièche à tête rousse se maintiennent localement, de même que les autres espèces protégées plus communes du cortège des milieux ouverts à semi-ouverts.

Remarque : les protocoles détaillés de ces suivis, concernant chaque groupe biologique, seront apportés dans le cadre du plan de gestion. Afin de chiffrer un coût de ces mesures, nous nous sommes, ici, basés sur des protocoles assez classiques d'inventaires des habitats et espèces concernés par la dérogation.

Suivi habitats et milieux naturels

Un suivi des pelouses sèches et garrigues objets de la compensation sera réalisé afin de veiller à l'atteinte des objectifs de conservation définis dans le Plan de gestion (préservation de ces milieux dans un bon état de conservation). Lors de ce suivi seront mises en évidence les éventuelles adaptations nécessaires au maintien des biotopes dans un bon état de conservation (secteur surpâturé, zone nécessitant une réouverture, etc.). Comme précisé dans la mesure compensatoire n°2, ce suivi permettra également de suivre la recolonisation du secteur de compensation par les ligneux.

Pour assurer la qualité et la pertinence de ce suivi, plusieurs préconisations devront être respectées :

- Le suivi doit être conçu pour permettre le traitement statistique des données récoltées. Dans ce sens, les évaluations quantitatives (si besoin) préféreront l'utilisation du point-contact à l'évaluation d'un pourcentage de recouvrement ou au Coefficient d'*abondance*-dominance de Braun Blanquet. En effet, ces deux dernières méthodes produisent des résultats peu rigoureux et difficilement exploitables d'un point de vue statistique.
- Le suivi se basera également sur les travaux d'évaluation d'état de conservation des milieux agropastoraux d'intérêt communautaire réalisés pour la région Languedoc Roussillon (Biotope et CEN LR 2009) ; cela permettra d'évaluer l'évolution de l'état de conservation des pelouses dans le temps et l'espace. Un relevé floristique en période adéquate devra alors être réalisé chaque année de suivi.
- Les placettes inventoriées seront géoréférencées et leur délimitation sera marquée durablement sur le terrain. Cela permettra de suivre des placettes fixes et donc comparables dans le temps. Nous préconisons des placettes de 25m² sur ces pelouses, même si cette surface restera à mieux définir dans le plan de gestion. Le nombre de placettes sera à définir lors de la conception du protocole.

Les prospections devront avoir lieu chaque année à la même date, entre avril et mai.

Au regard de la faible dynamique végétale locale, ce suivi aura lieu tous les cinq ans. Une note sera réalisée après chaque passage et sera prise en compte lors de la révision du plan de gestion. La dernière année, une synthèse devra être rédigée pour faire état de l'ensemble du suivi sur la période de compensation.

L'année 2015 qui correspond à l'année d'élaboration du plan de gestion pourra correspondre à la première année de suivi. Cela permettra, ensuite, d'adapter le suivi à la fréquence de renouvellement du plan de gestion (tous les cinq ans). Sept années de suivi seront donc, ici, nécessaires, incluant la dernière année bilan (2015, 2020, 2025, 2030, 2035, 2040, 2045)

Remarque : Afin qu'un 'mauvais' protocole ne soit pas initié la première année, il sera défini en accord entre la structure porteuse du suivi et la structure en charge du plan de gestion.

Coût pour le suivi habitats naturels :

Prospection de terrain

7 passages sur site sur les 30 ans de la compensation, soit 7 x 400 € HT (coût d'une courte journée de prospection, frais de déplacement inclus) = 2 800 € HT

Réalisation de notes + bilan

1 journée de rédaction par année de suivi (hors dernière année bilan), soit 550 € HT x 6 années de suivi + 3 journées de rédaction pour le bilan du suivi la dernière année, soit 550 € HT x 3. Total de la rédaction des notes : 550 x 6 + 550 x 3, soit 4 950 € HT sur les 30 ans de la compensation.

**Coût global du suivi habitats naturels sur les 30 ans des mesures compensatoires :
2 800 € HT (terrain) + 4 950 € HT (rédaction), soit 7 750 € HT.**

Insectes

Deux espèces d'insectes protégées sont ciblées par les mesures compensatoires et devront être suivies.

La méthode la plus adaptée pour suivre l'évolution et la conservation d'une population de **Proserpine** est le comptage et le pointage des plantes-hôtes ainsi que des œufs et chenilles de l'espèce. L'inventaire devra être réalisé au printemps, lors de deux passages afin de ne pas manquer le pic d'abondance des chenilles (variable selon les sites et selon les années). Ainsi, le premier passage sera réalisé au début du mois de mai, et le second à la fin du même mois. Etant donnée la surface importante de biotope favorable (14 ha) et la sporadicité de l'Aristolochie pistoloche (plante-hôte de la Proserpine) dans ses biotopes électifs, il conviendra de mettre en place un protocole de suivi adapté (dans le plan de gestion). Afin de chiffrer un suivi, nous préconisons que la première année soit dédiée à la caractérisation, la plus exhaustive possible, des stations d'Aristolochie pistoloche présentes sur le secteur de compensation. Pour cela, deux journées seront nécessaires (deux passages ou à deux experts) dans le courant du mois de mai. Suite à cette première année d'inventaire, les prospections correspondront, ensuite, au suivi d'une dizaine de stations pré-identifiées, parmi lesquelles la plante est la plus abondante, sur les 30 ans de la compensation. A chaque sortie, un comptage exhaustif des plantes-hôtes, des œufs et des chenilles sera effectué (les imagos détectés seront également notés).

Une comparaison interannuelle de l'abondance de l'Aristolochie pistoloche et des effectifs larvaires de Proserpine sera ainsi réalisée pour statuer de la pertinence de la gestion appliquée.

La **Magicienne dentelée** est une sauterelle qui, bien que de taille imposante, est assez discrète. Cela tient de ses mœurs nocturnes et du fait qu'elle soit cryptique dans son environnement. Contrairement à la plupart des sauterelles, l'espèce n'émet aucune manifestation sonore (absence de mâle). La Magicienne dentelée doit être recherchée en période estivale (début juillet à mi-août) et de nuit (à partir de 21h). Les recherches consistent en une prospection des chemins, des arbres et arbustes à l'aide d'une lampe puissante. L'accent doit être mis sur les arbrisseaux isolés, sur lesquels l'orthoptère se poste. Notons toutefois qu'au regard de la très faible détectabilité de cette espèce, le suivi sera plutôt accès sur la caractérisation du cortège d'orthoptères des milieux de pelouses buissonnantes (dont fait partie la Magicienne dentelée) que sur la recherche de l'espèce. L'objectif est de suivre ce cortège d'orthoptères en tant que bioindicateur de l'état de conservation des pelouses/garrigues locales. La présence de la Magicienne dentelée sera alors analysée au travers des résultats de ce cortège. Deux sorties en période optimale (été) doivent être prévues pour la caractérisation de ce cortège. Lors de ce suivi, ajoutons, enfin,

que l'abondance en proies (orthopteroïdes de grande taille tels que l'Ephippigère des vignes et Mante religieuse) permettra de mieux caractériser l'intérêt de la zone pour l'espèce (évaluation de paramètres favorisant sa présence).

Comme pour la Proserpine, le suivi de cette espèce démarrera dès la première année de mise en place des mesures compensatoires.

Fréquence du suivi : démarrage l'année N+1 (2016), puis tous les deux ans pendant 10 ans, puis tous les 4 ans jusqu'à la fin des mesures compensatoires. Pour qu'un dernier suivi soit réalisé l'année N+30, l'écart entre les deux dernières années de suivi est de 2 ans et non 4 ans (cf. tableau 32 p278).

Remarque importante 4 : nous avons ici choisi de distinguer deux fréquences de suivi pour répondre à deux attentes des mesures compensatoires : le 'premier suivi', sur 10 ans, permettra, avec une fréquence de deux ans, de se rendre compte des éventuels changements apportés par les mesures compensatoires pour les populations d'espèces ciblées. Si les résultats sont positifs (maintien et développement des populations ciblées), aucun changement ne sera préconisé dans les mesures. En revanche, si l'on constate l'échec des mesures ou des résultats peu satisfaisants, des éléments pourront être adaptés dans le plan de gestion (pâturage différent, débroussaillage mieux ciblé, etc.). Une fréquence plus soutenue dans les premières années du suivi est, alors primordial. Quant au 'deuxième suivi', il a pour objectif de conforter l'efficacité des mesures sur la durée des mesures compensatoires (30 ans). Le pas de temps est, alors plus important et l'analyse des données en tiendra bien compte.

Une note sera réalisée chaque année de suivi et rendra compte des résultats concernant les deux insectes protégés ici considérés. Un bilan sera réalisé en fin de suivi.

Coût pour le suivi entomologique :

Prospections de terrain :

- *Proserpine* : 2 passages la première année (protocole) + 2 passages tous les 2 ans les 10 premières années ($5 \times 2 = 10$ passages) puis 2 passages tous les 4 ans jusqu'en 2042 ($4 \times 2 = 8$ passages), puis la dernière année de suivi à N+30 (2 passages), soit 11 années de suivi et 22 passages diurnes printaniers. Coût : $22 \times 400 \text{ € HT}$ (courte journée de prospection, frais de déplacement inclus), soit $8\,800 \text{ € HT}$
- *Magicienne dentelée* : nombre de passages identiques au suivi Proserpine, soit 11 années de suivi et 22 passages qui seront, pour cette espèce, nocturnes et estivaux. Coût : $8\,800 \text{ € HT}$.

Rédaction de notes + bilan

1,5 jours de rédaction par année de suivi (hors dernière année bilan), soit $1,5 \times 10 = 15$ jours + 3 jours pour le bilan final, soit 18 jours sur les 30 ans de suivi des mesures compensatoires. Coût : $18 \times 550 \text{ € HT}$, soit $9\,900 \text{ € HT}$.

Coût global du suivi entomologique sur les 30 ans des mesures compensatoires :
 $8\,800 \text{ € HT}$ (terrain Proserpine) + $8\,800 \text{ € HT}$ (terrain Magicienne/orthoptères) + $9\,900 \text{ € HT}$ (rédaction commune), soit $27\,500 \text{ € HT}$.

Reptiles

Le suivi des mesures compensatoires vis-à-vis des reptiles ciblera les trois espèces phares de la dérogation, à savoir le Lézard ocellé, le Psammodrome algire et le Psammodrome d'Edwards. Cependant, les autres espèces de reptiles seront également recherchées et notées lors de ce suivi.

Encore une fois, le protocole de suivi sera précisément défini dans le plan de gestion. Nous proposons, ici, une estimation de celui-ci pour permettre un chiffrage du suivi. Notons que nous nous inspirons d'une méthode préconisée dans le Plan National d'Action sur le Lézard ocellé.

Trois sorties devront être réalisées pour chaque année de suivi. A chaque sortie, il conviendra de prospecter des quadrats de 1 ha préalablement définis (localisation) dans le plan de gestion. Au regard de la surface concernée (14 ha), nous estimons que 6 quadrats seront nécessaires. Chaque quadrat sera parcouru pendant 30 min et toute observation de reptiles sera alors pointée au GPS. Les trois prospections s'échelonneront sur la période la plus propice à la détection des espèces de ce groupe, à savoir au printemps, d'avril à juin. Une demi-journée supplémentaire de suivi sera réalisée en septembre, lors de chaque année de suivi, afin d'observer les juvéniles récemment éclos, permettant ainsi d'attester de la reproduction du Lézard ocellé dans le secteur. Lors de cette sortie, les quadrats pourront être parcourus, de façon plus rapide, en ciblant les gîtes et les plaques, attractifs en termes de refuges pour les juvéniles.

En termes de fréquences, et comme préconisé par M. Cheylan, ce protocole démarrera la première année de mise en place des mesures et sera renouvelé tous les ans pendant les cinq premières années, puis tous les trois sur les 30 ans de suivis, soit 13 années de suivis. Remarque : comme pour les autres groupes biologiques pris en compte, afin que la dernière année de suivi tombe l'année N+30, l'écart entre les deux dernières années de suivi sera de 4 ans et non de 3 ans.

Parallèlement à ce suivi de l'utilisation du secteur par les reptiles, il conviendra de suivre spécifiquement l'occupation des gîtes créés sur le secteur de compensation de pelouses par les reptiles (toutes espèces confondues). Pour cela, deux étapes seront nécessaires : une première étape consiste à observer le gîte de loin, à l'aide d'une longue-vue et de jumelles pour détecter l'éventuelle présence de reptiles en insolation sur le gîte. Dans une seconde étape, on se rapproche à pas lent du gîte pour vérifier son utilisation (l'expert pourra être amené à contrôler les parpaings, dans chaque gîte, et les plaques entre ces derniers, pour savoir si des individus y sont cachés).

Lors du suivi de gîte, l'expert vérifiera le bon état des gîtes en place. Ainsi, s'il constate une détérioration du gîte (pierres écroulées...), un ajustement du gîte sera réalisé.

Afin de suivre le bon déroulement des mesures compensatoires qui seront définies sur le secteur agricole, un autre suivi ne sera pas forcément nécessaire. En revanche, du temps supplémentaire devra être alloué aux prospections déjà prévues sur le secteur de compensation de pelouses. L'objectif sera de vérifier l'intérêt des mesures préconisées dans ce secteur pour les populations locales de reptiles.

Coût pour le suivi reptiles :

Prospections de terrain

3,5 passages durant les cinq premières années puis tous les trois ans sur les 30 ans de suivi des mesures compensatoires, soit 3,5 x 13 années de suivi, soit 45,5 sorties printanières sur 30 ans. Coût : 45,5 x 600 € HT (journée de prospection, frais de déplacement inclus), soit 27 300 € HT.

Rédaction de notes + bilan

1,5 jour de rédaction par année de suivi (hors dernière année bilan), soit 1,5 x 12 = 18 jours pour les 12 premières années de suivis + 3 jours pour le bilan final, soit 21 jours sur les 30 ans de suivi des mesures compensatoires. Coût : 21 x 550 € HT, soit 11 550 € HT.

Coût global du suivi herpétologique :
27 300 € HT (terrain) + 11 550 € HT (rédaction) = 38 850 € HT.

Avifaune

Comme pour les autres groupes biologiques, le suivi sera clairement défini dans le plan de gestion et sera axé sur les deux espèces phares de la dérogation : le Coucou geai et la Pie-grièche à tête rousse. Cependant, toutes les autres espèces d'oiseaux présentes localement seront également prises en compte, notamment les espèces protégées, pour comprendre leur utilisation du secteur de compensation.

Les deux espèces phares de la dérogation ont des phénologies décalées et plusieurs sorties seraient alors nécessaires pour permettre la prise en compte de ces deux espèces. Ainsi, si le Coucou geai arrive précocement sur le territoire et pond assez rapidement (dans les nids de Pie bavarde qu'il parasite), la Pie-grièche à tête rousse est plutôt une espèce tardive.

La méthode des IPA, assez classiquement utilisées dans le cadre des suivis pour l'avifaune ne semble pas la plus adéquate ici, au regard des espèces ciblées. Nous préférons préconiser d'utiliser la méthode des « plans quadrillés simplifiés » (= méthode de cartographie des territoires, = méthode des quadrats). Il s'agira, ainsi, de cartographier le plus précisément possible le territoire des deux espèces phare de la dérogation et des espèces protégées plus communes. Par ailleurs, toutes les observations d'espèces en chasse seront également notées.

Trois prospections s'avèrent, ici, nécessaires, et suffisantes, pour parvenir à des résultats cohérents et interprétables en termes de densités d'individus. Ces prospections s'échelonneront entre fin mars/début avril et fin juin (avec une prospection obligatoire en mai).

Remarque : aussi bien pour le Coucou geai que pour la Pie-grièche à tête rousse, il sera important de prendre en compte non seulement le secteur de pelouses préservé, mais également les parcelles agricoles du sud-est. En effet, les mesures préconisées dans ce secteur et l'utilisation que les espèces pourront en avoir permettront de comprendre la plus-value réelle apportée localement par ce projet compensatoire. Comme mentionné précédemment, toute autre espèce rencontrée sera également notée pour comprendre l'intérêt global du milieu agricole pour l'avifaune.

Ce suivi permettra, ainsi, à la fois de bien caractériser la présence des deux espèces phares de la dérogation, avec une estimation de leur territoire local, mais également d'avoir une idée du peuplement avifaunistique du secteur de compensation. L'évolution de ces deux éléments sera alors étudiée sur la durée des mesures compensatoires.

Pour ce suivi, nous recommandons un passage tous les ans les six premières années, avec un démarrage l'année de la mise en place des mesures compensatoires (2016). En effet, les grandes variations interannuelles d'effectifs des deux espèces ciblées (constat aussi bien régional que national) fait qu'il est important d'apporter une pression d'inventaire plus importante les premières années, là où on 'teste' l'efficacité des mesures préconisées. Cette pression pourra, ensuite, être plus faible pour la fin des mesures compensatoires. Seules des prospections tous les trois ans seront, ainsi, préconisées. Comme cela a été expliqué dans le suivi insectes (cf. remarque importante 4), ce suivi est quasiment à considérer comme deux suivis différents dont les analyses statistiques devront tenir compte. Ce suivi correspondra, au total, à 14 années de suivi.

Coût pour le suivi avifaune :

Prospections de terrain

3 passages par année de suivi, soit 3 x 14 années, soit 42 jours sur les 30 ans de suivi des mesures compensatoires. Coût : 42 x 400 € HT, soit 16 800 € HT.

Rédaction de notes + bilan

1,5 jours de rédaction par année de suivi (hors dernière année bilan), soit 1,5 x 13 = 19,5 jours pour les premières années de suivis + 3 jours pour le bilan final, soit 22,5 jours sur les 30 ans de suivi des mesures compensatoires. Coût : 22,5 x 550 € HT, soit 12 375 € HT.

Coût global du suivi avifaunistique :

16 800 € HT (terrain) + 12 375 € HT (rédaction) = 29 175 € HT.

Bilan du suivi des mesures compensatoires

Au terme des 30 années de suivi des mesures compensatoires, le bilan réalisé par groupe sera, en fait, combiné dans un seul document qui synthétisera les résultats et qui apportera, en plus, une analyse critique sur les mesures compensatoires (protocoles, efficacité des mesures...). Ce rapport devra être largement diffusé et pourra servir de référence pour d'autres mesures de gestion conservatoire dans le domaine des mesures compensatoires. Pour cela, deux journées supplémentaires seront nécessaires, de même qu'une journée de coordination.

Le surcoût de ce bilan serait alors de 3 x 550 € HT = 1 650 € HT.

Le tableau suivant présente la fréquence proposée pour les différents suivis habitats-faune-flore.

Tableau 32 : fréquence de suivi préconisée pour les habitats naturels, la faune et la flore

Groupe/espèce concerné	Année N 2015	N+1 2016	N+2 2017	N+3 2018	N+4 2019	N+5 2020	N+6 2021	N+7 2022	N+8 2023	N+9 2024	N+10 2025
Habitats + veille écologique	X					X					X
Insectes		X		X		X		X		X	
Reptiles		X	X	X	X	X			X		
Avifaune		X	X	X	X	X	X			X	
Flore		X			X			X			X

Groupe/espèce concerné	N+11 2026	N+12 2027	N+13 2028	N+14 2029	N+15 2030	N+16 2031	N+17 2032	N+18 2033	N+19 2034	N+20 2035	N+21 2036	N+22 2037	N+23 2038	N+24 2039
Habitats + veille écologique					X					X				
Insectes	X				X				X				X	
Reptiles	X			X			X			X			X	
Avifaune		X			X			X			X			X
Flore			X			X			X			X		

Groupe/espèce concerné	N+25 2040	N+26 2041	N+27 2042	N+28 2043	N+29 2044	N+30 2045
Habitats + veille écologique	X					X
Insectes			X			X
Reptiles		X				X
Avifaune			X			X
Flore	X			X		X

Avec N : année d'élaboration du plan de gestion ; X : année où un suivi a lieu.

Remarque importante 5 concernant les résultats des suivis : tous les rapports de suivis devront être remis à la DREAL, en charge de ce type d'étude. Les résultats pourront, ainsi, être transmis à la démarche de SINP (Système d'Information sur la Nature et les Paysages) régionale. Par ailleurs, les résultats issus des suivis sur le Lézard ocellé et sur la Pie-grièche à tête rousse devront être remontés aux coordinateurs régionaux des PNA de ces deux espèces (CEN-PACA pour le Lézard ocellé, la LPO Hérault pour la Pie-grièche à tête rousse) afin que les données servent à l'amélioration des connaissances et de l'efficacité des mesures qui peuvent être mises en place pour ces espèces.

Récapitulatif et bilan des coûts liés au suivi des mesures compensatoires

Préparation de chantiers et surveillance du secteur de compensation : 23 400 € HT (pour fréquence de chantier tous les 5 ans : option 1 mesure n°2) OU 21 600 € HT (pour fréquence de chantier tous les 10 ans, option 2 mesure n°2)

Suivi de la flore patrimoniale protégée : 9 900 € HT

Suivi Habitat naturels : 7 750 € HT

Suivi Insectes : 27 500 € HT

Suivi Reptiles : 38 850 € HT

Suivi Avifaune : 29 175 € HT

Surcoût pour le bilan du suivi : 1 650 € HT

Total de la mesure de suivi :

138 225 € HT si on prend l'option 1 de la mesure n°2 (uniquement débroussaillage mécanique) ;

136 425 € HT si on prend l'option 2 de la mesure n°2 (débroussaillage mécanique + pâturage)

Les mesures d'accompagnement sont assez transversales et globales. Si elles ne sont pas réglementairement obligatoires, elles sont fortement recommandées pour montrer la bonne prise en compte de l'environnement dans tout projet.

Dans ce dossier, les mesures que nous proposons contribuent à la consolidation et à l'efficacité des mesures compensatoires, et à la bonne prise en compte de l'environnement dans son intégralité dans le projet.

Elles concernent la gestion paysagère au sein de la ZAC et l'aménagement du bassin de rétention. Elle concerne également une des espèces protégées visées par les mesures compensatoires. Parmi elles, le Lézard ocellé fait effectivement l'objet d'un Plan National d'Action, visant à améliorer les connaissances (répartition, exigences) et à protéger l'espèce à l'échelle nationale.

Nous proposons donc ici deux mesures d'accompagnement, décrites ci-après. Elles ont été validées par le maître d'ouvrage qui s'engage à les appliquer.

Mesure d'accompagnement n°1	
Nature de la mesure	Gestion différenciée des aménagements paysagers
Groupes/ espèces concernés	Tous groupes biologiques
Description technique de la mesure	<p>Il s'agit ici d'un ensemble de principes pouvant être préconisé :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Eviter l'apport de terres allochtones qui contiennent souvent des graines ou des rhizomes de plantes envahissantes ou rudérales qui posent des problèmes, par la suite, en entrant en concurrence directe avec des espèces indigènes. Pour les aménagements paysagers prévus au sein de la ZAC, il serait pertinent de réutiliser la terre issue des travaux. 2. Taille douce des arbres : le principe réside dans une taille plus régulière et moins sévère. Il respecte les équilibres et l'architecture générale du houppier, contrairement aux tailles radicales, sévères et plus espacées dans le temps, qui sont préjudiciables à la survie du végétal. Ce principe pourra être appliqué en cas d'entretien des arbres présents au niveau des linéaires végétaux. La taille douce favorise, par ailleurs, le développement des invertébrés et des oiseaux entomophiles et frugivores. 3. Réduction de l'arrosage : il s'agit d'optimiser l'utilisation de la ressource en eau pour couvrir les besoins des végétaux et en limiter le gaspillage. Nous préconisons de n'arroser les plantations qu'au début de leur implantation. A terme, l'objectif est de ne plus apporter d'arrosage. C'est pourquoi nous avons préconisé uniquement des espèces typiques de milieux secs (cf. mesure de réduction n°5). 4. Proscrire l'utilisation des produits phytosanitaires : la proscription de ce type de produit au niveau des linéaires paysagers permettra le maintien d'une bonne diversité d'espèces de la faune et de la flore.
Plus-value apportée	Favorise la biodiversité au sein des aménagements paysagers de la ZAC
Coûts estimatifs	Aucun coût particulier

Mesure d'accompagnement n°2																															
Nature de la mesure	Aménagement du bassin de rétention des eaux pluviales (environ 11 000 m3 de rétention)																														
Groupes/espèces concernés	Tous groupes biologiques																														
Description technique de la mesure	<p>Le bassin de rétention des eaux permettra la collecte des eaux pluviales au niveau des aménagements. Il a volontairement été déconnecté de l'emprise de la ZAC afin de se positionner sur des terrains assez plats et donc de limiter les terrassements. Un merlon « léger » sera réalisé en son pourtour afin d'empêcher l'apport d'eau de ruissellement qui viendrait saturer la capacité du bassin.</p> <p>Ici, nous préconisons quelques recommandations pour en faire un élément plus attractif pour la flore et la faune locales. La mise en place d'une membrane géotextile est une obligation imposée par les services de la DDTM puisqu'il se situe dans un périmètre de captage d'eau. Il conviendrait alors de recouvrir la membrane géotextile d'une couche de terre (si possible issue des travaux de terrassement). Les ouvrages en béton, bâchées ou présentant de gros enrochements sont en effet défavorables au développement de la flore et de la faune. Le support de la vie terrestre étant le sol, c'est sur cette composante qu'il est primordial de jouer. Une végétalisation légère est envisageable, permettant un développement rapide de la végétation mais laissant également la place au développement spontané d'espèces locales.</p> <p>Le bassin n'a pas vocation à accueillir, en fond de bassin, des espèces forestières susceptibles d'endommager la membrane géotextile mise en place et de combler, à long terme, le bassin.</p> <p>Dans la région, étant donné les faibles précipitations annuelles, les bassins servent essentiellement de collecte ponctuelle lors de fortes pluies. Ils sont, en effet, inondés ponctuellement mais restent secs l'essentiel de l'année. Une végétation aquatique n'est donc pas adaptée pour la végétalisation et l'aménagement paysager du bassin. Une végétation typique des garrigues adaptée aux terrains secs est également inadaptée à ce type de milieu. Nous préconisons donc une végétation plutôt mésophile pour les plantations. Des plantations arborées à buissonnantes sont donc préconisées autour de l'ouvrage. Quelques plantations d'espèces herbacées sont préconisées au sein du bassin. Ces espèces sont mentionnées dans le tableau ci-dessous :</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Nom scientifique</th> <th style="text-align: center;">Nom commun</th> <th style="text-align: center;">type</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Ulmus minor</i></td> <td style="text-align: center;">Ormeau</td> <td style="text-align: center;">Arbuste</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Prunus spinosa</i></td> <td style="text-align: center;">Prunellier</td> <td style="text-align: center;">Arbuste</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Viburnum tinus</i></td> <td style="text-align: center;">Laurier-tin, Viome Tin</td> <td style="text-align: center;">Arbuste</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Tamarix gallica</i></td> <td style="text-align: center;">Tamaris de France</td> <td style="text-align: center;">Arbuste</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Fraxinus angustifolia</i></td> <td style="text-align: center;">Frêne à feuilles étroites</td> <td style="text-align: center;">Arbre</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Iris spuria subsp maritima</i></td> <td style="text-align: center;">Iris maritime</td> <td style="text-align: center;">Herbacée géophyte</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Phragmites australis</i></td> <td style="text-align: center;">Roseau commun</td> <td style="text-align: center;">Herbacée géophyte</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Ranunculus ficaria</i></td> <td style="text-align: center;">Ficaire</td> <td style="text-align: center;">Herbacée</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Brachypodium pinnatum</i></td> <td style="text-align: center;">Brachypode penné</td> <td style="text-align: center;">Herbacée</td> </tr> </tbody> </table> <p>De manière générale, il convient d'utiliser des mélanges simples permettant la création d'un fond floristique d'espèces communes adaptées aux conditions écologiques locales. Une faible densité de ces espèces devrait permettre une colonisation naturelle simultanée par les espèces présentes alentour.</p> <p>Il est important de noter que l'implantation d'individus dont les semences ou les boutures n'ont pas été prélevées localement pose un problème de pollution génétique. De plus, la plantation d'individus venant de climats différents sera moins bien adaptée aux conditions climatiques locales et donc moins résistante.</p> <p>Le bouturage ou la récolte de graines d'individus déjà présents localement sont donc préconisés. Cela garantirait l'origine locale des semences en plus du caractère indigène des espèces. Cette récolte peut faire l'objet d'une culture pour multiplication si cela est jugé nécessaire.</p> <p>Certains professionnels sont spécialisés dans ce genre de travaux, nous donnons à titre indicatif deux contacts de professionnels :</p> <p style="margin-left: 40px;">Philippe Walker, auto entrepreneur sauvionne@orange.fr, 06 24 62 97 17</p> <p style="margin-left: 40px;">Hervé Mineau, dirigeant de « Aphyllanthe ingénierie SARL » 21 Avenue de la Méditerranée 34160 ST DREZERY herve.mineau@wanadoo.fr, 04 67 86 19 80</p> <p>A défaut, la recherche d'une pépinière locale utilisant des plans d'origine locale serait à privilégier.</p>	Nom scientifique	Nom commun	type	<i>Ulmus minor</i>	Ormeau	Arbuste	<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier	Arbuste	<i>Viburnum tinus</i>	Laurier-tin, Viome Tin	Arbuste	<i>Tamarix gallica</i>	Tamaris de France	Arbuste	<i>Fraxinus angustifolia</i>	Frêne à feuilles étroites	Arbre	<i>Iris spuria subsp maritima</i>	Iris maritime	Herbacée géophyte	<i>Phragmites australis</i>	Roseau commun	Herbacée géophyte	<i>Ranunculus ficaria</i>	Ficaire	Herbacée	<i>Brachypodium pinnatum</i>	Brachypode penné	Herbacée
Nom scientifique	Nom commun	type																													
<i>Ulmus minor</i>	Ormeau	Arbuste																													
<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier	Arbuste																													
<i>Viburnum tinus</i>	Laurier-tin, Viome Tin	Arbuste																													
<i>Tamarix gallica</i>	Tamaris de France	Arbuste																													
<i>Fraxinus angustifolia</i>	Frêne à feuilles étroites	Arbre																													
<i>Iris spuria subsp maritima</i>	Iris maritime	Herbacée géophyte																													
<i>Phragmites australis</i>	Roseau commun	Herbacée géophyte																													
<i>Ranunculus ficaria</i>	Ficaire	Herbacée																													
<i>Brachypodium pinnatum</i>	Brachypode penné	Herbacée																													
Plus-value apportée	Meilleure intégration écologique du bassin dans son environnement local.																														
Coûts estimatifs	<i>Non estimé</i>																														