



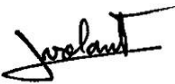

Référence : 1501-EM-2095-RP-CNPN-ESCOTA-Tourves83-1F

Commanditaire : ESCOTA



**PROJET DE CREATION D'AIRE DE STOCKAGE PL  
CAMBARETTE NORD – A8,  
TOURVES (83)**

**DOSSIER DE SAISINE DU CNPN RELATIF A LA DEMANDE DE DEROGATION  
AUX INTERDICTIONS DE DESTRUCTION D'ESPECES VEGETALES ET ANIMALES  
PROTEGEES**

Date	Rédacteurs/Cartographe	Vérificatrice/Approbatrice
15/01/2015	Maxime AMY Florian BEGOU Arnaud DEGLETAGNE Hubert DUPICZAK Jérôme VOLANT / Jean-Marc BOUFFET	Silke HECKENROTH
Visa :		

ECO-MED Siège : Tour Méditerranée - 65 av. Jules Cantini - 13298 MARSEILLE CEDEX 20 / Tél. 04 91 80 14 64 / Fax. 04 91 80 17 67

Agence Languedoc-Roussillon : Résidence ATRIUM – 113 rue Raymond Recouly – 34070 MONTPELLIER  
Tél. 04 99 54 24 00

Agence Rhône-Alpes : Immeuble Le Boléro – 9, rue Robert – 69006 LYON / Tél. 04 72 15 60 36

contact@ecomед.fr / www.ecomed.fr

S.A.R.L. au capital de 150 000€ - SIRET : 450 328 315 000 38 / APE : NAF 7112 B / TVA intracommunautaire : FR 94 450 328 315

**PROJET DE CREATION D'AIRE DE STOCKAGE PL  
CAMBARETTE NORD – A8,  
TOURVES (83)**

**DOSSIER DE SAISINE DU CNPN RELATIF A LA DEMANDE DE DEROGATION  
AUX INTERDICTIONS DE DESTRUCTION D'ESPECES VEGETALES ET ANIMALES  
PROTEGEES**



**Aperçu de la zone de Cambarette Nord**

J. VOLANT, 26/06/2014, Tourves (83)

## TABLE DES MATIERES

1.	Introduction.....	8
2.	Résumé non technique .....	9
3.	Demande de dérogation .....	13
3.1.	Objet de la demande de dérogation .....	13
3.2.	Le demandeur : (source ESCOTA) .....	14
3.3.	Présentation synthétique du projet de création de l'aire de stockage de Cambarette Nord (source ESCOTA) 15	
3.4.	Raisons impératives d'intérêt public majeur (source ESCOTA) .....	17
3.5.	Absence de solution alternative : (source ESCOTA) .....	20
3.6.	Etude des alternatives possibles et recherche du projet de moindre impact environnemental .....	20
4.	Données et méthodes .....	22
4.1.	Récapitulatif de la démarche d'inventaires naturalistes .....	22
4.2.	Définition précise des zones d'étude et d'emprise .....	22
4.3.	Méthodes d'inventaires pour l'étude écologique .....	24
4.4.	Critères d'évaluation des habitats et des espèces .....	30
5.	Contexte et enjeux écologiques.....	31
5.1.	Localisation du secteur d'étude .....	31
5.2.	Contexte géographique de la zone d'étude.....	41
5.3.	Habitats naturels .....	41
5.4.	Flore .....	46
5.5.	Insectes .....	49
5.6.	Amphibiens .....	53
5.7.	Reptiles .....	53
5.8.	Oiseaux.....	62
5.9.	Mammifères .....	66
5.10.	Fonctionnalités écologiques et services rendus .....	71
6.	Evaluation des impacts bruts du projet.....	72
6.1.	Descriptif précis et détaillé du projet .....	72
6.2.	Méthodes d'évaluation des impacts bruts.....	73
6.3.	Impacts bruts sur la flore .....	74
6.4.	Impacts bruts sur les insectes .....	75
6.5.	Impacts bruts sur les reptiles .....	76
6.6.	Impacts bruts sur les oiseaux .....	77
6.7.	Impacts bruts sur les mammifères .....	78
6.8.	Impacts bruts sur les fonctionnalités écologiques et les services rendus .....	79
6.9.	Synthèse des impacts bruts du projet d'aire de stockage de Cambarette Nord.....	80

7.	Mesures d'évitement et de réduction des impacts du projet .....	82
7.1.	Mesures d'évitement .....	82
7.2.	Mesures de réduction .....	82
7.3.	Contrôle des préconisations et encadrement des travaux .....	88
8.	Effets cumulatifs .....	89
8.1.	Méthode d'évaluation des effets cumulatifs .....	89
9.	Evaluation des impacts résiduels du projet .....	91
9.1.	Méthodes d'évaluation des impacts résiduels .....	91
9.2.	Impacts résiduels sur la flore .....	92
9.3.	Impacts résiduels sur les insectes .....	94
9.4.	Impacts résiduels sur les reptiles .....	96
9.5.	Impacts résiduels sur les oiseaux .....	99
9.6.	Impacts résiduels sur les mammifères .....	101
9.7.	Bilan des impacts résiduels du projet .....	102
10.	Choix des espèces devant faire l'objet d'une démarche dérogatoire .....	104
10.1.	Méthodologie de réflexion .....	104
10.2.	Choix des espèces floristiques .....	104
10.3.	Choix des espèces d'invertébrés .....	104
10.4.	Choix des espèces de reptiles .....	104
10.5.	Choix des espèces d'oiseaux .....	104
10.6.	Choix des espèces de mammifères .....	105
11.	Mesures de compensation .....	106
11.1.	Généralités .....	106
11.2.	Mesures de compensation proposées .....	106
11.3.	Localisation des mesures de compensation .....	106
12.	Mesures de suivis .....	127
12.1.	Suivi, contrôles et évaluation de l'utilisation par la faune et la flore des milieux créés en périphérie de Cambarette nord .....	127
13.	Conclusion sur l'état de conservation des espèces concernées .....	129
14.	Conclusion .....	130
15.	Programmation des mesures proposées .....	131
15.1.	Suivis contrôle et évaluation .....	131
	Bibliographie .....	132
	Sigles .....	134
	Annexe 1. Qualification des personnes intervenues sur le dossier de demande dérogation (ECO-MED) .....	135



Annexe 2. Relevés floristiques.....	137
Annexe 3. Relevés entomologiques.....	141
Annexe 4. Relevés herpétologiques.....	144
Annexe 5. Relevés ornithologiques.....	145
Annexe 6. Relevés mammalogiques.....	148
Annexe 7. Critères d'évaluation.....	150

## TABLE DES CARTES

Carte 1 : Localisation de la zone d'étude et d'emprise pour l'aire de stockage de Cambarette Nord.....	23
Carte 2 : Localisation des différentes modalités de détection des chiroptères dans la zone d'étude.....	29
Carte 3 : Localisation du secteur d'étude.....	32
Carte 4 : Localisation de la zone d'étude par rapport aux ZNIEFF.....	35
Carte 5 : Localisation de la zone d'étude par rapport au réseau Natura 2000.....	37
Carte 6 : Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) dans le secteur de Tourves.....	39
Carte 7 : Occupation du sol dans le secteur de Tourves.....	40
Carte 8 : Habitats naturels et semi-naturels sur la zone d'étude de l'aire de stockage de Cambarette Nord.....	45
Carte 9 : Localisation des enjeux floristiques protégés.....	48
Carte 10 : Localisation des enjeux entomologiques protégés.....	52
Carte 11 : Localisation des enjeux herpétologiques protégés.....	61
Carte 12 : Localisation des enjeux liés aux mammifères protégés.....	70
Carte 13 : Localisation de la zone d'étude et d'emprise pour l'aire de stockage de Cambarette Nord.....	73
Carte 14 : Localisation de l'emplacement préconisé pour la clôture à mailles fines.....	86
Carte 15 : Localisation du secteur de la parcelle « Cambarette Sud ».....	107
Carte 16 : Localisation de la parcelle « Cambarette Sud ».....	108
Carte 17 : Physionomie de la végétation sur la parcelle « Cambarette Sud ».....	109
Carte 18 : Localisation des enjeux floristiques sur la parcelle « Cambarette Sud ».....	110
Carte 19 : Localisation des enjeux entomologiques sur la parcelle « Cambarette Sud ».....	111
Carte 20 : Localisation des enjeux herpétologiques sur la parcelle « Cambarette Sud ».....	112
Carte 21 : Localisation des enjeux liés aux mammifères sur la parcelle « Cambarette Sud.....	113
Carte 22 : Localisation de la parcelle « Pifforan ».....	117
Carte 23 : Localisation de la parcelle « Pifforan ».....	118
Carte 24 : Physionomie de la végétation sur la parcelle « Pifforan ».....	119
Carte 25 : Localisation des enjeux floristiques sur la parcelle « Pifforan ».....	120
Carte 26 : Localisation des enjeux entomologiques sur la parcelle « Pifforan ».....	121
Carte 27 : Localisation des enjeux herpétologiques sur la parcelle « Pifforan ».....	122
Carte 28 : Localisation des enjeux liés aux mammifères sur la parcelle « Pifforan ».....	123

## TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Calendrier des prospections sur le projet d'aire de stockage de Cambarette Nord.....	25
Tableau 2 : Synthèse des impacts bruts globaux pour le projet d'aire de stockage de Cambarette Nord .....	80
Tableau 3 : Calendrier des travaux d'entretien de la végétation en accord avec la phénologie des espèces à enjeux avérées et potentielles.....	87
Tableau 4 : Enjeux écologiques, impacts, mesures d'intégration et impacts résiduels globaux du projet d'aire de stockage de Cambarette Nord .....	102

## 1. INTRODUCTION

---

La loi du 10 juillet 1976, relative à la protection de la nature, a fixé les principes et les objectifs de la politique nationale en matière de protection de la faune et de la flore sauvages. Ces principes sont retranscrits dans les articles L.411-1 et 2 du Code de l'Environnement qui prévoient, notamment, l'établissement de listes d'espèces protégées fixées par arrêtés ministériels.

En règle générale, ces différents arrêtés (faune et flore) interdisent : l'atteinte aux spécimens (destruction, capture, mutilation...), leur perturbation intentionnelle, la dégradation de leurs habitats, leur détention ainsi que leur transport.

Le Code de l'Environnement, en son article L.411-2, introduit la possibilité de déroger à cette protection des espèces. Ce champ des dérogations à la loi sur la protection de la nature est strictement encadré au travers notamment de l'Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L.411-2 du Code de l'Environnement.

Trois conditions doivent être réunies pour qu'une dérogation puisse être délivrée :

- que l'on se situe dans le cas (c) de l'article L411-2 du Code de l'Environnement : *« Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement »* ;
- qu'il n'y ait pas d'autre solution ayant un impact moindre (localisation, variantes, mesures d'évitement et de réduction, choix des méthodes...) ;
- que les opérations ne portent pas atteinte à l'état de conservation de l'espèce concernée (que l'on affecte des individus, des sites de reproduction ou des aires de repos).

Dans le cadre du projet d'aire de stockage/repos de « Cambarette Nord », la société **ESCOTA**, maître d'ouvrage, a mandaté à nouveau le bureau d'études ECO-MED. L'équipe d'ECO-MED a déjà réalisé pour la société ESCOTA les études réglementaires relatives au patrimoine naturel (Volet Naturel d'Etude d'Impacts, Evaluation Appropriée des Incidences, dossiers CNPN, etc...) pour ce projet situé en Provence calcaire sur l'autoroute A8, en direction d'Aix-en-Provence, sur la commune de Tourves.

Suite aux derniers échanges avec la DREAL PACA sur la mise en place des mesures compensatoires (dossier CNPN), ESCOTA a confié de nouvelles missions naturalistes à ECO-MED. L'objectif de cette nouvelle étude est la réalisation d'inventaires complémentaires, notamment sur les concernées par le projet d'aménagement (Lézard ocellé, Magicienne dentelée, Zygène cendrée, Luzerne agglomérée et Circaète Jean-le-Blanc) et ensuite la mise à jour du dossier de saisine du Conseil National de Protection de la Nature (CNPN), déjà réalisé et présenté au CNPN en janvier 2009, dit dossier « CNPN ». Au total trois sites ont fait l'objet d'investigations d'experts d'ECO-MED :

**Six écologues** ont été mis à contribution pour la rédaction de ce dossier :

- **Jérôme VOLANT**, expert en botanique méditerranéenne, spécialiste dans la caractérisation des habitats naturels ;
- **Hubert DUPICZAK**, expert en entomologie ;
- **Florian BEGOU**, expert en batrachologie et herpétologie ;
- **Maxime AMY**, expert en ornithologie ;
- **Arnaud DEGLETAGNE**, expert en mammalogie ;
- **Jean-Marc BOUFFET**, expert géomaticien ;

L'ensemble de ces écologues ont été assistés par **Silke HECKENROTH**, directrice technique d'ECO-MED.

## 2. RESUME NON TECHNIQUE

Ce paragraphe a pour objectif de faire un résumé non technique assez précis du présent rapport venant accompagner la demande de dérogation pour destruction d'espèces protégées concernant le projet de construction d'une aire de stockage/repos.

Il reprend le fil conducteur de la réflexion engagée dans le cadre de cette étude et en fait une synthèse pédagogique et concise tout en se focalisant sur les éléments marquants.

### ❖ Demande de dérogation :

Un total de **13 espèces** est concerné par la présente démarche dérogatoire. Elles sont présentées dans le tableau de synthèse ci-après :

FLORE (2 espèces)	INSECTES (2 espèces)	REPTILES (8 espèces)	OISEAUX (1 espèce)
- Luzerne agglomérée ; - Mauve biannuelle	- Magicienne dentelée ; - Zygène cendrée	- Lézard ocellé ; - Psammodrome d'Edwards ; - Coronelle girondine ; - Couleuvre d'Esculape ; - Couleuvre de Montpellier ; - Lézard des murailles ; - Lézard vert occidental ; - Tarente de Maurétanie	- Circaète Jean-le-Blanc

### ❖ Données et méthode :

Les compartiments suivants ont fait l'objet d'inventaires sur le terrain :

- Flore et habitats naturels ;
- Insectes ;
- Amphibiens ; Reptiles ;
- Oiseaux ;
- Mammifères.

Afin d'établir un état initial qui reflète du mieux que possible les enjeux écologiques de la zone d'étude, **18,75 jours et 1,5 nuit d'inventaires naturalistes** ont été effectués au sein de la zone d'étude de 2007 à 2014.

### ❖ Contexte et enjeux écologiques :

La zone d'étude se trouve au nord de l'autoroute A8 dans le Centre Var dans un secteur boisé. Ce secteur appartient à la Provence Calcaire. La zone d'étude elle-même, dominée par des milieux ouverts, abrite de nombreuses espèces, qui en plus de leur statut de protection, présentent un enjeu local de conservation modéré à fort.

### ❖ Evaluation des impacts bruts :

Pour l'aire de stockage/repos de Cambarette Nord, l'évaluation des impacts a été effectuée en considérant la zone d'emprise du projet mais également les bandes de débroussaillage temporaire (phase chantier) et permanente (phase exploitation).

Les impacts sur la faune et la flore protégées apparaissent **significatifs** (*a minima* faible mais aussi modéré à fort) pour un certain nombre d'espèces.

C'est le cas notamment :

- de la Mauve biannuelle, Luzerne agglomérée, Magicienne dentelée, Zygène cendrée, Léopard ocellé, Psammodrome d'Edwards, Coronelle girondine, Couleuvre d'Esculape, Couleuvre de Montpellier, Léopard des murailles, Léopard vert occidental, Tarente de Maurétanie, Circaète Jean-le-Blanc.

Les principaux impacts bruts analysés correspondent à la **destruction potentielle** ou pressentie d'individus d'espèces protégées (flore, insectes, reptiles) et au **dérangement d'individus**.

❖ **Mesures d'évitement et de réduction d'impact :**

Au regard de l'intensité de certains impacts bruts, **7 mesures de réduction** d'impact ont été proposées. A cela s'ajoute **1 mesure d'encadrement écologique** des travaux qui amèneront ESCOTA vers une prise en compte réelle des enjeux écologiques dans le déroulement des travaux.

**Ces mesures permettent de réduire de façon significative les impacts du projet sur certaines composantes de la faune et la flore protégées rencontrées localement.**

Une synthèse des mesures et des objectifs recherchés est présentée dans le tableau ci-après :

Dénomination de la mesure	Objectif recherché et moyens mis en œuvre
Mesure R1 : Création et entretien d'une bande DFCI en accord avec les enjeux écologiques	Objectif d'éviter (ou du moins réduire la probabilité) la destruction d'espèce de la faune et de la flore tout en créant des milieux favorables à ces espèces
Mesure R2 : Création d'habitats de substitution	Objectif d'éviter (ou du moins réduire la probabilité) la destruction d'individus de reptiles et de recréer des habitats favorables
Mesure R3 : Défavorabilisation écologique et adaptation du calendrier des travaux au calendrier écologique des espèces	Objectif d'éviter (ou du moins réduire la probabilité) la destruction d'individus de reptiles.
Mesure R4 : Utilisation de zones de stockage adaptées	Objectif d'éviter (ou du moins réduire la probabilité) la destruction d'individus de reptiles.
Mesure R5 : Pose d'une clôture à mailles fines	Objectif d'éviter (ou du moins réduire la probabilité) la destruction d'individus de reptiles.
Mesure R6 : Maintien des zones ouvertes sur le pourtour de la zone de projet	Objectif de maintenir les milieux ouverts favorables au maintien des différentes espèces de la faune et de la flore
Mesure R7 : Proscrire l'usage de biocides	Objectif de conservation d'oiseaux insectivores et l'ensemble de la faune

❖ **Effets cumulatifs :**

L'analyse des effets cumulatifs a été effectuée au travers de la consultation notamment des Avis de l'AE sur des projets connexes.

Pour l'ensemble des compartiments biologiques, le projet de création d'aire de stockage PL de Cambarette Nord sera de nature à avoir quelques effets qui viendront s'additionner avec les effets d'autres projets situés dans les mêmes entités biogéographiques. Mais vu le dimensionnement du projet, ces effets cumulatifs en semblent pas significatifs.

❖ **Evaluation des impacts résiduels :**

En croisant les mesures d'évitement et de réduction proposées avec la notion d'effets cumulatifs, les impacts résiduels du projet pour chaque espèce ont été réanalysés.

Sur **25 espèces** intégrées dans l'analyse des impacts résiduels, **14 espèces** font l'objet d'une réduction d'impact et plus particulièrement les espèces à enjeu local de conservation fort et modéré.

Le projet conduira néanmoins toujours à des perturbations du milieu naturel et notamment sur certaines espèces protégées. En conséquence, une demande de dérogation conjointe pour leur destruction et/ou leur perturbation doit donc être réalisée.

❖ **Choix des espèces intégrant la démarche dérogatoire :**

Une réflexion a été menée en prenant en compte la nature et l'intensité des impacts résiduels et le constat de destruction d'espèces protégées. **Une liste de 13 espèces devant faire l'objet de la démarche dérogatoire a été émise.**

❖ **Mesures de compensation :**

**Les impacts résiduels du projet sont pour les 25 espèces évaluées :**

- **Très faibles voire nuls** pour la plus grande partie d'espèces évaluées ;
- **Faibles** pour 7 espèces (Luzerne agglomérée, Zygène cendrée, Magicienne dentelée, Psammodrome d'Edwards, Couleuvre d'Esculape, Coronelle girondine, Circaète Jean-le-Blanc)
- **Modérés** pour 2 espèces (Lézard ocellé, Mauve biannuelle).

Les mesures compensatoires proposées par la DREAL PACA, porteront sur la restauration des sites de Cambarette Sud et de Pifforan.

❖ **Suivis :**

**Au total, trois mesures de suivi sont proposées dans les milieux créés en périphérie de la zone de Cambarette Nord :**

- **un suivi de la fore (Luzerne agglomérée) :**
  - 2 jours pendant 5 années,
- **un suivi de l'entomofaune (Zygène cendrée et Magicienne dentelée) :**
  - 2 jours pendant 5 années,
- **un suivi de l'herpétofaune (Lézard ocellé) :**
  - 2 jours pendant 5 années.

❖ **Conclusion :**

**Cette étude permet de montrer la manière dont les modalités de mise en œuvre des conditions prévues pour l'obtention à une dérogation au titre de l'article L. 411-2 du code de l'environnement sont mises en œuvre.**

ESCOTA a développé la notion **d'intérêt public majeur** du projet de création d'une aire de stockage sur la zone de Cambarette Nord notamment en ce qui concerne la raison impérative d'intérêt public majeur (nécessité d'assurer la continuité du service public autoroutier, respect des législations relatives notamment au code du travail et des transports, etc.). Au regard du programme générale des aires PL sur l'A8, il convient de noter qu'ESCOTA ayant abandonné la réalisation de plusieurs aires pour des raisons environnementales (cf. ci-dessous) ou techniques (aire de Beausoleil, par exemple), les possibilités de réaliser ces aires se réduisent, ce qui rend, considérant les différentes obligations résultants des législations applicables à l'activité autoroutière et des transports, d'autant plus impérative l'intérêt public majeur de cette opération.

La réflexion relative à la séquence Eviter, Réduire et si possible Compenser et au choix d'une **alternative** mais surtout d'une **zone d'emprise de moindre impact écologique** a été aussi développée. En effet, dans le cadre de son programme général de réalisation d'aires de services, de repos et d'aires des sockage, ESCOTA a mené une réflexion visant au moindre impact sur la biodiversité dans la localisation définitive des aires. De cette façon, des évolutions géométriques des projets ont été menées (éviter et réduire) allant jusqu'à même abandonner des aires (Vidauban Nord, La Gachette, etc.) pour des raisons environnementales dans un souci d'évitement.

Enfin, concernant **l'atteinte à l'état de conservation** des espèces concernées par la démarche dérogatoire, nous pouvons considérer que, sous réserve de la bonne application des mesures d'évitement et de réduction d'impact et de l'apport de la mesure de compensation, **le projet ne nuira pas au maintien des espèces concernées dans un état de conservation favorable au sein de leur aire de répartition naturelle. Cette évaluation concerne toutes les espèces soumises à dérogation et, dans une moindre mesure, le Lézard ocellé.**

En effet, la mesure de compensation (restauration écologique de deux sites : Cambarette Sud et Pifforan) est une mesure expérimentale et son succès immédiat n'est pas assuré pour l'herpétofaune. Cependant, ESCOTA, sur la base des échanges avec les services de l'Etat, souhaite proposer cette mesure qu'elle juge compatible avec les objectifs de compensation et de plus-value globale pour la biodiversité.

**Notons que la création de l'aire de Cambarette Nord va probablement altérer l'état de conservation global du cortège herpétologique local** mais surtout avoir un impact sur l'état de conservation de la micro-population locale de Lézard ocellé.



## 3. DEMANDE DE DEROGATION

---

### 3.1. OBJET DE LA DEMANDE DE DEROGATION

Malgré les efforts engagés par ESCOTA afin de limiter au maximum son empreinte écologique, le projet d'aire de stockage de Cambarette Nord, affectera toujours un certain nombre d'espèces végétales et animales au sein de l'emprise mais également dans ses abords immédiats du fait notamment du dérangement occasionné lors de la phase de travaux.

La demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'individus d'espèces de flore et de faune protégées, de perturbation et de perte d'habitat concerne **un total de 11 espèces avérées et de 2 espèces fortement potentielles dans la zone d'étude**. Elles sont listées ci-après par groupe biologique :

#### 3.1.1. FLORE : 2 ESPECES

- **Mauve biannuelle** (*Alcea biennis*), **espèce avérée**, à **enjeu local de conservation fort**, pour laquelle le projet va entraîner :
  - o la destruction d'environ 70 individus,
  - o une perte de 7 ha d'habitat favorable.
- **Luzerne agglomérée** (*Medicago sativa* subsp. *glomerata*), **espèce avérée**, à **enjeu local de conservation modéré**, pour laquelle le projet va entraîner :
  - o la destruction de moins de 50 individus,
  - o une perte de 1,5 ha d'habitat favorable.

#### 3.1.2. ENTOMOFAUNE : 2 ESPECES

- **Magicienne dentelée** (*Saga pedo*), **espèce avérée**, à **enjeu local de conservation modéré**, pour laquelle le projet va entraîner :
  - o un risque de destruction d'individus (1 à 5 individus),
  - o une perte de 8,65 ha d'habitat.
- **Zygène cendrée** (*Zygaena rhadamanthus*), **espèce avérée**, à **enjeu local de conservation modéré**, pour laquelle le projet va entraîner :
  - o un risque de destruction d'individus (1 à 5 individus),
  - o une perte de 5,34 ha d'habitat.

#### 3.1.3. HERPETOFAUNE : 8 ESPECES

- **Lézard ocellé** (*Timon l. lepidus*), **espèce avérée**, à **enjeu local de conservation fort**, pour laquelle le projet va entraîner :
  - o un risque de destruction d'individus (3 individus minimum),
  - o une perte de 6,7 ha d'habitat vital.
- **Psammodrome d'Edwards** (*Psammodromus edwardsianus*), **espèce avérée**, à **enjeu local de conservation modéré**, pour laquelle le projet va entraîner :

- un risque de destruction d'individus (4 à 10 individus),
- une perte de 4,5 ha d'habitat vital.
- **Coronelle girondine** (*Coronella girondica*), **espèce potentielle**, à **enjeu local de conservation modéré**, pour laquelle le projet va entraîner :
  - un risque de destruction d'individus (1 à 2 individus maximum),
  - une perte de 8,7 ha d'habitat vital.
- **Couleuvre d'Esculape** (*Zamenis longissimus = Elaphe longissima*), **espèce potentielle**, à **enjeu local de conservation modéré**, pour laquelle le projet va entraîner :
  - un risque de destruction d'individus (4 à 10 individus),
  - une perte de 4,7 ha d'habitat vital.
- **Couleuvre de Montpellier** (*Malpolon m. monspessulanus*), **espèce avérée**, à **enjeu local de conservation faible**, pour laquelle le projet va entraîner :
  - un risque de destruction d'individus (1 à 5 individus maximum),
  - une perte de 8,7 ha d'habitat vital.
- **Lézard des murailles** (*Podarcis muralis*), **espèce avérée**, à **enjeu local de conservation faible**, pour laquelle le projet va entraîner :
  - un risque de destruction d'individus (1 à 10 individus),
  - une perte de 13,7 ha d'habitat vital.
- **Lézard vert occidental** (*Lacerta b. bilineata*), **espèce avérée**, à **enjeu local de conservation faible**, pour laquelle le projet va entraîner :
  - un risque de destruction d'individus (1 à 5 individus),
  - une perte de 11,4 ha d'habitat vital,
- **Tarente de Maurétanie** (*Tarentola m. mauritanica*), **espèce avérée**, à **enjeu local de conservation faible**, pour laquelle le projet va entraîner :
  - un risque de destruction d'individus (1 à 10 individus),
  - une perte de 2 ha d'habitat vital.

### 3.1.4. AVIFAUNE AVEREE : 1 ESPECE

- **Circaète Jean-le-Blanc** (*Circaetus gallicus*), **espèce avérée**, à **enjeu local de conservation fort**, pour laquelle le projet va entraîner :
  - une perte de 10 ha d'habitat de chasse ;
  - un dérangement d'individus.

## 3.2. LE DEMANDEUR : (SOURCE ESCOTA)

La société des Autoroutes ESTEREL, CÔTE D'AZUR, PROVENCE, ALPES (ESCOTA) est le maître d'ouvrage de cette opération.

Créée en 1956, la société ESCOTA a été la première société concessionnaire d'autoroutes à péage de France. A ce titre, l'État a confié à ESCOTA le soin de construire certaines autoroutes (A8, A500, A50, A51, A52, A57), de les entretenir et de les exploiter, moyennant la perception d'un péage auprès de leurs usagers.

En tant que concessionnaire d'un service public, ESCOTA intervient et agit au nom et pour le compte de l'Etat.

### 3.3. PRESENTATION SYNTHETIQUE DU PROJET DE CREATION DE L'AIRES DE STOCKAGE DE CAMBARETTE NORD (SOURCE ESCOTA)

#### 3.3.1. PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DU PROGRAMME D'AMENAGEMENT

L'aménagement de l'aire de stockage de Cambarette Nord s'intègre dans une réflexion plus générale menée par la société ESCOTA sur son réseau de l'Autoroute A8 d'Aix-en-Provence à la frontière italienne. Cet aménagement s'inscrit dans un programme global qui a été étudié et validé dans son principe au travers de Décisions Ministérielles (DM du 13 octobre 2004 : extension de l'aire de Vidauban Nord ; DM du 12 juillet 2006 : création de 12 aires de services/repos et 3 aires de stockage ; DM du 11 avril 2012 : actualisation du programme Aires PL : création de 9 aires de services/repos et 2 aires de stockage).

Ce programme se compose donc de plusieurs opérations réparties sur la section autoroutière comprise entre Aix-en-Provence (péage de la Barque) et la frontière italienne : **extensions d'aires de service et créations d'aires de repos et d'aires de stockage.**

#### ■ Définitions :

- o Une aire de repos est une aire de stationnement bénéficiant d'un certain nombre d'équipements (sanitaires, tables de pique-nique, jeux pour enfants,...).
- o Une aire de services est une aire de repos munie d'une station-service avec boutique, cafétéria, voire restaurant.
- o Une aire de stockage est une aire de stationnement réservée aux poids lourds et accessible uniquement en période de crise (fermeture de la frontière italienne, manifestations, neige, ...).

#### 3.3.2. LES AIRES DE STOCKAGE

Sur trois sites initialement prévus, deux sites ont été retenus dans le cadre de l'actualisation du programme pour la création d'aires de stockage :

- Saint-Hilaire, dans le sens Aix-en-Provence / Italie (PR 51,8),
- Cambarette Nord, dans le sens Italie / Aix-en-Provence (PR 66,5),

Le nombre de places de stockage PL, aire par aire, est présenté dans le tableau suivant (données issues de la Décision Ministérielle du 11/04/2012 et recalées au vu des études détaillées conduites depuis cette date) :

NOM AIRE	Nombre de places de stockage PL projetées
Sens Aix-en-Provence / Italie	
SAINT-HILAIRE	320
Sens Italie / Aix-en-Provence	
CAMBARETTE NORD	685
PIFFORAN	Projet abandonné
TOTAL	
1005 places de stockage PL créées	

Remarque :

Les nombres de places ci-dessus sont susceptibles d'ajustements mineurs au fur et à mesure de l'avancement des études (adaptations liées aux contraintes environnementales notamment).

L'aire de stockage de Cambarette Nord a fait l'objet elle-même d'évolution pour éviter et réduire les impacts sur l'environnement et la biodiversité. En particulier, la voie de liaison initialement prévue entre la future aire de stockage et l'aire de service existante a été supprimée, des évolutions techniques ont aussi été apportées pour réduire l'emprise du projet en optimisant le nombre de places PL.

### **3.3.3. PLANNING PREVISIONNEL DE REALISATION DES OPERATIONS**

Sous réserve de l'obtention des décisions administratives de l'Etat, les calendriers des aires de service et de repos sont les suivants :

- aire de service de l'Arc : mise en service effectuée,
- aire de service de Rousset : mise en service effectuée,
- aire des Terrasses de Provence : mise en service effectuée,
- aire de service de Vidauban Sud : mise en service effectuée,
- aire de service de Canaver : mise en service effectuée,
- aire de service des Bréguières Sud : mise en service effectuée,
- aire de service de Beausoleil : projet abandonné,
- aire de repos de la Gachette : projet abandonné en raison de la présence d'enjeux environnementaux majeurs (faune et flore),
- aire de service de Vidauban Nord : projet abandonné en raison de la présence d'enjeux environnementaux majeurs (faune et flore),
- aire de repos du Reyran : travaux en 2015-2016 (projet en cours d'instruction par les services de l'Etat),
- aire de repos de Roudaï : projet reporté,
- aire de repos de Saint-Hilaire : études en cours, réalisation envisagée en 2016.

Les objectifs de mise en service des aires de stockage sont les suivants :

- aire de stockage de Pifforan : projet abandonné (évitement et proposé comme mesure compensatoire),
- aire de stockage d'Ollières : travaux en 2014-2015,
- aire de stockage de Cambarette Nord (aire faisant l'objet de la présente demande de dérogation) : travaux en 2015-2016.

### **3.3.4. DIVERS**

La réalisation des travaux du programme d'aménagement des aires annexes et de stockage de Poids Lourds suit l'avancement des procédures administratives : enquête publique, dossier loi sur l'eau, permis d'aménager, etc.

### **3.3.5. COUTS DU PROJET**

Le coût d'objectif du programme, tel qu'il figure au dossier d'actualisation du programme validé par la DM du 11 avril 2012, est fixé à 51,2 millions d'euros HT, valeur septembre 2003.

### 3.4. RAISONS IMPERATIVES D'INTERET PUBLIC MAJEUR (SOURCE ESCOTA)

L'objectif de cette partie consiste à montrer que les travaux relatifs au présent projet présentent, en application de l'article L. 411-2 du code de l'environnement, ***un intérêt public majeur***, condition nécessaire à l'obtention éventuelle d'une dérogation dans le cadre de la réglementation concernant les espèces protégées.

#### 3.4.1. INSERTION DE L'ENQUETE PUBLIQUE DANS LA PROCEDURE ADMINISTRATIVE RELATIVE A L'OPERATION

La présente opération concerne la réalisation d'un programme d'aménagement des aires de l'autoroute A8 d'Aix à la frontière italienne. Il vise à répondre rapidement, globalement et de manière ciblée, aux problèmes de saturation des places de stationnement poids lourds (PL) sur les aires annexes de l'autoroute A8.

Il inclut également des propositions d'aires de stockage afin de regrouper les poids lourds en cas de « crise » sur l'autoroute.

Le projet global comprend désormais l'aménagement de neuf aires annexes et de deux aires de stockage.

Conformément à la circulaire n°87-88 du 27 octobre 1987 relative aux opérations d'aménagement sur les autoroutes concédées et sa directive annexée, à la circulaire du 16 février 1998 relative aux modalités d'établissement et d'approbation du coût d'objectif des opérations d'aménagement des autoroutes en service, à la circulaire du 22 octobre 2002 relative aux modalités d'élaboration et d'approbation des dossiers concernant les opérations d'aménagement sur des autoroutes en service, à la circulaire du 5 octobre 2004 relative à la concertation applicable aux projets de travaux, d'aménagements et d'ouvrages de l'Etat et des collectivités territoriales et à la circulaire du 22 novembre 2004 relative à la concertation entre les services de l'environnement et les services de l'équipement pour l'élaboration et l'instruction des projets routiers du réseau national, le programme d'aménagement des 10 aires de service et de 3 aires de stockage, a fait l'objet, en juin 2004, de l'élaboration d'un dossier synoptique.

Le dossier synoptique des aires annexes et de stockage pour les Poids Lourds a été approuvé par la Décision Ministérielle en date du 12 juillet 2006, et son actualisation a été approuvée par la Décision Ministérielle en date du 11 avril 2012.

#### 3.4.2. RAISONS DE SECURITE ET DE DEVELOPPEMENT

L'origine de ce programme d'aménagement se base sur les constats suivants :

- l'autoroute A8 supporte un fort trafic Poids Lourds (à titre indicatif, l'augmentation du trafic PL a été de l'ordre de 5% par an entre 1997 et 2003) ;
- le réseau autoroutier, et notamment l'autoroute A8, subit une saturation des places de stationnement PL offertes sur les aires de service. Cette sur-occupation entraîne de nombreux problèmes :
  - o dysfonctionnement dans la continuité du service public autoroutier
  - o gêne à l'exploitation de l'aire,
  - o accessibilité réduite pour les pompiers,
  - o gêne à la circulation sur l'aire pouvant engager la sécurité routière,
  - o dégradation des aménagements réservés aux VL,
  - o accident ou sur-accident avec risque de mortalité (comme en 2008, au droit de l'aire des Bréguières Sud).

Les photos suivantes illustrent ce problème de saturation des parkings PL : on y voit en effet de nombreux poids lourds stationnant en dehors des places qui leur sont réservées (stationnement sur les parkings VL, sur les voies d'accès ou de sortie des aires,...).

Le programme d'aménagement des aires annexes et de stockage de l'autoroute A8, en augmentant la capacité de stationnement des aires de l'A8, n'aura pas pour effet d'augmenter le trafic (PL ou VL) sur l'autoroute. En effet, il répond à une problématique existante de capacité d'accueil, de sécurité publique et d'exploitation. Des événements très récents viennent confirmer la légitimité de ce programme. Par exemple, le mardi 11 décembre 2007 dans le Var, en fin de journée, le blocage de la frontière italienne par les routiers italiens a entraîné, outre une saturation des aires d'autoroutes existantes, le stationnement « sauvage » de poids lourds, contraint de faire demi-tour au niveau du péage du Capitou. Afin de sécuriser la zone, la gendarmerie a mis en place une « aire de stockage » de huit kilomètres sur la bande d'arrêt d'urgence, entre la sortie le Muy et Puget-sur-Argens, d'une capacité totale de 400 poids lourds. Ce stockage de poids lourds sur la bande d'arrêt d'urgence a bien évidemment entraîné la neutralisation d'une voie de circulation. Plus récemment, le 7 janvier 2009, les fortes chutes de neige ont conduit à l'arrêt total de la circulation ferroviaire, à la fermeture de l'aéroport Marseille-Provence, de plusieurs autoroutes, dont l'A8 et à des dégradations des conditions de sécurité de la circulation sur tout le réseau autoroutier.







Le nombre de places de stationnement poids lourds disponibles, lors de l’initialisation du programme, sur l’A8 entre Aix-en-Provence et la frontière italienne s’élevait à 437, réparties sur six aires de repos, six couples d’aires de service, ainsi que quatre gares de péage dotées chacune d’un parking par sens de circulation.

Les hypothèses d’évolution de trafic retenues par ESCOTA dans le dossier synoptique des aires annexes et de stockage pour les Poids Lourds avaient conduit la société ESCOTA à estimer à 778 le nombre théorique de places poids lourds à créer d’ici à 2011, dont 407 dans le sens Aix-en-Provence / Italie et 371 dans le sens Italie / Aix-en-Provence.

A partir de ces données chiffrées, ESCOTA a engagé dans un premier temps une étude sur les opportunités foncières à l’intérieur ou à l’extérieur (négociations à l’amiable en priorité) du Domaine Public Autoroutier Concédé, pouvant correspondre à des extensions ou créations d’aires de repos ou de service.

Cette étude a permis de répertorier des sites potentiels, qui ont ensuite fait l’objet d’investigations plus approfondies dans le cadre d’un dossier de demande de principe, pour l’un des sites en particulier, et d’un dossier synoptique des aires annexes et de stockage, pour les 13 sites.

Lors de l’actualisation (en 2010-2011) du programme Aires PL, sur la base des données réelles de trafic de 2009, et avec les nouvelles hypothèses d’évolution de trafic, le nombre de places poids lourds à créer a été recalé à la baisse à environ 430 à l’échéance 2011, 470 à l’échéance 2016, 580 à l’échéance 2027 (fin de concession ESCOTA) ; c’est sur cette base qu’a été constitué le programme revu comportant les 8 (+1 différé) sites de stationnement et 2 sites d’aires de stockage listés au 3.3.3 supra.



*Stockage après le péage du Capitou  
Janvier 2008 (source ESCOTA)*



*Stockage entre le péage du Capitou et Puget-sur-Argens - Janvier 2008 (source ESCOTA)*



*Stockage après le péage du Capitou – Janvier 2008 (source ESCOTA)*

### **3.5. ABSENCE DE SOLUTION ALTERNATIVE : (SOURCE ESCOTA)**

Pour répondre à l'objectif de sécurité publique, ESCOTA a étudié les opportunités de création du nombre de places PL sur les aires de services et de repos et du nombre de places de stockage PL en temps de crise en tenant compte des éléments suivants :

- ESCOTA est tenu d'assurer la continuité du service public autoroutier et de réduire les causes d'insécurité routière liées au manque de places de stationnement.
- Il est nécessaire de répartir le nombre de places de stationnement sur l'ensemble des aires de l'A8 pour offrir aux chauffeurs PL, à des multiples endroits, la possibilité de se stationner. Le regroupement du nombre de places PL, en une ou quelques aires, n'est pas adapté aux règles d'exploitation et de circulation des PL (obligation légale d'un temps de repos ; ESCOTA étant tenue de pouvoir proposer une aire à certaines intervalles). Le choix des aires a, ainsi, été étudié pour tenir compte aussi de cet impératif. Par ailleurs, il est paru nécessaire de choisir les aires de stockage à mi-distance entre Aix-en-Provence et la frontière italienne.
- ESCOTA a privilégié les projets dans ses propres emprises pour éviter de recourir à des expropriations et porter, ainsi, atteinte au droit de la propriété. Ainsi, sur l'ensemble du projet, deux projets seulement nécessitent des expropriations (aire de Rousset, sur la commune de Rousset ; aire de Roudaï sur la commune de Flassans-sur-Issole).
- L'approche socio-économique a, aussi, été importante dans le choix des sites et des variantes, afin de minimiser les impacts des projets en matière d'habitation ou d'activité économique (notamment viti-vinicole).
- Compte tenu de l'abandon de certains sites (aire de stationnement de « Vidauban nord », « La Gachette », « Beausoleil » ; aire de stockage de Pifforan) en raison de contraintes environnementales très fortes (espèces protégées ; risque d'éboulement), il a été nécessaire de reporter la perte de places sur d'autres aires, afin de tenter de conserver un nombre d'emplacements de stationnement et de stockage cohérent avec le besoin (recalé à la baisse dans le dossier d'actualisation).

Ainsi, compte tenu des éléments énoncés ci-dessus, après l'étude de variantes, l'optimisation des projets, la réduction du nombre de places de stationnement, il n'existe pas d'autres alternatives, pour les aires objet du présent dossier, permettant de sauvegarder davantage ces espèces.



### **3.6. ETUDE DES ALTERNATIVES POSSIBLES ET RECHERCHE DU PROJET DE MOINDRE IMPACT ENVIRONNEMENTAL**

En application de la circulaire du 22 octobre 1987 modifié, Construction et aménagement des autoroutes concédés, et de la circulaire du 22 novembre 2004 relative à la concertation entre les services de l'environnement et les services de l'équipement pour l'élaboration et l'instruction des projets routiers du réseau national, ESCOTA a pris l'attache des différents services de l'Etat dans le cadre de la réalisation des études d'impacts et des différents dossiers.

Au titre du programme général des aires PL et des dossiers d'enquête publique, plusieurs réunions ont pu avoir lieu avec les services de l'Etat ou des écologues spécialisés :

- 24 octobre 2005 (visite du site de Vidauban Nord avec le CEEP) ;
- 03 avril 2007 (projet de Vidauban Nord) ;
- 22 janvier 2008 (programme général aires PL) ;
- 13 mars 2008 (visite ESCOTA / DREAL / ECOMED des sites) ;
- 26 mars 2008 (notamment avec les écologues spécialisés) ;
- 10 juillet 2008 ;
- 30 septembre 2008.

ESCOTA a pu, aux dates suivantes, plus particulièrement échanger fréquemment avec les services de la DREAL PACA sur le dossier de demande de dérogation (informations non limitatives en termes de dates) :

- 26 mars 2008 (notamment avec les écologues spécialisés)
- 10 juillet 2008 ;
- 10 mars 2009 ;
- 25 juin 2009 ;
- Janvier et mars 2012 ;
- Janvier et mars 2013.

Dans la conception des projets, ESCOTA a appliqué la séquence « Eviter, Réduire et Compensation » mettant en priorité les actions permettant d'éviter et de réduire les impacts environnementaux.

Les solutions qui ont été présentées et plus particulièrement le projet d'aire de stockage PL de Cambarette répondent à cette démarche.

Les alternatives et la recherche de moindre impact environnemental ont été étudiées pour ce projet et pour le programme général des aires PL de l'Autoroute A8 : évolution de la géométrie du projet, suppression de la voie de liaison entre la future aire et l'aire de service existante, prise en considération des avis du CNPN et de la DREAL PACA, études complémentaires relatives au projet et à la recherche.

## 4. DONNEES ET METHODES

---

### 4.1. RECAPITULATIF DE LA DEMARCHE D'INVENTAIRES NATURALISTES

Dans le cadre du dossier CNPN présenté en 2009 pour le programme global visant à augmenter la capacité d'accueil des aires de l'autoroute A8 (Vidauban sud, Canaver, Cambarette Nord), les sessions de prospections pour l'ensemble des compartiments (sauf mammifères) se sont déroulées entre le mois de mai 2007 et le mois de juillet 2008, une période suffisante pour cerner les enjeux faunistique et floristique. Les inventaires ont notamment permis de prendre en compte la floraison des principales espèces de plantes, la phase de reproduction des oiseaux et des amphibiens, ainsi que les meilleures périodes d'observation des insectes et des reptiles. Compte tenu de la localisation du projet et de la nature des habitats présents dans l'aire d'étude, il n'a pas été jugé pertinent d'étendre les inventaires aux périodes migratoires et d'hivernage.

Ensuite, dans le cadre de la reprise et l'actualisation du projet Cambarette Nord, des inventaires complémentaires ont été menés en 2014 sur cette zone d'étude et sur deux sites initialement envisagés comme aires PL et suggérés par la DREAL PACA comme sites compensatoires (Cambarette Sud et Pifforan) en raison de leur potentiel écologique.

### 4.2. DEFINITION PRECISE DES ZONES D'ETUDE ET D'EMPRISE

Les inventaires naturalistes réalisés dans le cadre de ce projet ont été effectués à des échelles spatiales différentes en fonction du compartiment étudié et de sa capacité de dispersion.

Les experts ont élargi leurs prospections au-delà des limites strictes de l'emprise du projet, en cohérence avec les fonctionnalités écologiques identifiées. Plusieurs termes doivent ainsi être définis :

- **Zone d'emprise de projet** : la zone d'emprise du projet se définit par rapport aux limites strictes du projet (limites physiques d'emprise projetées).
- **Zone d'étude** : correspond à la zone prospectée par les experts. Il y a ainsi autant de zones d'étude que de compartiments biologiques étudiés. En effet, chaque zone d'étude est définie au regard des fonctionnalités écologiques du compartiment biologique étudié.

**Attention** : Par souci de lisibilité, une seule zone d'étude est présentée sur nos cartes, elle correspond à la **zone prospectée minimale commune à tous les compartiments biologiques étudiés**. Chaque compartiment biologique a été étudié, *a minima*, sur l'ensemble de cette zone cartographiée. Ainsi, des espèces observées hors de cette zone prospectée minimale peuvent être représentées, correspondant aux observations effectuées par les experts lors de leurs prospections (cf. carte 1).



**Carte 1 : Localisation de la zone d'étude et d'emprise pour l'aire de stockage de Cambarette Nord**

### 4.3. METHODES D'INVENTAIRES POUR L'ETUDE ECOLOGIQUE

#### 4.3.1. RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE

La liste des ressources bibliographiques figure en fin de rapport (§ « Bibliographie ») ; il est toutefois possible de rappeler brièvement les principales sources ayant constitué la base de ce travail :

- les fiches officielles des périmètres d'inventaire ou à statut proches des zones d'études (ZNIEFF, etc.),
- les versions officielles des FSD transmises par la France à la commission européenne (site internet du Muséum National d'Histoire Naturelle : <http://inpn.mnhn.fr>) ;
- la base de données en ligne du Conservatoire Botanique National Méditerranéen (<http://flore.silene.eu>),
- la base de données en ligne de la LPO PACA – Faune PACA ([www.faune-paca.org](http://www.faune-paca.org)),
- l'atlas des oiseaux nicheurs en région PACA (FLITTI *et al.*, 2009) ;
- la base de données en ligne SILENE Faune administrée par le CEN PACA,
- la base de données en ligne de l'Office National pour la Chasse et la Faune Sauvage,
- la base de données en ligne de l'ONEM,
- les bases de données internes d'ECO-MED, intégrant les données issues d'études réalisées à proximité.

#### 4.3.2. CONSULTATION D'EXPERTS

Au cours des différentes études écologiques réalisées, le principal référent local consulté a été M. Henri MICHAUD du Conservatoire Botanique National Méditerranéen.

#### 4.3.3. PERSONNES EN CHARGE DES INVENTAIRES ET QUALIFICATIONS

Au sein d'ECO-MED et pour l'aire de stockage de Cambarette Nord à Tourves :

- Les **prospections floristiques** ont été réalisées par Mademoiselle Héroïse VANDERPERT et Messieurs Pascal AUDA et Jérôme VOLANT, tous les trois experts en botanique et habitats naturels méditerranéens.
- Les **prospections faunistiques** ont été réalisées par :
  - o Messieurs Stéphane BENCE et Hubert DUPICZAK, experts en entomologie ;
  - o Messieurs Vincent RIVIERE et Florian BEGOU, experts en batrachologie et herpétologie ;
  - o Monsieur Frédéric PAWLOWSKI, Madame Marie-Caroline BOUSLIMANI et Monsieur Maxime AMY, tous les trois experts en ornithologie ;
  - o Monsieur Arnaud DEGLETAGNE, expert en mammalogie.

#### 4.3.4. PERSONNES EN CHARGE DE L'ETUDE ET LEURS QUALIFICATIONS

La qualification et les compétences des écologues d'ECO-MED étant intervenus lors de cette mission sont présentées en **annexe 1**.

#### 4.3.5. CALENDRIER DES PROSPECTIONS

**Tableau 1 : Calendrier des prospections sur le projet d'aire de stockage de Cambarette Nord**

Compartiment étudié	Experts	Dates des prospections			Pression de prospection
		2007	2008	2014	
FLORE / HABITATS NATURELS	Héloïse VANDERPERT Pascal AUDA Jérôme VOLANT	02 mai 2007 28 septembre 2007	18 avril 2008 30 juin 2008 25 juillet 2008	<b>26 juin 2014</b>	5,25 jours
ENTOMOFAUNE	Stéphane BENCE Hubert DUPICZAK	07 mai 2007 13 mai 2007	04 juin 2008	<b>4 juin 2014</b> <b>26 juin 2014</b>	4 jours
BATRACHOFAUNE	Vincent RIVIERE Florian BEGOU	02 mai 2007	18 avril 2008	-	4,5 jours
HERPETOFAUNE		07 mai 2008	30 juin 2008	<b>27 mai 2014</b>	
AVIFAUNE	Frédéric PAWLOWSKI Marie-Caroline BOUSLIMANI Maxime AMY	24 juillet 2007	15 mai 2008 22 mai 2008	<b>03 juin 2014</b>	3,5 jours
MAMMAFAUNE	Arnaud DEGLETAGNE	-	-	30 mai 2014 03 juin 2014	1 jour et 1,5 nuit
<b>TOTAL</b>					<b>18,25 jours</b> <b>1,5 nuit</b>

**Au total, sur l'aire de stockage de Cambarette Nord, 18,25 jours et 1,5 nuit ont été réalisés de 2007 à 2014.**

#### 4.3.6. METHODOLOGIE DE PROSPECTION

##### ➤ **Prospection des habitats naturels et de la flore**

Les experts en botanique ont effectué 5,25 journées de prospection sur la zone d'étude. Cette zone a été parcourue selon un itinéraire orienté de façon à couvrir les différentes formations végétales rencontrées.

Les inventaires de terrain ont été plus particulièrement ciblés sur les zones à enjeux floristiques potentiels (notamment à partir de la bibliographie) afin de repérer d'éventuelles espèces protégées et/ou à enjeu local de conservation.

Les prospections ont été réalisées au printemps et en été, périodes favorables à l'observation d'un maximum d'espèces de plantes vasculaires, notamment les espèces annuelles. Ces passages ont ainsi permis d'inventorier les groupes d'espèces vivaces et les espèces annuelles à floraison printanière, ainsi que les espèces estivales.

Une liste des espèces végétales observées a été dressée par les botanistes d'ECO-MED. Elle figure en **annexe 2 du rapport** (Annexe 2. Relevés floristiques).

La caractérisation des habitats naturels a été réalisée en même temps que les inventaires floristiques. Les photographies aériennes de la zone d'étude ont présenté un outil adéquat.

##### ➤ **Prospection de la faune invertébrée**

Les inventaires menés par ECO-MED se sont échelonnés sur une **période allant du début mai à la fin du mois de juin (comptabilisant quatre jours au total sur trois années)**, coïncidant ainsi avec celle de l'activité d'une bonne partie des **lépidoptères, coléoptères, odonates et orthoptères**, en particulier **ceux strictement printaniers et de début d'été**.



Ceux-ci regroupent la majorité des espèces présentant un statut réglementaire et/ou pour lesquelles un enjeu local de conservation au moins modéré a été déterminé.

Les prospections se sont déroulées dans des conditions météorologiques clémentes, par beau temps et sans vent, conditions propices à l'observation des groupes ciblées.

La plupart des insectes a été identifiée à vue ou après capture au filet. En outre, d'autres techniques de collecte ont été utilisées, comme le fauchage de la strate herbacée ou le battage des branches d'arbres et arbustes. Certaines espèces ont également pu être identifiées grâce à la présence d'indices tels que des macro-restes ou d'œufs.

La liste des espèces avérées est présentée en **annexe 3**.

Une attention particulière a été portée aux habitats d'espèces. Ainsi, pour les lépidoptères par exemple, nos recherches ne se sont pas focalisées que sur les imagos mais ont également concerné celles des plantes-hôtes pour mettre en évidence œufs et/ou chenilles.

### ➤ **Prospection des amphibiens**

Les inventaires batrachologiques réalisés en 2007 et 2008 ont mis en évidence le faible intérêt de la zone d'étude pour le cortège des amphibiens. Les milieux naturels présents se sont, en effet, avérés peu favorables pour ce compartiment biologique du fait notamment de l'absence totale de points d'eau dans la zone d'étude et à proximité.

De ce fait, aucun inventaire spécifique aux amphibiens n'a été entrepris en 2014. Ce groupe a cependant fait l'objet d'une recherche lors des prospections herpétologiques menées cette même année, au cours desquelles l'expert a recherché les différentes espèces d'amphibiens et de reptiles directement dans leurs gîtes en soulevant des blocs rocheux, des souches, des débris, etc.

Notons qu'en 2007, une méthodologie spécifique au recensement de ce compartiment biologique a été mise en place. Cette dernière a consisté en premier lieu en une phase préliminaire d'analyse fonctionnelle des habitats de la zone d'étude (analyse SIG) afin d'orienter les prospections (recherche de zones humides principalement et des zones refuges périphériques que pourraient exploiter les amphibiens).

Puis, la recherche des amphibiens a été réalisée selon plusieurs modes opératoires complémentaires :

- l'application de plusieurs points d'écoute nocturnes,
- la recherche des individus matures, immatures et imagos en phase terrestre dans les habitats végétalisés et/ou rupestres,
- enfin, une recherche d'indices de présence sur les axes routiers principaux ou secondaires (individus écrasés lors de leurs déplacements nocturnes).

### ➤ **Prospection des reptiles**

En premier lieu, une phase préliminaire d'analyse fonctionnelle des habitats de la zone d'étude (analyses SIG) a été effectuée afin d'orienter les prospections (recherche de zones refuges favorables aux mœurs des reptiles telles que les habitats rupestres ou humides, les lisières, les haies, les talus, etc.).

L'inventaire des reptiles a quant à lui été réalisé selon trois modes opératoires complémentaires :

- principalement, la recherche à vue où la prospection, qualifiée de semi-aléatoire, s'opère discrètement au niveau des zones les plus susceptibles d'abriter des reptiles en insolation (lisières, bordures de pistes, talus, pierriers, murets, etc.). Cette dernière est systématiquement accompagnée d'une recherche à vue dite « à distance » où l'utilisation des jumelles s'avère indispensable pour détecter certaines espèces farouches telles que le Lézard ocellé, les tortues palustres ou encore les couleuvres ;
- la recherche d'individus directement dans leurs gîtes permanents ou temporaires, en soulevant délicatement les blocs rocheux, souches, débris, etc., et en regardant dans les anfractuosités ;
- enfin, une recherche minutieuse d'indices de présence tels que les traces (mues, fèces) au niveau des gîtes, ou les individus écrasés sur les axes routiers principaux ou secondaires.

En 2007 et 2008, **quatre jours d'inventaires ont été réalisés durant les mois de mai, avril et juin**, dans des conditions adaptées à l'observation du cortège herpétologique local.

En mai 2014, une demi-journée d'inventaires a également été réalisée lors de conditions météorologiques optimales. Ces inventaires ont ciblé tout particulièrement plusieurs entités écologiques intéressantes pour les mœurs du cortège herpétologique local (disponibilité en gîtes, en zones de chasse et en zones refuges).

La liste des espèces relevées figure en **annexe 4** du rapport.

### ➤ **Prospection des oiseaux**

Les oiseaux ont été étudiés au travers d'un **cheminement stratifié** ciblé sur les habitats les plus favorables à une avifaune patrimoniale. La zone d'étude a toutefois été parcourue dans son ensemble par les ornithologues. Tous les contacts visuels et sonores ont été pris en compte et ont permis, au regard du comportement des oiseaux, d'analyser leur probabilité de nidification selon un tableau d'équivalence présenté en **annexe 5**. Les conditions météorologiques des journées d'inventaires étaient optimales (vent nul et temps ensoleillé) facilitant la détection des oiseaux.

Tous les passages ont commencé à l'aube, période de plus forte intensité vocale pour les oiseaux (BLONDEL, 1975), facilitant également leur détection.

Les sessions d'inventaires ont toutes été menées à partir de mi-mai, soit en **fin de période de nidification**. Les prospections n'ont donc pas pris en compte les espèces d'oiseaux nicheuses précoces. En effet, selon la bibliographie ornithologique, un minimum de deux passages est nécessaire (l'un entre avril et mi-mai et l'autre entre mi-mai et fin juin) afin de prétendre à l'exhaustivité dans le recensement des oiseaux nicheurs (BIBBY, 2000 ; SUTHERLAND, 2004).

Cependant, il est important de préciser qu'en milieu méditerranéens, la biomasse aviaire est souvent moindre en comparaison à d'autres milieux et la détectabilité des oiseaux plus aisée (BLONDEL, 1973). La pression de prospection ne remet donc pas en cause la qualité globale des inventaires réalisés dans le cadre de cette étude.

Les rapaces locaux ont été étudiés en même temps que les prospections des oiseaux nicheurs. Tous les contacts visuels ont été recensés et analysés, permettant d'appréhender l'utilisation de la zone d'étude par les rapaces locaux.

La liste des espèces observées par ECO-MED au sein de la zone d'étude est détaillée en **annexe 5** du rapport.

### ➤ **Prospection des mammifères**

Parmi les mammifères, seul le volet relatif aux chiroptères (chauves-souris) a été approfondi. Les autres espèces de mammifères n'ont pas fait l'objet de prospections spécifiques. Cependant, lors du passage effectué par l'expert, les empreintes ou autres indices de présence ont été systématiquement géoréférencés, décrits, et, si nécessaire, prélevés. Ces indices peuvent être très variés, comprenant les terriers et gîtes, les empreintes, les coulées, les indices de repas, les fèces, les traces olfactives, les poils, des bois de cervidés et les cadavres. Les zones privilégiées pour ces recensements sont les sentiers, les bords de chemins, les lisières et les layons tracés par la faune sauvage. Ce sont donc ces zones qui ont été prospectées lors des visites de terrain.

Les chauves-souris s'orientent dans l'espace et détectent leurs proies par écholocation. Ainsi, même si certaines espèces sont difficiles à distinguer en vol, il est possible d'écouter leurs signaux. Ces espèces peuvent alors être identifiées à distance. La plupart des sons émis par les chiroptères sont inaudibles pour l'oreille humaine d'où la nécessité de les enregistrer pour les analyser à l'aide d'un matériel spécifique. Il existe plusieurs types d'analyse de sons et donc plusieurs types de détecteurs.

L'étude des chiroptères s'est focalisée sur deux thèmes :

- **la recherche de gîtes et la caractérisation des habitats**, qui permettent d'estimer le type de fréquentation du site d'étude par les chiroptères et de raisonner en termes de fonctionnalités des habitats ;
- **les sessions d'écoutes nocturnes** qui ont été réalisées à l'aide d'un détecteur d'ultrasons (Pettersson D240X couplé à un enregistreur numérique) ont permis, après analyse des enregistrements, d'identifier les espèces de chiroptères présentes en chasse ou en transit sur la zone d'étude. Deux techniques ont été utilisées pour cet inventaire acoustique : **les points d'écoutes et les transects**. Des points d'écoute de 10 à 20 min (technique consistant à écouter, enregistrer et déterminer les émissions d'ultra-sons sur un même point fixe) ont été réalisés. Cette technique permet de déterminer les espèces qui sont en activité de chasse ou de transit en un lieu précis. Les transects consistent à écouter, enregistrer et déterminer les émissions d'ultra-sons en avançant sur un trajet prédéfini reliant 2 points d'écoute. Cette technique moins exhaustive que les points d'écoute, permet néanmoins de contacter un maximum d'individus au cours de la nuit ;

- parallèlement, la pose de **détecteurs passifs à enregistrement continu**, de type SM2BAT a fourni une estimation quantitative et qualitative de la fréquentation de la zone par les chiroptères.



Détecteur d'ultrasons Pettersson D240X couplé à un enregistreur numérique

(Photo ECO-MED)

La période de passage (1 jour et 1,5 nuit en mai-juin) a permis d'inventorier les chiroptères en pleine période de transit printanier, période de reprise d'activité, où les chauves-souris se déplacent en vue de s'établir sur leurs sites de reproduction. Durant les prospections de nuit, les conditions météorologiques étaient moyennement favorables à l'observation des chiroptères (cf. tableau ci-dessous).

Cependant ces résultats sont tout de même à nuancer. En effet, concernant les chiroptères plus précisément, une période d'écoute ne peut prétendre à un recensement exhaustif du cortège d'espèces fréquentant la zone d'étude durant l'ensemble de l'année. De plus, les chiroptères sont des mammifères particulièrement sensibles aux conditions météorologiques et dont le comportement peut évoluer considérablement au cours de la saison (cycle biologique, disponibilités alimentaires en fonction du cycle biologique des insectes consommés, phase lunaire, etc.). Ainsi, les résultats obtenus peuvent être biaisés par de nombreux facteurs abiotiques. Pour cela, une analyse plus fine des espèces potentielles a été réalisée pour une qualification plus objective des impacts du projet.

La carte ci-dessous permet de visualiser les différentes modalités de détection employées pour réaliser cette expertise.





**Carte 2 : Localisation des différentes modalités de détection des chiroptères dans la zone d'étude**

Nuit d'inventaire	Température ambiante moyenne (°C)	Vent	Pluies	BILAN
30 mai 2014	10°C	Faible	Ciel couvert, gros orage 3 heures avant la nuit	Conditions météorologiques faiblement favorables
03 juin 2014	11°C	Faible	Ciel clair	Conditions météorologiques moyennement favorables
<b>Ecoute nocturne de l'activité chiroptérologique</b>				

La liste des espèces relevées figure en **annexe 6** du rapport.

#### 4.3.7. DIFFICULTES RENCONTREES

##### 4.3.7.1. Difficultés techniques

Aucune difficulté technique n'est venue émailler la mise en place des protocoles d'inventaires par ECO-MED.

##### 4.3.7.2. Difficultés scientifiques

Concernant les **oiseaux**, les périodes de passages n'ont pas permis de couvrir le cycle biologique des espèces nicheuses (en particulier les nicheurs précoces) et ne permet donc pas d'obtenir un recensement exhaustif du cortège des oiseaux nicheurs exploitant la zone d'étude. Cependant, la connaissance des enjeux ornithologiques locaux et les données bibliographiques disponibles et recueillies par ECO-MED permettent d'obtenir une analyse satisfaisante.

Concernant les **chiroptères**, la détection des chauves-souris avec un détecteur à ultrasons dépend des espèces considérées (caractéristique du sonar) et des conditions météorologiques. Certaines espèces émettant les ultrasons qui ne portent qu'à quelques mètres et sont, de ce fait, difficiles à détecter. En outre, la détermination des signaux ne permet pas toujours une identification allant jusqu'à l'espèce (problème de similitude de signal : Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius, groupe des murins, des oreillards, des noctules, etc.).

Par expérience, il peut être ajouté que l'acquisition des données ultrasonores est compliquée par des sons parasites qui gênent la perception des signaux du sonar de certaines espèces de chauves-souris (à basses fréquences). C'est le cas notamment en période estivale des orthoptères qui saturent les basses fréquences (de 5 à 25 kHz). Les noctules, les sérotines, les oreillards et les murins de grandes tailles sont des espèces qui sont susceptibles d'être sous-estimées pendant cette période.

Enfin, toujours concernant les chiroptères, connaître l'utilisation de l'espace par les chauves-souris demanderait des prospections assez lourdes de capture et de télémétrie, ou encore à l'aide d'une caméra thermique afin de commencer à avoir une idée des trajectoires empruntées par les espèces présentes. Cette prospection de passages nocturnes, permet seulement de connaître une partie des espèces présentes et de commencer à avoir une idée concernant le type d'utilisation de la zone d'étude.

#### 4.4. CRITERES D'EVALUATION DES HABITATS ET DES ESPECES

Les critères sur lesquels se sont appuyés les experts d'ECO-MED en charge de l'inventaire et de l'évaluation des enjeux liés aux espèces et habitats sont précisés en **annexe 7**.

## 5. CONTEXTE ET ENJEUX ECOLOGIQUES

---

### 5.1. LOCALISATION DU SECTEUR D'ETUDE

<b>Contexte administratif</b>	
Région de Provence-Alpes-Côte d'Azur	Département de Var
Commune de Tourves	
Communauté de communes Comté de Provence	
<b>Contexte environnemental</b>	
Topographie : coteau	Altitude moyenne : 283 m
Hydrographie : la rivière Caramy traverse la commune	
Contexte géologique : plateau calcaire	
Etage altitudinal : méso-méditerranéen	
Petite région naturelle : Centre Var	
<b>Aménagements urbains à proximité</b>	
Aménagements :	Zone d'étude bordée par l'autoroute A8 « La Provençale » au sud et située à proximité des aires d'autoroute de Brignoles-Cambarette et de la RD35.
Zones d'habitat dense les plus proches :	Commune de Tourves à 4 km au sud-ouest, de Brignoles à 5,2 km au sud-est, le quartier des Censiès à 2,4 km au sud-est et Unité d'Instruction et d'Intervention de la Sécurité Civile n°7 (UIISC7) à 2,4 km au sud-est.





**Carte 3 : Localisation du secteur d'étude**

### 5.1.1. PERIMETRES D'INVENTAIRES

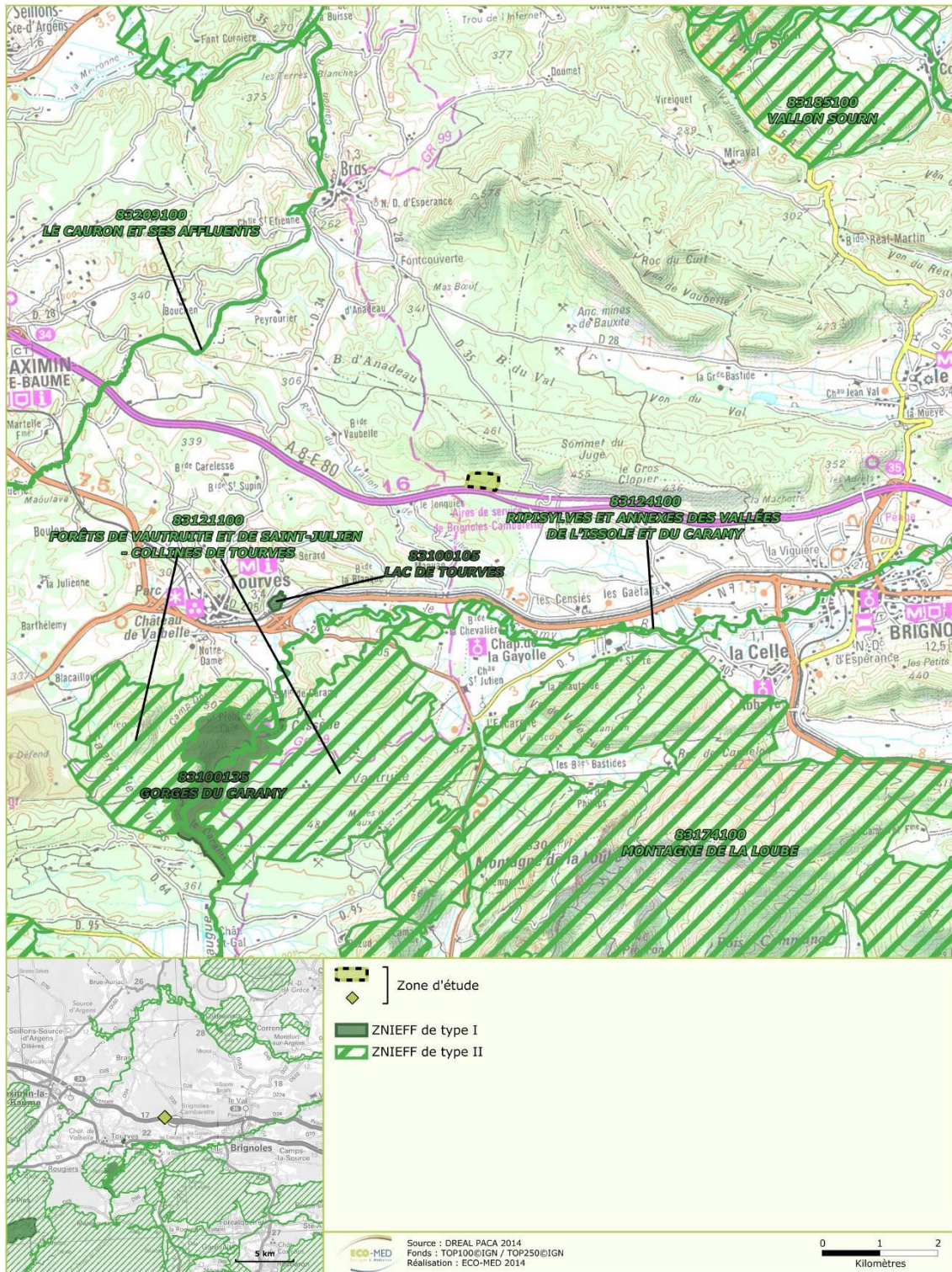
La zone d'étude se situe à proximité de **sept Zones Naturelles d'intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type I et II.**

N.B. : les fiches de présentation des différents périmètres présentés ci-après sont disponibles sur le site de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) : <http://inpn.mnhn.fr/>

ZNIEFF	Type	Espèces déterminantes	Distance avec le projet	Lien fonctionnel
930020255 « Ripsisylves et annexes des vallées de l'Issole et du Caramy » (n° régional : 83-124-100)	II	<u>Insectes :</u> <i>Coenagrion mercuriale</i> <i>Cordulegaster boltoni immaculifrons</i> <i>Hemerodromia baetica</i> <i>Zerynthia polyxena</i> <u>Mammifères :</u> <i>Myotis capaccinii</i> <u>Plantes :</u> <i>Asplenium scolopendrium subsp. scolopendrium</i> <i>Crypsis schoenoides</i> <i>Lathraea squamaria</i> <i>Stachys palustris subsp. palustris</i>	2 km au sud	<b>Très faible</b> Milieux très différents de ceux présents dans la zone d'étude
930020252 « Forêts de Vautruite et de Saint-Julien - Collines de Tourves » (n° régional : 83-121-100)	II	<u>Oiseaux :</u> <i>Falco peregrinus</i> <u>Insectes :</u> <i>Zerynthia polyxena</i> <u>Plantes :</u> <i>Rosa gallica</i>	2,4 km au sud-ouest	<b>Faible</b> Peu de connectivités (présence d'une plaine agricole et de l'autoroute A8 entre la zone d'étude et cette ZNIEFF)
930012482 « Montagne de la Loube » (n° régional : 83-174-100)	II	<u>Insectes :</u> <i>Coenagrion mercuriale</i> <i>Cordulegaster boltoni immaculifrons</i> <i>Hemerodromia baetica</i> <i>Zerynthia polyxena</i> <u>Mammifères :</u> <i>Myotis capaccinii</i> <u>Plantes :</u> <i>Asplenium scolopendrium subsp. scolopendrium</i> <i>Crypsis schoenoides</i> <i>Lathraea squamaria</i> <i>Nuphar lutea</i> <i>Stachys palustris subsp. palustris</i>	3,4 km au sud-est	<b>Faible</b> Peu de connectivités (présence d'une plaine agricole et de l'autoroute A8 entre la zone d'étude et cette ZNIEFF)
930020306 « Le Cauron et ses affluents » (n° régional : 83-209-100)	II	<u>Plantes :</u> <i>Carex pseudocyperus</i> <i>Lythrum tribracteatum</i>	4,6 km au nord-ouest	<b>Très faible</b> Milieux très différents de ceux présents dans la zone d'étude
930012477 « Vallon sourn » (n° régional : 83-185-100)	II	<u>Insectes :</u> <i>Euchloe ausonia</i> <u>Mammifères :</u> <i>Myotis capaccinii</i> <u>Plantes :</u> <i>Asplenium scolopendrium subsp. scolopendrium</i>	7,5 km au nord-est	<b>Faible</b> Peu de connectivités

		<i>Ferulago campestris</i> <i>Moerhingia intermedia</i> <u>Oiseaux</u> : <i>Falco peregrinus</i>		
<b>930020233</b> <b>« Lac de Tourves »</b> <b>(n° régional : 83-100-105)</b>	I	<u>Plantes</u> : <i>Nymphaea alba</i> <i>Ranunculus lingua</i> <i>Utricularia vulgaris</i>	3,6 km au sud-est	<b>Très faible</b> Milieux très différents de ceux présents dans la zone d'étude
<b>930020240</b> <b>« Gorges du Caramy »</b> <b>(n° régional : 83-100-135)</b>	I	<u>Plantes</u> : <i>Lathraea squamaria</i> <i>Asplenium scolopendrium subsp. scolopendrium</i> <i>Anarrhinum bellidifolium</i> <i>Delphinium fissum subsp. Fissum</i> <i>Galium setaceum subsp. Setaceum</i> <i>Hesperis laciniata</i> <i>Picris pauciflora</i> <i>Rosa gallica</i> <u>Insectes</u> : <i>Duvalius auberti</i>	5 km au sud-est	<b>Faible</b> Peu de connectivités (présence d'une plaine agricole et de l'autoroute A8 entre la zone d'étude et cette ZNIEFF)





**Carte 4 : Localisation de la zone d'étude par rapport aux ZNIEFF**

## 5.1.2. PERIMETRES DE GESTION CONCERTEE

### ❖ Réseau Natura 2000

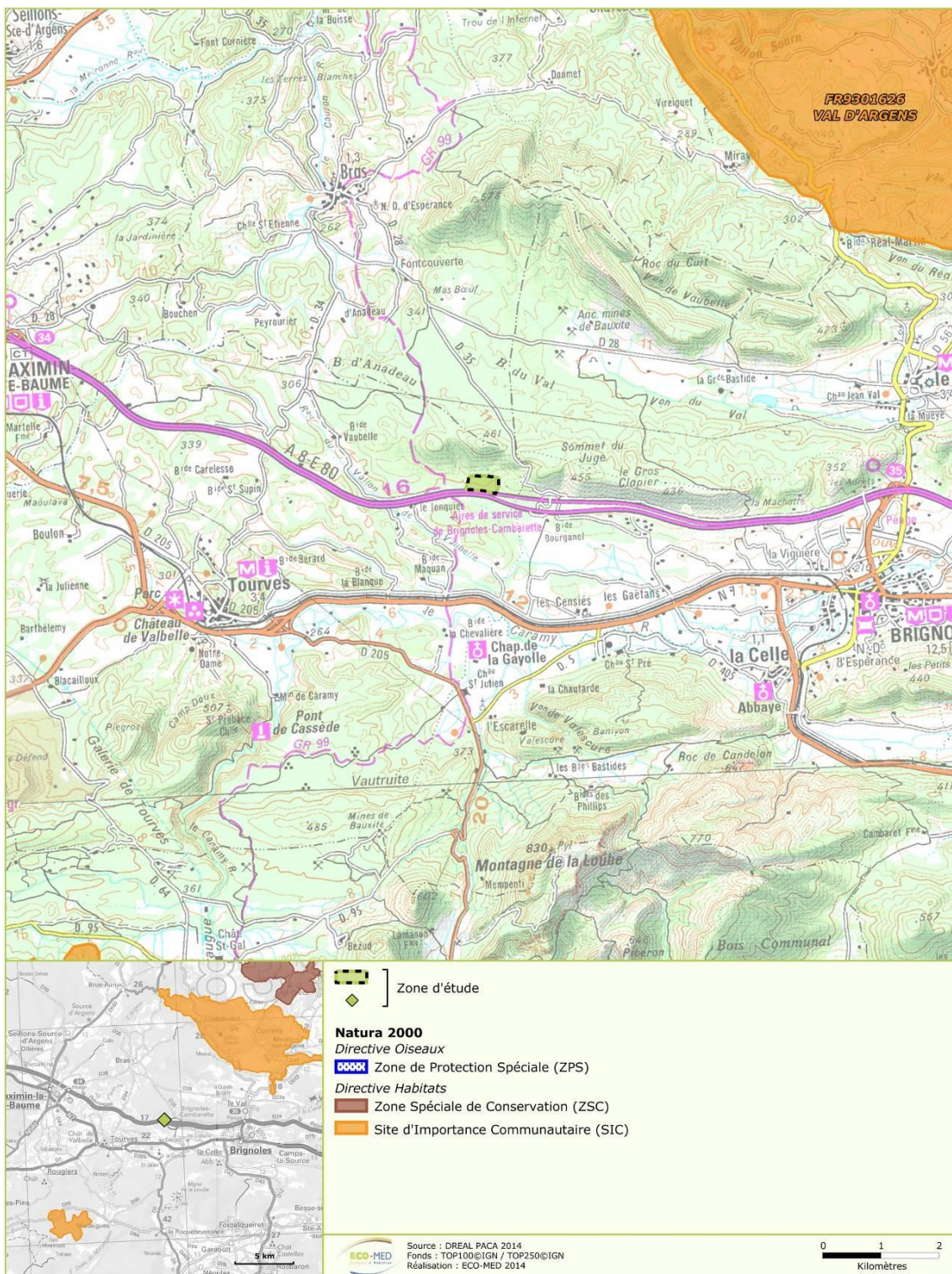
La zone d'étude se trouve à proximité d'un site Natura 2000 : « Val d'Argens ».

N.B. : les fiches de présentation des différents périmètres présentés ci-après sont disponibles sur le site de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) : <http://inpn.mnhn.fr/>

Nom du site	Type	Espèces d'intérêt communautaire	Distance avec le projet	Lien fonctionnel
FR9301626 « Val d'Argens »	SIC	<u>Mammifères :</u> <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> <i>Rhinolophus hipposideros</i> <i>Myotis emarginatus</i> <i>Myotis blythii</i> <i>Myotis bechsteinii</i> <i>Miniopterus schreibersii</i> <i>Myotis capaccinii</i> <i>Barbastella barbastellus</i> <i>Myotis myotis</i> <u>Reptiles :</u> <i>Emys orbicularis</i> <i>Testudo hermanni</i> <u>Poissons :</u> <i>Barbus meridionalis</i> <i>Telestes souffia</i> <u>Insectes :</u> <i>Lucanus cervus</i> <i>Cerambyx cerdo</i> <i>Callimorpha quadripunctaria</i> <i>Austropotamobius pallipes</i> <i>Euphydrias aurinia</i> <i>Coenagrion mercuriale</i> <i>Oxygastra curtisii</i>	7 km au nord-est	<b>Très faible</b> situé à une grande distance

SIC : Site d'Importance Communautaire





**Carte 5 : Localisation de la zone d'étude par rapport au réseau Natura 2000**

### 5.1.3. PERIMETRES DE PROTECTION

Aucun périmètre de protection de type Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope ou Réserve Naturelle Nationale n'est présent à proximité de la zone de projet.

#### 5.1.4. TRAME VERTE ET BLEUE

Du point de vue des **fonctionnalités écologiques**, la zone d'étude s'insère dans un vaste complexe de collines situées entre le Lac de Carcès, le Caramy et l'Issole. Ces collines, entrecoupées de petites vallées, présentent des mosaïques de milieux agricoles, forestiers et ouverts, notamment en crêtes.

La Trame verte et bleue (TVB) est un réseau formé de continuités écologiques terrestres et aquatiques identifiées par les schémas régionaux de cohérence écologique ainsi que par les documents de l'Etat, des collectivités territoriales et de leurs groupements. Elle constitue un outil d'aménagement durable du territoire.

La TVB contribue à l'état de conservation favorable des habitats naturels et des espèces et au bon état écologique des masses d'eau. Elle s'étend jusqu'à la laisse de basse mer et dans les estuaires, à la limite transversale de la mer.

Les **continuités écologiques** constituant la TVB comprennent des **réservoirs de biodiversité** et des **corridors écologiques**.

Les **réservoirs de biodiversité** sont des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante, qui abritent des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou qui sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces. Les réservoirs de biodiversité comprennent tout ou partie des espaces protégés et les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité (article L. 371-1 II et R. 371-19 II du code de l'environnement).

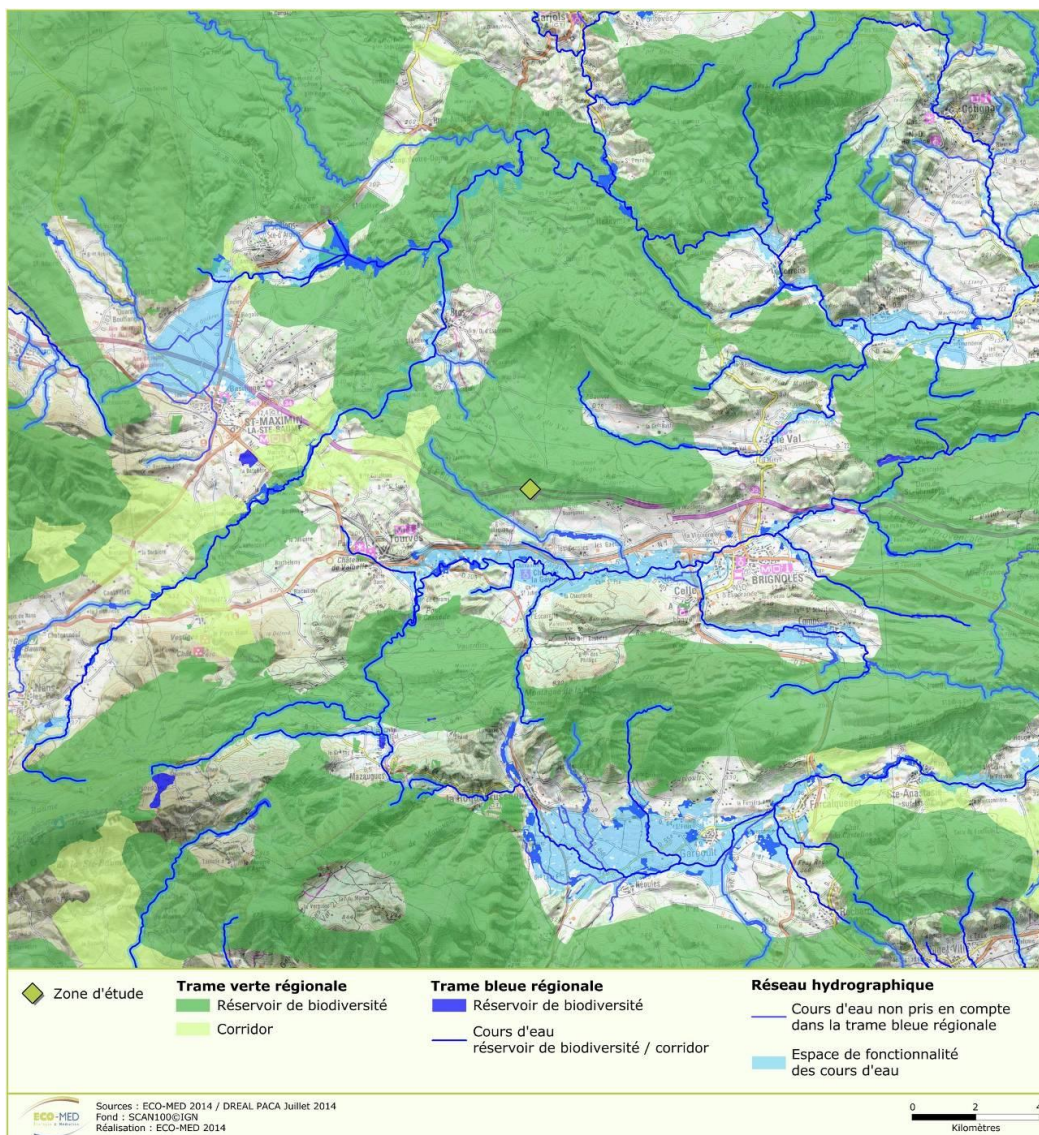
Les **corridors écologiques** assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie. Les corridors écologiques peuvent être linéaires, discontinus ou paysagers. Les corridors écologiques comprennent les espaces naturels ou semi-naturels ainsi que les formations végétales linéaires ou ponctuelles permettant de relier les réservoirs de biodiversité, et les couvertures végétales permanentes le long des cours d'eau mentionnées au I de l'article L. 211-14 du code de l'environnement (article L. 371-1 II et R. 371-19 III du code de l'environnement).

Les **cours d'eau**, parties de cours d'eau et canaux classés au titre de l'article L. 214-17 du code de l'environnement et les autres cours d'eau, parties de cours d'eau et canaux importants pour la préservation de la biodiversité constituent à la fois des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques (article L. 371-1 III et R. 371-19 IV du code de l'environnement).

Les **zones humides** dont la préservation ou la remise en bon état contribue à la réalisation des objectifs visés au IV de l'article L. 212-1 du code de l'environnement, et notamment les zones humides mentionnées à l'article L. 211-3 ainsi que les autres zones humides importantes pour la préservation de la biodiversité constituent des réservoirs de biodiversité et/ou des corridors écologiques.

La déclinaison régionale de la TVB est le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE), document régional qui identifiera les réservoirs de biodiversité et les corridors qui les relient entre eux. Ce nouvel outil d'aménagement co-piloté par l'Etat et la Région est en cours de réalisation. Toutefois, des documents cartographiques du **SRCE** sont disponibles en version de travail (non validés), mais permettent d'appréhender la localisation de la zone d'étude au sein de trames définies. La figure ci-après localise la zone d'étude au sein des éléments de la TVB.

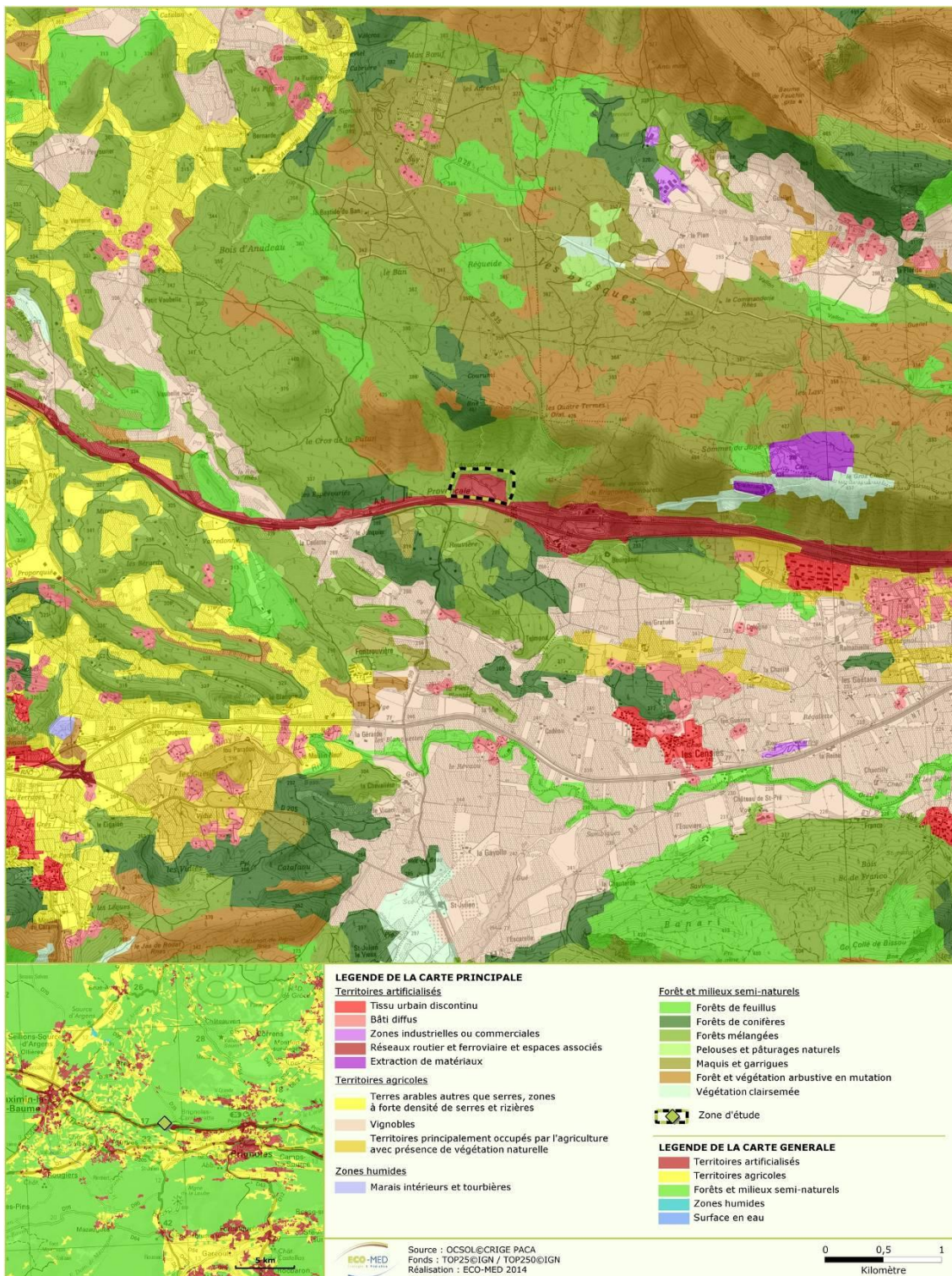




**Carte 6 : Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) dans le secteur de Tourves**

Dans le contexte géographique de la zone d'étude, plusieurs éléments concourent à la définition de la Trame Verte et Bleue et notamment, les zones forestières. Le projet est situé dans un secteur défini comme un réservoir de biodiversité, il peut être aussi observé sur la carte suivante, qu'il est localisé sur une zone globalement assez artificialisée et que la périphérie est représentée par une zone forestière.





**Carte 7 : Occupation du sol dans le secteur de Tourves**

## 5.2. CONTEXTE GEOGRAPHIQUE DE LA ZONE D'ETUDE

La zone d'étude se situe dans le secteur du Var, en bordure immédiate de l'autoroute A8.

Le secteur inventorié est en grande partie remanié et en perpétuelle évolution à cause des apports exogènes (encombrants, branchages, activités diverses,...) qui modifient sans cesse les habitats naturels. Il est ainsi constitué de vastes zones décapées, avec une végétation quasi-nulle, ou semi-ouverte, formée de friches et garrigues. En revanche, mis à part des zones débroussaillées et quelques chemins pédestres, l'est et le nord de la zone comprennent des boisements naturels en assez bon état de conservation.



**Aperçu de la zone d'étude**

J. VOLANT, 26/06/2013, Tourves (83)

## 5.3. HABITATS NATURELS

La cartographie des habitats réalisée comprend **plusieurs types d'habitats** : un mélange de chênaie verte avec la pinède et chênaie pubescente, des zones de garrigues ainsi que des zones de friches et des zones remaniées.

### 5.3.1. ZONE REMANIEE ET FRICHE (CODE CORINE BIOTOPES : 87.2 x 87.1 ; CODE EUR27 : NEANT)

Une grande partie de la zone d'étude est constituée de zones rudérales, plus ou moins recolonisées par les milieux naturels alentour.

Le sud de la zone d'étude présente des bosquets à Peuplier noir (*Populus nigra*) et des bosquets à Spartier (*Spartium junceum*). De nombreuses espèces allochtones sont ainsi présentes sur le secteur d'étude, telle que le Pyracantha (*Pyracantha pauciflora*). Un cortège d'espèces rudérales accompagne les différentes formations anthropisées du site : la Valériane rouge (*Centranthus ruber*), l'Inule visqueuse (*Inula viscosa*) ou encore le Bulge Petit-pin (*Ajuga chamaepitys*).

La partie ouest de la zone d'étude est utilisée comme zone de dépôts pour les déchets verts ou matériaux inertes. La végétation recolonise ce secteur, en fonction des arrivages de déchets. Seules les espèces les plus opportunistes ou véhiculées dans les déchets peuvent recoloniser cette zone ouverte.

Ce milieu est assimilable à l'habitat « Terrains en friche et terrains vagues » (87.1 et 87.2) dans la typologie CORINE Biotopes.

Cet habitat représente un **enjeu local de conservation très faible**.

Une fois qu'une première strate de végétation sera installée, des espèces locales pourront recoloniser ces formations temporaires et masquer l'ancienne activité humaine.

Seules quelques espèces à caractère envahissant pourront être pérennisées dans cette succession végétale. C'est le cas de l'Herbe de la Pampa (*Cortaderia selloana*) et des peupliers.



Cependant, à défaut de leur naturalité, la physionomie de tels milieux est tout à fait favorable à deux reptiles : le Lézard ocellé (*Timon l. lepidus*) et le Psammodrome d'Edwards (*Psammodromus hispannicus edwardsianus*).



#### Aperçus des zones remaniées et enrichées

J. VOLANT, 26/06/2013, Tourves (83)

#### 5.3.2. GARRIGUE CALCICOLE (CODE CORINE BIOTOPES : 32.42 x 32.43 ; CODE EUR 27 : NEANT)

Certaines zones anciennement décapées ont été recolonisées par la garrigue environnante. Cette formation présente des espèces communes telles que le Ciste cotonneux (*Cistus albidus*), le Ciste de Montpellier (*Cistus monspessulanus*), l'Immortelle (*Helichrysum stoechas*) ou encore la Badasse (*Dorycnium pentaphyllum*).

Ces buissons sont globalement favorables à la sauterelle Magicienne dentelée et au papillon Zygène cendrée (cf. 5.5.1.).

Ce milieu est assimilable à l'habitat « Garrigues à cistes » (32.43) dans la typologie CORINE Biotopes.



#### Garrigue à Ciste blanc et Badasse

P. AUDA, 02/05/2007, Tourves (83)

En lisière de la chênaie verte, d'autres éléments des garrigues méditerranéennes sont observables telles que le Romarin officinal (*Rosmarinus officinalis*) ou le Thym (*Thymus vulgaris*).

Ce milieu est assimilable à l'habitat « Garrigues à Romarin » (32.42) dans la typologie CORINE Biotopes.

Ce milieu clairsemé est tout à fait propice au Psammodrome d'Edwards, reptile méditerranéen qui atteint sa limite de répartition orientale dans le département du Var.



**Garrigue à Romarin en limite de la chênaie verte**

P. AUDA, 02/05/2007, Tourves (83)

Ces habitats de garrigue, communs en Provence calcaire, représentent un **enjeu local de conservation faible**.

### **5.3.3. CHENAIE VERTE EN MELANGE AVEC LA PINEDE OU LA CHENAIE PUBESCENTE (CODE CORINE BIOTOPES : 45.3 x 42.84 ET 45.3 x 41.714 ; CODE EUR27 : 9340)**

Les boisements se répartissent à l'est de la zone d'étude et à ses abords immédiats. Ces derniers présentent un taillis de Chêne vert (*Quercus ilex*) ponctué d'îlots de Pin d'Alep (*Pinus halepensis*), et dans les fonds de vallons plus frais, un taillis de Chêne vert en mélange avec le Chêne pubescent (*Quercus pubescens*). Le sous-bois est principalement constitué de Genévrier Cade (*Juniperus oxycedrus*), Garance voyageuse (*Rubia peregrina*) ou de Fillaire à feuilles medianes (*Phillyrea media*).

La pinède à l'extrême ouest du secteur d'étude a été défrichée. Parmi les dépôts de branchage, l'inventaire botanique de 2007 a permis d'identifier une espèce présentant un enjeu local de conservation :

- espèce protégée au plan régional : la Luzerne agglomérée (*Medicago sativa subsp. glomerata*).

Lors des inventaires de 2008 et 2014, des stations de Luzerne agglomérée ont à nouveau été observées dans les pistes et chemins sillonnant les zones boisées, dans la partie est de la zone d'étude.



**Chênaie verte en mélange avec du Pin d'Alep et Chêne pubescent**

J. VOLANT, le 26/06/2013, Tourves (83)





**Taillis de Chêne pubescent**

J. VOLANT, 26/06/2013, Tourves (83)



**Taillis de Chêne vert**

J. VOLANT, 26/06/2013, Tourves (83)

Ce milieu est assimilable aux habitats « Forêts de Chênes verts méso et supra-méditerranéennes » x « Forêts de Pins d'Alep » (45.3 x 42.84) et « Forêts de Chênes verts méso et supra-méditerranéennes » x « Forêts de Chêne pubescent » (45.3 x 41.71) dans la typologie CORINE Biotopes. Ces milieux forestiers sont communs en Provence calcaire, ils constituent des stades évolutifs plus ou moins avancés succédant les garrigues calcicoles.

Ces habitats représentent un **enjeu local de conservation faible**.

### 5.3.4. BILAN CARTOGRAPHIQUE DES HABITATS NATURELS



**Carte 8 : Habitats naturels et semi-naturels sur la zone d'étude de l'aire de stockage de Cambarette Nord**

## 5.4. FLORE

Une liste de **160 espèces** avérées a été dressée, elle est présentée en **annexe 2**. Au sein de cette liste figure une espèce à fort enjeu local de conservation, la Mauve biannuelle et une espèce à enjeu local de conservation modéré, la Luzerne agglomérée.

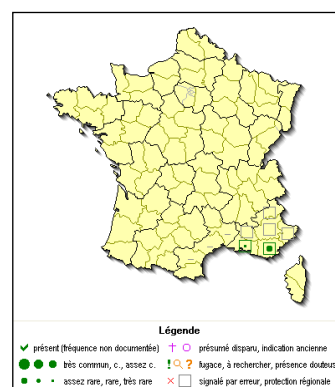
### 5.4.1. ESPECE PROTEGEE A FORT ENJEU LOCAL DE CONSERVATION

#### ❖ Espèce avérée

##### ➤ Mauve biannuelle (*Alcea biennis*), PR



J. VOLANT, 26/06/2014, Tourves (83)



#### Répartition et abondance de Mauve bisannuelle (*Alcea biennis subsp. biennis*) en France

Source : Compilation de sources diverses réalisée par J.F. LEGER, ECO-MED, 2008

Mauve monocarpique généralement annuelle à floraison estivale, son aire de répartition est disjointe dans le sud-est de l'Europe, de la Provence à la Grèce et à la Russie, Balkans, Turquie. En France, elle est donc limitée au département du Var et dans une moindre mesure des Bouches-du-Rhône.

Colonisant les friches et les champs incultes, les stations de cette espèce ne se maintiennent pas plus de trois ou quatre ans en un même point. Cependant, elle ne paraît pas menacée du fait de l'abondance actuelle des friches, ce qui la favorise.

#### **Contexte local :**

L'espèce n'avait pas été observée en 2007 ni en 2008 dans la zone d'étude. Néanmoins, la prospection réalisée en 2014 a permis de recenser plusieurs stations de Mauve biannuelle dans la zone d'étude, ainsi qu'à proximité, au sud de l'autoroute.

Cette espèce a essentiellement été recensée dans des zones plus ou moins anciennement remaniées, voire enfrichées.

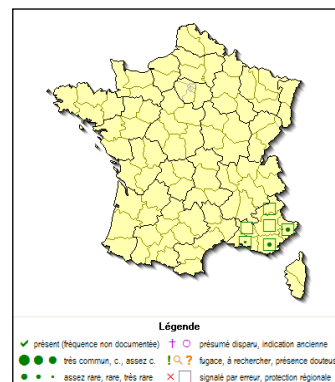
## 5.4.2. ESPECE PROTEGEE A ENJEU LOCAL DE CONSERVATION MODERE

### ❖ Espèce avérée

#### ➤ Luzerne agglomérée (*Medicago sativa* subsp. *glomerata*), PR, LR2



J. VOLANT, 26/06/2014, Tourves (83)



#### Répartition et abondance de la Luzerne agglomérée (*Medicago sativa* subsp. *glomerata*) en France

Source : Compilation de sources diverses réalisée par J.F. LEGER, ECO-MED, 2008

Espèce pérenne qui occupe préférentiellement les lisières forestières, les chemins, broussailles et friches de l'étage méso-méditerranéen supérieur. Cette plante méditerranéenne se rencontre en Italie, Turquie et en France. En France, l'espèce est très rare et se localise aux départements méridionaux de la région PACA. Néanmoins, sa répartition en PACA est peu documentée du fait notamment des possibles confusions et/ou hybridation avec d'autres sous-espèces. Elle semble assez rare les Alpes-Maritimes, très rare dans les Bouches-du-Rhône, et assez rare dans le Var.

#### Contexte local :

L'espèce a été observée à plusieurs reprises, en 2007 et 2008, à l'intérieur et à l'extérieur de la zone d'étude, sur des chemins, bords de piste ou en lisière forestière.

La prospection réalisée en 2014 a permis de reconfirmer les stations recensées les années précédentes mais également de recenser de nouvelles stations de Luzerne agglomérée.



### 5.4.3. CARTOGRAPHIE DES ENJEUX FLORISTIQUES



**Carte 9 : Localisation des enjeux floristiques protégés**



## 5.5. INSECTES

Deux demi-journées de prospection ont été réalisées le 04 et 26 juin 2014. De plus, il sera rappelé ici que la zone d'étude avait déjà fait l'objet de prospections entomologiques en 2007 et 2008. Deux espèces protégées d'insectes, aux enjeux de conservation modérés (la Magicienne dentelée et la Zygène cendrée) ont été recensées dans les habitats ouverts de la zone d'étude.

Plusieurs autres espèces non protégées à enjeu local de conservation modéré (Thècle du frêne, Ascalaphon du midi et Zygène de la badasse) à faible (Echiquier d'Occitanie, Phasme de Rossi et Pacha à deux queues et Ascalaphe loriot) ont été rencontrées au sein de la zone d'étude.

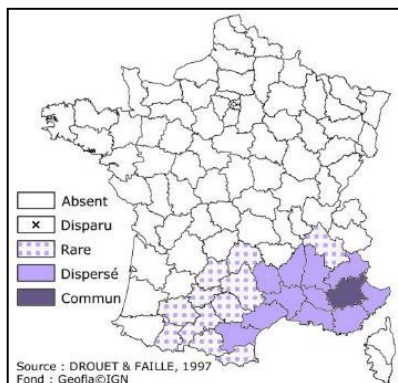
Plusieurs espèces protégées semblaient, au départ de l'étude, potentielles par la présence de leur plante hôte : le Damier de la succise et la Proserpine. Ces espèces ne seront pas traitées au cours de l'étude car la pression de prospection a été bien répartie sur plusieurs années ce qui semble confirmer leur absence sur le site.

Il convient ici de signaler que le Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*), coléoptère à faible enjeu local de conservation, est fortement potentiel dans la chênaie située dans la partie est et nord de la zone d'étude.

### 5.5.1. ESPECES PROTEGEES ENJEU LOCAL DE CONSERVATION MODERE

#### ❖ Espèces avérées

##### ➤ Zygène cendrée (*Zygaena rhadamanthus*), PN3



Répartition nationale et abondance relative de la Zygène cendrée



Zygène cendrée observée sur Cambarette Sud

J. VOLANT, 29/04/2014, Tourves (83)

La Zygène cendrée est un papillon ouest-méditerranéen, présent en France dans tous les départements méridionaux, depuis les Hautes-Alpes jusque dans le Gers. On la trouve dans les milieux ouverts à semi-ouverts : pelouses sèches et friches des étages collinéen à montagnard (jusqu'à près de 1500 mètres d'altitude) et boisements clairs (principalement chênaies blanches) avec buissons et végétation herbacée. La chenille se nourrit surtout de Badasse (*Dorycnium pentaphyllum*), peut-être aussi d'autres *Dorycnium*, ainsi que d'esparcettes (*Onobrychis* spp.), en particuliers dans ses stations d'altitude.

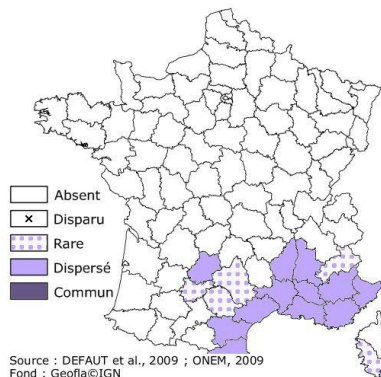
La Zygène cendrée est inscrite sur la liste des espèces protégées en France. Elle ne semble cependant pas menacée et serait en expansion (HERES, 2011). Sa plante-hôte l'est pleinement, profitant de la multiplication de friches xérophiles en tant qu'habitat secondaire. La présence de la Badasse n'implique cependant pas systématiquement celle du papillon.

#### Contexte local :

Dossier de saisie du CNPN – ESCOTA - Projet de création d'aire de stockage de Cambarette Nord sur l'A8, Var (83) (réf. : 1501-EM-2095-RP-CNPN-ESCOTA-Tourves83-1F)

Deux individus ont été recensés en 2007, dans la zone ouverte du site d'étude. Malgré des prospections ciblées sur cette espèce, aucun individu n'a été retrouvé en 2014. Cependant, la présence de nombreux pieds de sa plante hôte, la Badasse (*Dorycnium pentaphyllum*) favorise la réalisation de son cycle complet sur la zone d'étude.

➤ **Magicienne dentelée (*Saga pedo*), PN2, BE2, DH4**



**Répartition nationale et abondance relative de la Magicienne dentelée**



**Magicienne dentelée**

S. FADDA, 24/05/2011, Saint-Maximin-la-Sainte-Baume (83)

La Magicienne dentelée est une espèce de sauterelle prédatrice qui s'attaque principalement à d'autres orthoptères. Elle vit dans différents types de milieux ouverts xérophiles (pelouses, garrigues voire friches, plus ou moins piquetées de ligneux). Elle recherche des habitats lui offrant abris, postes d'affût et proies en abondance.

La discrétion de ses mœurs et ses faibles densités de populations en font une espèce généralement difficile à déceler.

Le quasi plus grand (une espèce balkanique du même genre détenant le record) orthoptère d'Europe est étonnant à plus d'un titre, puisqu'il se reproduit par parthénogénèse, les femelles produisant des ovules non fécondés mais fertiles. Il semble ne pas exister de mâle chez cette espèce. Cette dernière particularité lui confère la possibilité de subsister avec des effectifs extrêmement faibles et sur des surfaces réduites. Ses capacités de dispersion et de recolonisation sont toutefois très faibles étant donné son aptérisme.

La Magicienne dentelée présente une distribution eurasiatique morcelée, de l'Espagne jusqu'en Chine nord-occidentale (Xinjiang), en passant par le sud de la Russie et le Kazakhstan.

En France, elle est présente dans tous les départements présentant une forte affinité méditerranéenne, de l'étage mésoméditerranéen au montagnard.

Protégée à l'échelle nationale et européenne, la Magicienne dentelée est considérée comme « menacée, à surveiller » sur la liste rouge des orthoptères de France de 2004 (LR3).

**Contexte local :**

La Magicienne dentelée est connue de la commune de Tourves et de nombreuses localités dans le département du Var dont : Mazaugues, Saint-Maximin-la-Sainte-Baume, Signes, Cabasse, Pourcieux, Callas, St Julien, Ollières, Le Cannet des Maures, Vidauban, Roquebrune-sur-Argens, Fréjus, Ollioules, Ginasservis et Tanneron (SILENE Faune et BDD ECO-MED).

Même si l'espèce n'a pas été observée lors des inventaires de 2014, les individus observés en 2007 (2 juvéniles) attestent de la reproduction locale de l'espèce. La Magicienne dentelée est susceptible de fréquenter toutes les zones semi-ouvertes.

**5.5.2. ESPECE PROTEGEE A FAIBLE ENJEU LOCAL DE CONSERVATION**

❖ **Espèce avérée**

Aucune espèce d'insecte protégée à faible enjeu local de conservation n'a été avérée dans la zone d'étude.

## ❖ Espèce fortement potentielle

### ➤ Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*), PN2, DH2, DH4, BE2

Le Grand Capricorne peuple l'Europe centrale et méridionale, l'Afrique du Nord et l'Asie mineure. Sa rareté dans le nord de son aire de répartition a motivé son inscription sur des listes de protection nationales et internationales.

Xylophage, la larve de ce Coléoptère se nourrit du bois dépérissant ou encore en bonne santé de divers feuillus, principalement des chênes. Les œufs sont déposés en été, isolément dans les anfractuosités et dans les blessures des arbres. Le développement de l'espèce s'échelonne en général sur trois ans. Une fois sortis, les adultes ont une activité principalement crépusculaire et nocturne.

La durée du développement larvaire est d'environ 30 mois. La première année, la larve reste dans la couche corticale de l'arbre. La seconde année, elle s'enfonce dans le bois où elle creuse des galeries sinueuses. A la fin du dernier stade, la larve construit une galerie ouverte vers l'extérieur puis une loge nymphale. L'adulte reste dans cette loge durant l'hiver. La période de sortie et de vol des adultes est de juin à septembre.

Le Grand Capricorne est **protégé** en France et inscrit aux annexes 2 et 4 de la directive Habitats, ainsi qu'en annexe 2 de la convention de Berne. Toutefois, l'espèce étant très abondante dans le sud de la France, son **enjeu local de conservation y est jugé faible**.

#### Contexte local :

Le Grand Capricorne est bien connu du département voisin des Bouches-du-Rhône mais également de quelques localités du Var dont notamment à proximité du site d'étude (SILENE Faune).

Dans la zone d'étude, l'espèce est considérée comme potentielle dans les chênaies, notamment à l'est et au nord.

#### 5.5.3. BILAN DES ESPECES NON PROTEGEES A ENJEU LOCAL DE CONSERVATION MODERE ET FAIBLE

Espèce	Présence		Statut de protection et autre statut patrimonial	Liste rouge	Enjeu local de conservation
	Zone d'étude	Zone d'emprise			
<b>Ascalaphon du Midi</b> ( <i>Deleproctophylla dusmeti</i> )	Avérée	Avérée	-	-	Modéré
<b>Thècle du frêne</b> ( <i>Laeosopis roboris</i> )	Avérée	Avérée	-	-	Modéré
<b>Zygène de la badasse</b> ( <i>Zygaena lavandulae</i> )	Avérée	Avérée	-	-	Modéré
<b>Ascalaphe loriot</b> ( <i>Libelloides icterus</i> )	Avérée	Avérée	-	-	Faible
<b>Pacha à deux queues</b> ( <i>Charaxes jasius</i> )	Avérée	Avérée	-	-	Faible
<b>Echiquier d'Occitanie</b> ( <i>Melanargia occitanica</i> )	Avérée	Avérée	-	-	Faible
<b>Phasme de rossi</b> ( <i>Bacillius rossius</i> )	Avérée	Avérée	-	-	Faible
<b>Fourmilion géant</b> ( <i>Palpares libelluloides</i> )	Avérée	Avérée	-	-	Faible

#### 5.5.4. CARTOGRAPHIE DES ENJEUX ENTOMOLOGIQUES



**Carte 10 : Localisation des enjeux entomologiques protégés**



## 5.6. AMPHIBIENS

Aucune espèce d'amphibiens n'a été recensée lors des inventaires batrachologiques de 2007 et de 2008, ainsi que lors des inventaires herpétologiques de 2014.

Lors de ces prospections, aucune zone favorable à la reproduction des amphibiens n'a été observée au sein de la zone d'étude. Malgré le caractère peu favorable des différents habitats naturels présents, la zone d'étude est toutefois susceptible d'être utilisée par différentes espèces pionnières lors de leurs phases de transit et d'alimentation, à savoir le Crapaud commun (*Bufo bufo*), le Crapaud calamite (*Bufo calamita*) et le Pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus*).

Puisque aucune espèce d'amphibiens à enjeu local de conservation fort ou modéré n'a été avérée ou jugée fortement potentielle dans la zone d'étude, l'impact du projet sur ce compartiment ne fera pas l'objet d'une évaluation.

## 5.7. REPTILES

Bien qu'étant très anthropisés, les habitats naturels présents au sein de la zone d'étude s'avèrent favorables à l'herpétofaune locale avec notamment une forte disponibilité en gîtes du fait de la présence de nombreux tas de gravats et de blocs rocheux.



**Tas de blocs rocheux et de gravats présents dans la zone d'étude, utilisés comme zones de gîtes par le Lézard ocellé**

F. BEGOU, 27/05/2014, Tourves (83)

Une liste de 5 espèces avérées a été dressée, et présentée en annexe 5. Les monographies présentées ci-dessous concernent les espèces présentes à enjeu local de conservation fort, modéré et faible et fortement potentielles à enjeu local de conservation modéré.



### 5.7.1. ESPECE PROTEGEE A FORT ENJEU LOCAL DE CONSERVATION

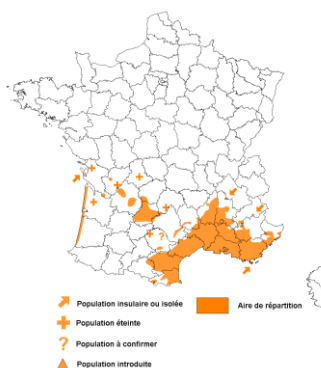
#### ❖ Espèce avérée

#### ➤ Lézard ocellé (*Timon lepidus lepidus* = *Lacerta lepida lepida*) PN3, BE2, Reproduction



**Lézard ocellé, mâle adulte en insolation devant son gîte**

F. BEGOU, 09/05/2014, Marseille (13)



**Répartition du Lézard ocellé en France**

Source : GENIEZ & CHEYLAN, 2005

Le Lézard ocellé, espèce ibéro-française, affectionne tout particulièrement les habitats ouverts de la zone méditerranéenne à supraméditerranéenne : steppes semi-arides, landes pâturées, garrigues peu boisées, cultures sèches, pentes rocheuses et abords ouverts de cours d'eau. Néanmoins, l'espèce présente une grande plasticité concernant le choix de son habitat puisque toutes les formations végétales méditerranéennes lui conviennent, à l'exception des formations boisées et des zones de cultures intensives n'offrant pas d'abri. Ainsi, il occupe une grande diversité de milieux ouverts de 0 à 1 800 m d'altitude.

Son régime alimentaire se compose principalement d'insectes mais aussi d'arachnides, de mollusques et même de fruits. En Plaine de Crau, son régime alimentaire est composé à 80% d'insectes coprophages (CHEYLAN & GRILLET, 2004).

Le Lézard ocellé est une espèce hétérotherme et diurne. Il a donc besoin d'une période d'insolation importante pour son métabolisme de thermorégulation. En France, sa période d'activité s'étend du mois de mars à la mi-novembre.

La répartition mondiale de l'espèce est restreinte puisqu'elle se limite à la Péninsule Ibérique, au sud de la France ainsi qu'à la partie occidentale de la Ligurie.

Les populations françaises sont fragmentées en trois grands ensembles isolés :

- L'ensemble atlantique, le plus fragile des trois ensembles, comportant de nombreuses populations isolées ;
- L'ensemble lotois (Causse du Lot) ;
- L'ensemble méditerranéen et caussenard (est de Midi-Pyrénées, Languedoc-Roussillon et PACA)/

Ce dernier ensemble est considéré comme le réservoir national de l'espèce le plus ancien du fait qu'il soit connecté directement aux populations ibériques (populations-sources). Il constitue sans conteste le noyau le plus vaste et le plus diversifié en milieux potentiellement exploités.

En région PACA, le département du Var est certainement celui où l'espèce est la mieux représentée, avec notamment de bonnes densités dans le Var central et littoral, avec de gros noyaux de populations connus par exemple dans la Plaine des Maures, l'Esterel, la plaine de Brignoles et, par endroits, sur le littoral varois. Toutefois, la dernière observation faite en 2000 sur l'île de Porquerolles marque l'extinction de cette population insulaire.

Les populations françaises de Lézard ocellé ne constituent pas un enjeu de diversité génétique important par rapport aux populations ibériques. Cependant au niveau démographique, ces populations concernent une part très importante de la répartition mondiale de l'espèce.

Cette espèce n'est inscrite à aucune annexe de la directive Habitats. Cependant, au vu du fort déclin qu'ont subi les populations françaises de Lézard ocellé, l'espèce est considérée comme menacée par les spécialistes. Un plan inter-régional d'actions (PIRA) en PACA et en Languedoc-Roussillon est en cours de rédaction par le CEN PACA.

En conclusion, les populations françaises, et notamment les provençales, constituent pour l'espèce un enjeu très important au niveau démographique.

### **Contexte local :**

Le **Lézard ocellé** est bien représenté sur le pourtour méditerranéen et notamment dans le département du Var qui accueille d'importantes populations dans la plaine des Maures, l'Esterel ou encore aux alentours de Brignoles. La zone d'étude s'insère donc dans une zone où l'espèce est bien représentée, notamment dans les zones de garrigues comme celles présentes à proximité immédiate de la zone d'étude.

Au sein de la zone d'étude, trois individus (dont un mâle et une femelle) ont été recensés lors des inventaires réalisés en 2014. Ces individus ont été observés en insolation à proximité de leurs gîtes, localisés dans les talus pierreux ainsi que dans les tas de gravats (plaques de bitume). Les inventaires réalisés en 2007 avaient également permis d'inventorier deux individus au sein de la zone d'étude, dont un juvénile attestant de la reproduction de l'espèce *in situ*. Notons enfin que l'espèce est connue dans le secteur de Cambarette Sud, où deux individus ont été observés en 2009, ainsi qu'à 2 km à l'est de la zone d'étude (G. DESO, BDD ECO-MED 2012).

Malgré un fort degré d'anthropisation, les habitats naturels présents au sein de la zone d'étude s'avèrent très favorables à l'espèce, avec notamment une forte disponibilité en gîtes dans les zones remaniées localisées sur la moitié ouest de la zone d'étude. De nombreux tas de gravats (plaques de bitume notamment) et de blocs rocheux constituent en effet un réseau de gîtes pour le Lézard ocellé. La grande proportion de milieux ouverts (friches) et semi-ouverts (garrigues calcicoles) donne également à la zone d'étude un caractère très favorable pour l'espèce qui les utilise en tant que zones d'alimentation et de transit. Enfin, les nombreux insectes présents dans les zones de friches constituent une ressource alimentaire importante pour l'espèce dont le régime alimentaire est majoritairement insectivore.

L'espèce utilise donc les milieux remaniés, les friches, les lisères et les garrigues calcicoles de la zone d'étude pour la réalisation de l'ensemble son cycle biologique, soit une surface totale de 8,7 hectares d'habitat d'espèce. Par ailleurs, cette surface totale comprend une zone de gîtes et de reproduction de l'espèce d'environ 2 hectares.

Au vu des densités d'individus observés et du caractère favorable des habitats naturels présents, la zone d'étude possède un fort intérêt pour le Lézard ocellé.

## 5.7.2. ESPECES PROTEGEES A ENJEU LOCAL DE CONSERVATION MODERE

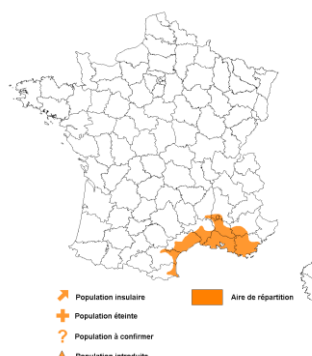
### ❖ Espèce avérée

#### ➤ Psammodrome d'Edwards (*Psammodromus edwardsianus*), PN3, BE3, Reproduction



**Psammodrome d'Edwards**

F. BEGOU, 27/10/2013, Celles (34)



**Répartition du Psammodrome d'Edwards en France**

Source : GENIEZ & CHEYLAN, 2005

Cette espèce est présente en France et ce, sur le pourtour méditerranéen jusqu'au Var oriental. Le Psammodrome d'Edwards est une espèce ibéro-française terricole typique des zones arides méditerranéennes : garrigues, maquis et étendues sableuses du littoral.

Cette espèce est vulnérable du fait de la régression de son habitat au profit de milieux plus boisés, et de l'urbanisation.

#### Contexte local :

En France, le **Psammodrome d'Edwards** est présent uniquement sur le pourtour méditerranéen où il est bien représenté, à l'exception du département des Alpes-Maritimes où il est absent. L'espèce est présente sur la majeure partie du département du Var, jusqu'au massif de l'Esterel qui constitue la limite est de répartition mondiale de l'espèce.

Dans la zone d'étude, l'espèce n'a pas été observée lors des prospections herpétologiques réalisées en 2014. Cependant, sa présence a été avérée lors des inventaires menés en 2007, avec l'observation de quatre individus au centre de la zone d'étude. Les zones de garrigues calcicoles, recouvrant environ 4,5 hectares de la zone d'étude, sont par ailleurs très favorables pour la réalisation du cycle biologique complet de l'espèce (alimentation, insolation, refuge, hibernation, transit, reproduction).

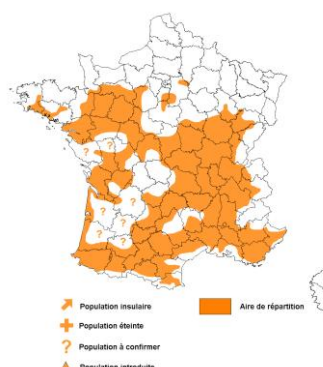
## ❖ Espèces potentielles

### ➤ Couleuvre d'Esculape (*Zamenis longissimus* = *Elaphe longissima*), PN2, DH4, BE2



**Couleuvre d'Esculape mâle adulte**

G.DESO, 14/05/2008, Nice (06)



**Répartition de la Couleuvre d'Esculape en France**

Source : GENIEZ & CHEYLAN, 2005

La Couleuvre d'Esculape est présente du nord de l'Espagne à la mer Noire et de la Grèce au sud de la Pologne. Elle se retrouve dans une grande partie du territoire français. Elle est absente du nord du pays, d'une bonne partie du sud-ouest, des chaînes montagneuses de l'Est de la France (Vosges, Jura et extrême nord des Alpes) et de la Corse. Elle affectionne surtout les forêts ensoleillées, les broussailles ainsi que les bords de champs.

Malgré sa large répartition, la Couleuvre d'Esculape est menacée sur l'ensemble de son aire de distribution en raison de la destruction de ses habitats et du trafic routier.

#### **Contexte local :**

Les données de présence de **Couleuvre d'Esculape** sont peu fréquentes dans la région biogéographique considérée. Ce constat provient en partie de la faible détectabilité de l'espèce liée à ses mœurs très discrètes et sa rare coutume à s'exposer au soleil pour la thermorégulation. L'espèce a néanmoins été observée en 2012 à environ 6,5 km au sud-est de la zone d'étude (J. JALABERT, BDD ECOMED 2012).

En raison de la faible pression de prospection réalisée dans le cadre de cette étude, la présence de l'espèce est jugée fortement potentielle, notamment dans les zones de chênaies vertes présentes sur la partie nord de la zone d'étude. Sur une surface estimée à 4,7 hectares, ces habitats boisés sont en effet très favorables à l'espèce.

La présence de la Couleuvre d'Esculape est donc jugée fortement potentielle en lisière et dans les boisements de la zone d'étude.

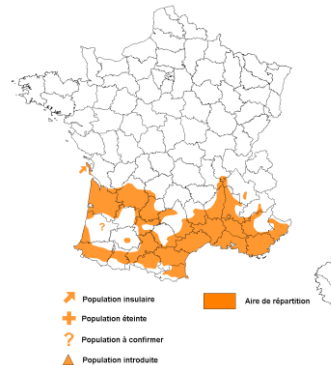
**Du fait de la grande discrétion de cette couleuvre, il existe un manque d'informations sur la répartition de cette espèce d'où l'attribution d'un enjeu local de conservation modéré.**

➤ **Coronelle girondine (*Coronella girondica*), PN3, BE3, Reproduction**



**Coronelle girondine adulte à proximité immédiate de la zone d'étude**

F. BEGOU, 17/05/2014, Tourves (83)



**Répartition de la Coronelle girondine en France**

Source : GENIEZ & CHEYLAN, 2005

L'aire de répartition de la Coronelle girondine couvre l'Italie, la péninsule ibérique, la bordure méditerranéenne française ainsi qu'une importante partie du sud-ouest de la France. L'espèce occupe des milieux secs constitués d'une mosaïque d'habitats ouverts et fermés.

Malgré ses mœurs discrètes, cette espèce reste relativement commune.

**Contexte local :**

La **Coronelle girondine** est bien connue dans le département du Var où de nombreuses observations de l'espèce ont été réalisées (sources : BDD ECO-MED et BDD Faune Silène).

Au sein même de la zone d'étude, aucun individu de l'espèce n'a pu être recensé lors des inventaires herpétologiques de 2014. Lors de ces prospections, deux individus ont cependant été observés dans le secteur de Cambarette Sud, soit à moins de 250 mètres au sud de la zone d'étude. L'espèce est également connue à moins de 10 kilomètres à l'est de la zone d'étude (BDD ECO-MED).

Les habitats naturels présents au sein de la zone d'étude s'avèrent par ailleurs très favorables à l'espèce, notamment les zones de friches et de garrigues calcicoles (8,7 hectares). La présence de talus pierreux, de tas de gravats et de nombreux blocs rocheux assure une forte disponibilité en gîtes pour l'espèce. La présence du Lézard des murailles et du Lézard vert occidental constitue également une ressource alimentaire certaine pour l'espèce dont le régime alimentaire est majoritairement constitué de lézards.

La présence de la Coronelle girondine au sein de la zone d'étude est donc jugée fortement potentielle.



### 5.7.3. ESPECES PROTEGEES AVEREES A ENJEU LOCAL DE CONSERVATION FAIBLE

#### ➤ Couleuvre de Montpellier (*Malpolon monspessulanus monspessulanus*), PN3, BE3, Reproduction



**Couleuvre de Montpellier, mâle adulte**

F. BEGOU, 12/06/2013, Manosque (04)



**Répartition de la Couleuvre de Montpellier en France**

Source : GENIEZ & CHEYLAN, 2005

La Couleuvre de Montpellier est une espèce qui présente une vaste répartition circumméditerranéenne. Elle affectionne tout particulièrement les milieux ouverts : vergers, vignes, friches, garrigues, forêts claires, etc. Elle se nourrit de lézards, de petits mammifères, de jeunes oiseaux et de serpents.

Elle est abondante dans son aire de répartition française mais semble en régression ces deux dernières décennies. La fragmentation et la destruction de son habitat (urbanisation, aménagements linéaires, reforestation des garrigues ouvertes) et le trafic routier semblent en être les principales causes.

#### Contexte local :

La **Couleuvre de Montpellier** est bien représentée sur l'ensemble du pourtour méditerranéen ainsi que dans le département du Var où se situe la zone d'étude. La zone d'étude s'insère dans un contexte naturel présentant des habitats très favorables à l'espèce (garrigues calcicoles), notamment à l'est de la zone d'étude et au sud de l'autoroute.

Les inventaires herpétologiques de 2014 ont permis d'observer un individu en insolation dans la zone de garrigue calcicole localisée sur la partie nord-est de la zone d'étude, ainsi qu'une mue sur la partie est de la zone d'étude. Notons qu'un individu avait également été observé en 2007 sur la partie ouest de cette zone.

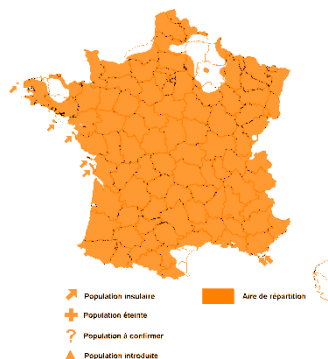
Les lisières, les zones de friches et de garrigues calcicoles présentent au sein de la zone d'étude s'avèrent par ailleurs très favorables à l'espèce.

➤ **Lézard des murailles (*Podarcis muralis*), PN2, DH4, BE2, Reproduction**



**Lézard des murailles, adulte en insolation**

F. BEGOU, 31/05/2013, Rémuzat (26)



**Répartition du Lézard des murailles en France**

Source : GENIEZ & CHEYLAN, 2005

Le Lézard des murailles, espèce d'Europe moyenne et méridionale, est le reptile le plus ubiquiste de France continentale, colonisant presque tous les habitats disponibles dès lors qu'ils offrent des substrats durs et des places d'ensoleillement. Le Lézard des murailles est aussi le reptile qui s'accommode le mieux de l'anthropisation.

Cette espèce est abondante dans la majeure partie du territoire français.

**Contexte local :**

Le **Lézard des murailles** est bien représenté à l'échelle locale où il occupe une grande diversité de milieux, du plus naturel au plus anthropisé, de par son caractère ubiquiste.

Au sein de la zone d'étude, les inventaires herpétologiques ont permis d'observer un individu en 2007 ainsi qu'un individu en 2014. Néanmoins, au vu de la grande plasticité écologique de l'espèce, il est probable que le nombre d'individus présents dans la zone d'étude soit plus élevé.

➤ **Lézard vert occidental (*Lacerta bilineata bilineata*), PN2, DH4, BE2, Reproduction**



**Lézard vert occidental, femelle adulte**

F. BEGOU, 24/06/2014, Belcodène (13)



**Répartition du Lézard vert occidental en France**

Source : GENIEZ & CHEYLAN, 2005

Le Lézard vert occidental, espèce médio-européenne, est largement répandu en France à l'exception du nord et de l'est de la France. Cette espèce relativement forestière se rencontre dans divers milieux de plaines et collines, ainsi qu'en montagne jusqu'à 2200 mètres d'altitude. Il tend à disparaître dans les milieux trop anthropisés.

**Contexte local :**

Le **Lézard vert occidental** présente une répartition globalement homogène en région Provence-Alpes-Côte d'Azur à l'exception de la Crau sèche centrale où il est rare voire absent dans les parcelles de coussoul. Ailleurs, il occupe une grande diversité d'habitats et ce parfois en densités importantes, y compris dans des secteurs présentant une couverture arborée importante.

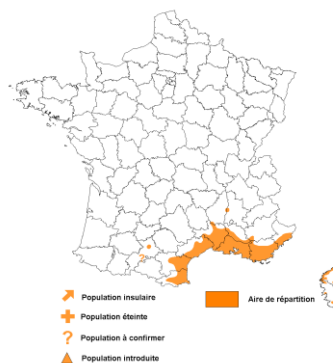
Les inventaires herpétologiques de 2014 ont permis le recensement de trois individus sur la partie est de la zone d'étude. L'espèce occupe les lisières et les zones de chênaies vertes qui lui sont très favorables en tant que zones d'alimentation, de transit, de refuge, d'insolation et de reproduction.

➤ **Tarente de Maurétanie (*Tarentola mauritanica mauritanica*), PN3, BE3, Reproduction**



**Tarente de Maurétanie adulte**

F. BEGOU, 26/08/2013, Marseille (13)



**Répartition de la Tarente de Maurétanie en France**

Source : GENIEZ & CHEYLAN, 2005

La Tarente de Maurétanie se répartit sur l'ensemble du Bassin méditerranéen. Cette espèce ubiquiste se trouve aussi bien dans des biotopes naturels que dans des milieux anthropisés. Elle se rencontre principalement dans des milieux chauds et secs.

L'espèce, qui est en expansion, ne semble concurrencer en France que l'Hémidactyle verruqueux, lui aussi parfois anthropophile. La Tarente de Maurétanie ne semble pas menacée à moyen terme.

**Contexte local :**

En Provence-Alpes-Côte d'Azur, l'espèce est présente dans l'ensemble des massifs et plaines pourvus d'un substrat rocheux et notamment dans les milieux urbanisés où elle peut présenter des densités importantes.

Bien qu'aucun individu n'ait été observé au sein même de la zone d'étude, l'espèce est potentiellement présente, notamment dans les zones remaniées présentant des tas de blocs rocheux et de gravats qui apparaissent favorables à l'espèce. Ces milieux anthropisés sont, en effet, susceptibles de lui permettre de réaliser l'ensemble de son cycle biologique. Notons enfin qu'en 2009, deux individus avaient été observés à quelques dizaines de mètres au sud-est de la zone d'étude.



### 5.7.4. CARTOGRAPHIE DES ENJEUX HERPETOLOGIQUE



**Carte 11 : Localisation des enjeux herpétologiques protégés**



## 5.8. OISEAUX

### 5.8.1. GENERALITES

A l'issue des prospections d'ECO-MED réalisées en 2007, 2008 et 2014, **29 espèces d'oiseaux** ont été observées dans la zone d'étude ou à proximité immédiate de celle-ci. Parmi celles-ci, une espèce à fort enjeu local de conservation et six espèces à faible enjeu local de conservation ont été avérées. La liste des espèces avérées a été dressée et présentée en annexe 6.

La zone d'étude s'insère dans un contexte de forêts et garrigues méditerranéennes. Elle est principalement composée de zones remaniées et de friches puis, dans une moindre mesure, de garrigues calcicoles et de bois mixtes (Chêne vert, Pin d'Alep et Chêne pubescent). La qualité et la diversité relativement faibles des milieux rencontrés, ne confèrent à la zone d'étude que peu d'intérêt pour l'avifaune patrimoniale. Ces milieux naturels et anthropisés accueillent essentiellement des oiseaux ubiquistes et communs largement répartis en France mais aussi quelques oiseaux spécialistes inféodés aux milieux ouverts et semi-ouverts.

**Aucune espèce à enjeu notable n'est jugée fortement potentielle** au sein de la zone d'étude au regard de la bibliographie consultée et des habitats présents.

La monographie présentée ci-dessous concerne l'unique espèce à fort enjeu local de conservation avérée, le Circaète Jean-le-Blanc. Les espèces à faible enjeu feront, quant à elles, l'objet d'une description simplifiée.

#### Légende des monographies :

c = couple, m = mâle chanteur, i = individu

Les tendances d'effectifs marqués d'une flèche rouge ↘ montrent une forte diminution de population, ou bien un effectif très faible. Les tendances d'effectifs entre parenthèses (→) montrent une incertitude dans l'évaluation.

Source des cartes de répartition des espèces : DUBOIS *et al.*, 2008

### 5.8.2. ESPECE PROTEGEE A FORT ENJEU LOCAL DE CONSERVATION

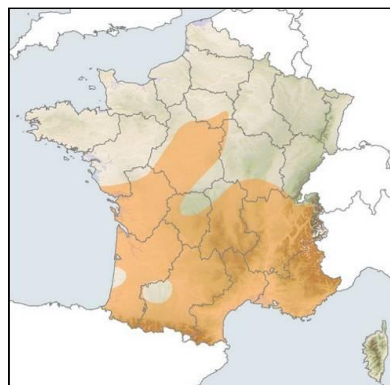
#### ❖ **Espèce avérée**

#### ➤ **Circaète Jean-le-Blanc (*Circaetus gallicus*), PN3, DO1, BE2, BO2**



**Circaète Jean-le-Blanc**

S. CABOT, 14/04/2010, Arles (13)



**Aire de reproduction française du Circaète Jean-le-Blanc**

Source : DUBOIS *et al.*, 2008

## ❖ Statut de protection

Le Circaète Jean-le-Blanc est cité dans l'arrêté du 29 octobre 2009 paru au Journal Officiel le 5 décembre 2009 et fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection. D'autre part, le Circaète Jean-le-Blanc figure en annexe I de la Directive 79/409/CEE dite Directive « Oiseaux » concernant la conservation des oiseaux sauvages et fixant les espèces nécessitant des mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leurs habitats. L'espèce figure également en Annexe II des Conventions de Berne et de Bonn.

## ❖ Écologie

Nicheur paléarctique et oriental, le Circaète Jean-le-Blanc est sédentaire en Inde, alors que les populations du reste de l'Asie, d'Europe et du Maghreb migrent en Afrique sahélienne. Il niche dans les zones boisées, le plus souvent au sommet d'un résineux, à proximité de zones ouvertes souvent xériques où il peut chasser lézards et serpents, dont il se nourrit presque exclusivement (JOUBERT, 2001).

Trois éléments sont nécessaires à l'installation de l'espèce : des secteurs boisés calmes pour l'installation de l'aire, des terrains de chasse ouverts riches en reptiles et une topographie générant des ascendances aériennes (thermique et orographique) facilitant la pratique du vol plané.

Le Circaète Jean-le-Blanc apprécie particulièrement les paysages collinéens présentant une mosaïque de milieux ouverts et de milieux fermés (MALAFOSSE, 2009).

Le succès de la reproduction de l'espèce dépend, entre-autres, de la tranquillité du site de nidification dans un rayon de 200 m, à condition que toute activité humaine ne soit pas visible du nid.

## ❖ Répartition

En France, le Circaète Jean-le-Blanc est présent au sud d'une ligne Noirmoutier – Orléans – Besançon. Ses principaux bastions sont les régions Auvergne, PACA, Languedoc-Roussillon et Midi-Pyrénées. L'espèce est absente de Corse.

## ❖ Statut taxonomique

Il n'existe aucune variation taxonomique pour l'espèce *Circaetus gallicus* dans la région du Paléarctique occidental (BEAMAN & MADGE, 2003).

## ❖ Statut démographique

### A l'échelle de l'Europe

La population européenne de Circaète Jean-le-Blanc est estimée à **8 400 – 13 000 couples** nicheurs soit 25 à 50 % de la population mondiale (BirdLife, 2004). Les trois quarts de la population européenne sont concentrés en France et en Espagne. La population européenne connaît actuellement un **léger déclin**.

### A l'échelle de la France

La population française abrite entre **2 400 et 2 900 couples** de Circaète Jean-le-Blanc. Les effectifs connaissent une phase de stabilité voire une **augmentation** après un fort déclin survenu au cours du 19<sup>ème</sup> siècle en raison des modifications des pratiques agricoles et des aménagements urbains. La France arrive ainsi au premier rang des pays européens où cette espèce est nicheuse.

### A l'échelle de la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur

Hormis le littoral et certaines plaines trop cultivées, l'espèce est présente dans toute la région. Les densités les plus fortes se localisent de préférence en bordure des vallées les plus basses, avec des distances entre les aires de nidification de 3 à 5 kilomètres. En altitude, les couples sont plus éloignés. En Provence, la population de nicheurs est estimée à **485-585 couples** (FLITTI *et al.*, 2009). La population de Circaète Jean-le-Blanc est considérée comme **stable** dans l'ensemble des départements méditerranéens.

## A l'échelle locale

Il est difficile de dresser une tendance démographique de l'espèce au niveau local. Néanmoins, celle-ci ne doit pas déroger aux tendances nationale et locale qui attestent une **stabilité voire une augmentation** de l'espèce.

### ❖ **Contexte local (Zone d'étude)**

Entre un et deux individus de Circaète Jean-le-Blanc ont été observés en vol et en chasse active au-dessus de la zone d'étude lors des inventaires de 2007, 2008 et 2014. Les zones remaniées, les friches et les garrigues calcicoles sont des **habitats très attractifs pour le Circaète Jean-le-Blanc car riches en reptiles** (notamment le Lézard vert, Lézard ocellé et Couleuvre de Montpellier).

Au regard des observations de Circaète Jean-le-Blanc effectuées à chaque session d'inventaire, des comportements de recherche alimentaire, la zone d'étude semble **insérée dans le domaine vital d'un couple nicheur de Circaète Jean-le-Blanc**.



### **Habitats de chasse du Circaète Jean-le-Blanc dans la zone d'étude**

M. AMY, 03/06/2014, Tourves (83)



### **Circaète Jean-le-Blanc au-dessus de la zone d'étude**

M. AMY, 03/06/2014, Tourves (83)

### ❖ **Menaces**

Malgré la dynamique positive du Circaète Jean-le-Blanc, celui-ci fait l'objet de nombreuses menaces. Tout d'abord, la dynamique de fermeture des milieux réduit l'accessibilité à ses proies. A cela s'ajoutent des menaces principalement d'origine anthropique, directes ou indirectes : électrocutions et collisions avec des câbles électriques, dérangements à

proximité des sites de nidification. En effet, comme pour tous les grands rapaces, ce dernier facteur constitue la principale menace.

#### ❖ **Enjeu local de conservation**

Le Circaète Jean-le-Blanc est bien représenté au niveau local. En effet, la région Provence-Alpes-Côte d'Azur abrite des densités importantes. Le Circaète Jean-le-Blanc est une espèce spécialisée dans son régime alimentaire. Cette spécialisation rend l'espèce plus sensible à toute perturbation environnementale que les espèces généralistes (DEVICTOR & al., 2007). **Ceci nous amène donc à attribuer au Circaète Jean-le-Blanc un enjeu local de conservation fort.**

#### ❖ **Actions de conservation**

Le Circaète Jean-le-Blanc fait l'objet de nombreuses actions de conservation. Citons notamment :

- la mise en défens des sites de nidification, accompagnée d'une sensibilisation du grand public et d'une limitation des activités à proximité afin de ne pas compromettre la reproduction de l'espèce. Ceci est largement expérimenté dans le Parc National des Cévennes avec la mise en place de périmètres de quiétude (MALAFOSSE, 2009) ;
- la neutralisation des lignes électriques Moyenne Tension et Très Haute Tension (enfouissement ou balisage) pour diminuer les risques de collision et d'électrocution ;
- la préservation de ses habitats de chasse et de nidification : maintien des milieux ouverts (brûlage dirigé, girobroyage, pâturage extensif) avec des éléments structurants favorables aux espèces proies et limitation de l'étalement urbain.

### **5.8.3. ESPECES PROTEGEES A FAIBLE ENJEU LOCAL DE CONSERVATION**

#### ❖ **Espèces avérées**

Cinq espèces protégées à faible enjeu local de conservation (la Tourterelle des bois n'est pas protégée) ont été contactées au sein de la zone d'étude :

- L'**Alouette lulu** (*Lullula arborea* - PN3, DO1, BE3), espèce des milieux ouverts et semi-ouverts secs qui niche possiblement dans la zone d'étude ou à ses abords immédiats ;
- La **Buse variable** (*Buteo buteo* - PN3, BO2, BE2), espèce commune qui niche possiblement dans un arbre en lisière dans ou à proximité de la zone d'étude et qui utilise régulièrement la zone d'étude pour s'alimenter ;
- La **Fauvette pitchou** (*Sylvia undata* - PN3, DO1, BE2), espèce des fruticées denses et basses qui niche avec certitude dans les garrigues calcicoles de la zone d'étude ;
- La **Linotte mélodieuse** (*Carduelis cannabina* - PN3, BE2), espèce des milieux ouverts et semi-ouverts qui niche possiblement dans la zone d'étude ou à ses abords immédiats ;
- Le **Milan noir** (*Milvus migrans* - PN3, DO1, BO2, BE2), espèce des zones aquatiques et humides qui transite, sporadiquement, au-dessus de la zone d'étude à la recherche d'éventuelles charognes. Aucune interaction entre les habitats de la zone d'étude et l'espèce n'a été observée.



## 5.9. MAMMIFERES

### 5.9.1. INTERETS FONCTIONNELS DE LA ZONE D'ETUDE POUR LES CHIROPTERES

#### ❖ Milieux de chasse

Les sessions de prospection effectuées en 2014 ont permis de qualifier la zone de Cambarette Nord par rapport à l'utilisation de la zone par des mammifères. Certains secteurs présents peuvent être propices à la chasse d'espèces affectionnant les milieux ouverts. En effet, les secteurs largement perturbés par l'activité humaine (remblais, dépôt de matériel, etc.) présents localement, pourraient occasionnellement être utilisés comme territoires de chasse par ces espèces, même si l'abondance de proies présentes dans ces milieux reste limitée.

#### ❖ Zones de transit

Peu de linéaires favorables aux activités de déplacement des chauves-souris ont été constatés localement. A noter que la césure paysagère constituée par l'autoroute, est ponctuée par des tunnels qui peuvent également remplir le rôle d'axes de transit, permettant ainsi au cortège chiroptérologique local de réduire le risque de collisions routières, et en particuliers les espèces volants bas (Rhinolophes, Pipistrelles). Au niveau du secteur séparant Cambarette Nord et Cambarette Sud, un tunnel est notamment favorable au passage des chiroptères, il est illustré ci-dessous et représenté sur la carte 12.



**Tunnel sous autoroute présent entre Cambarette Nord et Cambarette Sud : axe de transit pour le cortège chiroptérologique local**

A. DEGLETAGNE, 30/05/2014, Tourves (83)

#### ❖ Gîtes

En termes de gîte, la zone de Cambarette Nord ne présente pas d'arbres ou bâtiments à gîtes potentiels.

### 5.9.2. INTERETS FONCTIONNELS DE LA ZONE D'ETUDE POUR LES MAMMIFERES AUTRES QUE CHIROPTERES

Les milieux boisés présents localement sont avant tout favorables à la présence d'espèces aux mœurs forestières qui sont susceptibles d'y trouver des secteurs favorables au gîte et à la recherche alimentaire.

Les milieux plus ouverts ayant une strate herbacée ou arbustive, sont quant à eux favorables à la présence d'espèces comme le Lapin de Garenne qui fréquente ces secteurs en phase de recherche alimentaire.

La présence d'aménagements anthropiques (buses sous autoroute, fossés de drainage, dépôt de matériel) peut également être favorable à la présence d'espèces de mammifères terrestres, car étant utilisés comme voies de

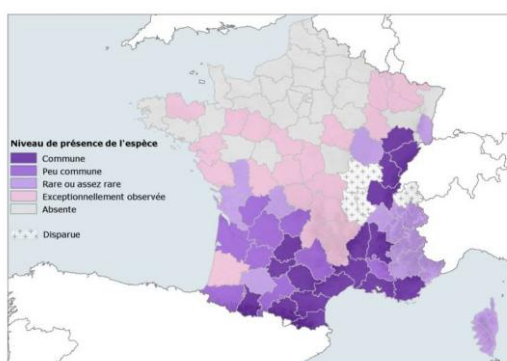
passage, ou éventuellement comme refuge par certaines espèces ayant une bonne plasticité écologique (Sanglier, Blaireau). Une espèce de mammifère terrestre, le Renard roux (*Vulpes vulpes*) à enjeu local de conservation faible et non protégée a également été avérée. Il a été avéré par l'intermédiaire de fèces retrouvés *in situ*. L'espèce est susceptible d'être présente dans tous les milieux présents localement en phase de recherche alimentaire et de déplacement.

En général, les habitats remaniés présents sur Cambarette Nord conviennent surtout aux espèces relativement ubiquistes telles que le Sanglier, le Lapin de Garenne, le Renard roux ou encore le Blaireau européen.

### 5.9.3. ESPECES PROTEGES A ENJEU LOCAL DE CONSERVATION TRES FORT

#### ❖ Espèce potentielle

##### ➤ Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*), PN, BE2, BO2, DH4, DH2, VU



Répartition nationale du Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*)

Source: ECO-MED, 2010 d'après Arthur et Lemaire 2009

L'espèce est essentiellement méditerranéenne et strictement cavernicole. Ses populations sont en fort déclin au niveau national. Seules quelques dizaines de cavités accueillent en France des regroupements de Minioptère de Schreibers, ce qui leur confère une grande vulnérabilité.

L'espèce est présente dans tous les départements de PACA (principalement à des altitudes inférieures à 600 m), même si plusieurs noyaux de population ont disparu après désertion de gîtes souterrains. Ces désertions sont principalement dues au dérangement de ces gîtes (surfréquentation anthropique, travaux, fouilles archéologiques).

Le Minioptère de Schreibers recherche les milieux en mosaïque en phase de chasse, et peut parcourir jusqu'à 40 km depuis son gîte pour les rejoindre. Pour sa recherche alimentaire, l'espèce privilégie les secteurs bocagers avec la présence de haies qui revêtent également un caractère indispensable au déplacement de l'espèce (VINCENT et al., 2011). Son régime alimentaire est très spécialisé puisqu'il se nourrit presque exclusivement de lépidoptères.

Le Minioptère de Schreibers a fait l'objet d'un programme LIFE NATURE « Conservation de trois Chiroptères cavernicoles dans le sud de la France » entre 2004 et 2008.

Comme 33 autres espèces de chiroptères de France métropolitaine, le Minioptère de Schreibers fait actuellement l'objet d'un Plan National d'Action (prévu sur la période 2009-2013)\*.

\*Ce PNA fait actuellement l'objet d'un processus de renouvellement à partir de l'année 2014.

#### **Contexte local :**

Le Minioptère de Schreibers est potentiel sur la zone de Cambarette Nord car il a été avéré dans la nuit du 03/06/2014 par le biais d'un enregistreur de type SM2bat au niveau d'un secteur en milieu semi-ouvert de la zone de Cambarette Sud. Cette espèce ubiquiste est susceptible d'utiliser ce type de milieu lors de ces activités de chasse. De plus, les axes de transit identifiés localement constituent autant de routes de vol préférentielles pour cette espèce empruntant abondamment ce type de linéaire lors de ses longues phases de transit et le rend potentiel sur la zone de Cambarette Nord.

Le Minoptère de Schreibers a par ailleurs déjà été répertorié dans la commune voisine de Brignoles lors d'une précédente étude menée par ECO-MED (BDD ECO-MED, 2013). Il a également permis la désignation des sites Natura 2000 environnants « Massif de la Sainte Baume » et « Val d'Argens ». Ces données confirment la présence de l'espèce localement.

En revanche, aucun gîte potentiel n'a été identifié sur place pour cette espèce strictement cavernicole.

#### 5.9.4. ESPECES PROTEGEES A ENJEU LOCAL DE CONSERVATION MODERE

##### ❖ Espèces avérées

###### ➤ Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*), PN, BE2, BO2, DH4, dérogation

La Noctule de Leisler est commune en région PACA. Les colonies de reproduction connues sont cantonnées aux plaines et aux collines. L'espèce est très attachée aux massifs forestiers (particulièrement de feuillus). Les colonies de reproduction affectionnent les cavités arboricoles mais peuvent aussi s'installer dans les toitures de maisons. Espèce de haut vol, la Noctule de Leisler chasse en plein ciel, au-dessus des forêts, des villages ou des étendues d'eau. Cette espèce migratrice (femelles) peut parcourir plusieurs centaines de kilomètres entre ses gîtes d'hiver et d'été. Ce caractère migratoire de la Noctule de Leisler renforce sa vulnérabilité.

Comme 33 autres espèces de chiroptères de France métropolitaine, la Noctule de Leisler fait actuellement l'objet d'un Plan National d'Action (prévu sur la période 2009-2013)\*.

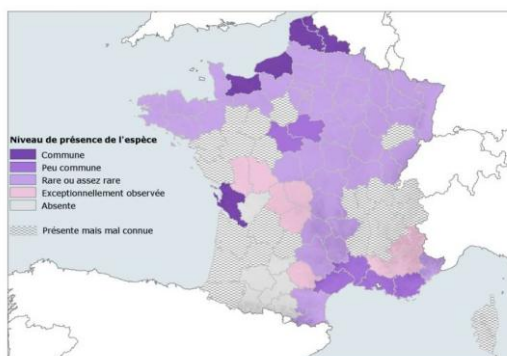
\*Ce PNA fait actuellement l'objet d'un processus de renouvellement à partir de l'année 2014.

##### Contexte local :

Cette espèce est contactée régulièrement dans le secteur. Des données la mentionnent sur la commune de Brignoles (BDD ECO-MED, 2013).

Sur la zone d'étude, la Noctule de Leisler a été avérée dans les secteurs de Cambarette Nord et de Cambarette Sud en chasse et en transit.

###### ➤ Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*), PN, BE2, BO2, DH4, LC, NT, LC



Répartition nationale de la Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*)

Source: ECO-MED, 2010 d'après Arthur et Lemaire 2009

La Pipistrelle de Nathusius est très localisée en région PACA, essentiellement en plaine. Cette espèce est liée aux forêts humides et aux plans d'eau. La région se situe sur un axe migratoire de l'espèce et accueille d'importants regroupements en période de migration printanière et automnale.

La Pipistrelle de Nathusius affectionne les zones humides et les boisements riches en insectes pour chasser. Elle utilise différents types de gîtes : fissures de roches, cavités d'arbres et nichoirs. Le comportement migratoire des femelles les amène à parcourir parfois plus de 1 500 km entre les gîtes d'hiver et d'été, ce qui renforce la vulnérabilité de l'espèce.

Comme 33 autres espèces de chiroptères de France métropolitaine, la Pipistrelle de Nathusius fait actuellement l'objet d'un Plan National d'Action (prévu sur la période 2009-2013)\*.

\*Ce PNA fait actuellement l'objet d'un processus de renouvellement à partir de l'année 2014.

### **Contexte local :**

Cette espèce a été avérée à plusieurs reprises lors des différentes sessions d'écoutes effectuées en 2014. Ainsi l'espèce a été avérée au niveau des corridors forestiers et des lisières du secteur de Cambarette Sud, mais aussi au niveau de milieux ouverts de Cambarette Nord et Sud. La Pipistrelle de Nathusius étant une espèce ubiquiste en phase active, elle est susceptible de fréquenter l'ensemble des zones étudiées à la recherche de proies.

### **❖ Espèce potentielle**

#### **➤ Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*), PN, BE2, BO2, DH4, LC**

En PACA, la Pipistrelle pygmée est commune dans les départements côtiers (Bouches-du-Rhône, Var) mais plus rare dans les autres.

Elle affectionne les plaines et les collines et est liée aux zones humides (ripisylves et lacs). L'espèce peut être présente dans les cavités arboricoles (fissures, écorces décollées, trou de pic). Cette pipistrelle peut également utiliser ces cavités pour les regroupements automnaux. Ses gîtes de reproduction sont semblables à ceux de la Pipistrelle commune (toitures, fissures, joints de dilatation de ponts). En revanche, ses colonies de reproduction réunissent de plus gros effectifs que cette dernière (de quelques centaines à un millier d'individus). Son régime alimentaire se compose majoritairement de diptères aquatiques. Son caractère lacustre expose régulièrement l'espèce aux traitements chimiques utilisés pour la démoustication. Aucun cas d'intoxication n'est connu mais la Pipistrelle pygmée semble moins abondante dans les zones fortement démoustiquées.

Comme 33 autres espèces de chiroptères de France métropolitaine, la Pipistrelle pygmée fait actuellement l'objet d'un Plan National d'Action (prévu sur la période 2009-2013)\*.

\*Ce PNA fait actuellement l'objet d'un processus de renouvellement à partir de l'année 2014.

### **Contexte local :**

Bien que non contactée lors des sessions d'écoutes nocturnes réalisées en 2014, la Pipistrelle pygmée est considérée comme fortement potentielle au sein de la zone d'étude. En effet cette espèce ubiquiste est susceptible d'utiliser les différents milieux rencontrés au sein de Cambarette Nord (lisières, boisements, milieux ouverts et milieux mixtes) en phase active de chasse et de transit.

De plus, les différents milieux boisés et arbres gîtes potentiels constituent autant de secteurs favorables à l'établissement de l'espèce en gîte dans le secteur étudié.

## **5.9.5. ESPECES PROTEGEES AVEREES A FAIBLE ENJEU LOCAL DE CONSERVATION**

**Deux espèces** de chiroptères à faible enjeu local de conservation ont été contactées en chasse et/ou en transit sur la zone d'étude rapprochée, illustrant la forte diversité chiroptérologique exploitant ce secteur biogéographique.

#### **➤ Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*) et Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), PN, BE2, BO2, DH4, LC**

Les deux espèces sont très largement réparties en France. Cependant, la Pipistrelle de Kuhl est plus commune dans le pourtour méditerranéen. En PACA, la Pipistrelle de Kuhl apparaît même plus fréquente que la Pipistrelle commune, dans les zones arides. Cette dernière semble plus commune sur la zone dite des « garrigues », du littoral aux contreforts des montagnes. Les colonies s'installent dans les bâtiments, notamment dans les fissures et derrière les volets. Elles chassent dans les milieux boisés et ouverts, le long des lisières et autour des lampadaires des villes et des villages. Globalement communes, elles ne semblent pas menacées.

Comme 33 autres espèces de chiroptères de France métropolitaine, la Pipistrelle commune fait actuellement l'objet



d'un Plan National d'Action (prévu sur la période 2009-2013)\*.

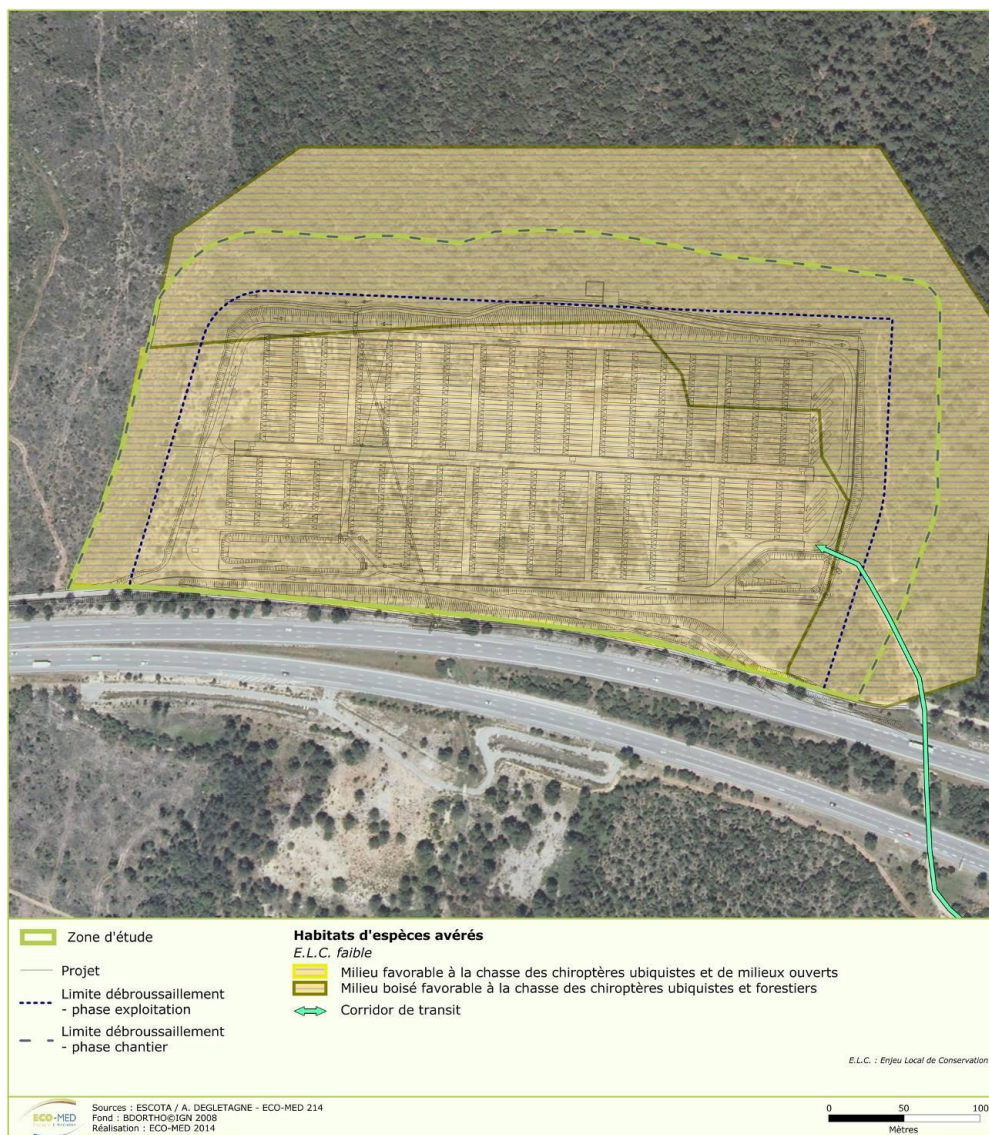
\*Ce PNA fait actuellement l'objet d'un processus de renouvellement à partir de l'année 2014.

**Contexte local :**

Ces deux espèces très communes (bien que la Pipistrelle de Kuhl soit bien plus répandue dans la région méditerranéenne que la commune) ont été contactées entre autre sur la commune de Brignoles l'ouest (BDD ECOMED, 2013).

Dans la zone d'étude, ces deux espèces de pipistrelles ont été contactées régulièrement ; la Pipistrelle de Kuhl ayant été l'espèce la plus fréquemment contactée. Ces deux espèces ubiquistes sont présentes aussi bien en chasse qu'en transit dans les différents milieux présents à Cambarette Nord.

**5.9.6. CARTOGRAPHIE DES ENJEUX LIES AUX MAMMIFERES**



**Carte 12 : Localisation des enjeux liés aux mammifères protégés**

## 5.10. FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES ET SERVICES RENDUS

La zone d'étude se situe au sein d'une entité écologique à dominante forestière, entourée de cinq agglomérations : Brignoles, La Celle, Le Val, Bras, Saint-Maximin-la-Sainte-Baume.

L'autoroute A8 constitue une barrière écologique importante dans la mesure où elle atténue les échanges biologiques avec les massifs alentour.

Ensuite, la zone d'étude présente des habitats naturels anthropisés. Même si cette zone est recolonisée par la garrigue environnante, elle ne présente pas d'intérêt du point de vue du maintien des fonctionnalités écologiques de l'entité écologique locale (forestière).

En revanche, la présence de milieux ouverts bien qu'en grande partie d'origine anthropique au sein d'une matrice forestière est favorable à certaines espèces d'affinités « héliophiles », et aussi à la connexion entre certaines populations de milieux ouverts plus ou moins éloignées.

## 6. EVALUATION DES IMPACTS BRUTS DU PROJET

---

### 6.1. DESCRIPTIF PRECIS ET DETAILLE DU PROJET

La présente opération concerne la création d'une aire de stockage de poids lourds située sur l'autoroute A8 dans le sens Italie / Aix-en-Provence, au niveau du PR 66.5, à l'ouest de l'aire de service de Cambarette Nord.

L'implantation de l'aire de stockage sera réalisée sur les emprises d'ESCOTA, sur une zone de 8 hectares environ, et ne nécessitera pas d'acquisition ou d'expropriation.

Cette aire sera utilisée dans les situations de crise afin de stocker les poids lourds présents sur la section courante durant l'évènement.

Le projet porte sur la réalisation d'une infrastructure autoroutière articulée autour de plusieurs thématiques.

#### Aménagements de surface :

- Création d'une plateforme revêtue d'une capacité de 685 poids lourds.
- Création d'une voie depuis l'autoroute A8 pour accéder à cette aire de stockage dont utilisation partielle de voies existantes.
- Réalisation d'aménagement paysager afin de permettre l'insertion paysagère du projet dans le site, par le traitement des talus notamment.
- Réalisation de 4 espaces sanitaires sur dalles béton, avec sanitaires mobiles et locaux de services.
- Réalisation de travaux de signalisation horizontale et verticale.

#### Gestion des eaux de surfaces :

- Création d'un réseau de collecte étanche des eaux pluviales de l'aire en direction de 2 bassins étanches.
- Réalisation de 2 bassins d'écrêtement et de traitement de 1400 m<sup>3</sup> et 800 m<sup>3</sup>, destinés à collecter et réguler l'ensemble des eaux pluviales de l'aire de stockage de Cambarette
- Au total, la collecte des eaux pluviales de l'aire de stockage de Cambarette représente une superficie de 8.35 ha presque entièrement revêtus.
- Collecte des écoulements naturels en provenance des bassins versants, interceptés par l'aire de stockage, par la création de fossés en périphérie de l'aire et en direction de l'exutoire naturel d'origine.

#### Création de plusieurs réseaux pour les besoins de fonctionnement de l'aire :

- Réalisation d'un réseau électrique et de télécommunication.
- Réalisation d'un réseau d'éclairage pour les voies circulés, espaces sanitaires et accès pompiers.
- Création d'une réserve d'eau, de canalisations et de poteaux pour les besoins en défense incendie de l'aire.
- Création d'un réseau d'eau potable.





**Carte 13 : Localisation de la zone d'étude et d'emprise pour l'aire de stockage de Cambarette Nord**

## 6.2. METHODES D'ÉVALUATION DES IMPACTS BRUTS

Pour évaluer les **impacts bruts** et leur intensité, ECO-MED a procédé à une analyse qualitative et quantitative. Cette appréciation est réalisée à dire d'expert car elle résulte du croisement entre une multitude de facteurs :

- **liés à l'élément biologique** : état de conservation, dynamique et tendance évolutives, vulnérabilité biologique, diversité génétique, fonctionnalité écologique, etc.
- **liés au projet** :
  - *Nature d'impact* : destruction, dérangement, dégradation...
  - *Type d'impact* : direct / indirect
  - *Durée d'impact* : permanente / temporaire
  - *Portée d'impact* : locale, régionale, nationale

Quand cela est possible, cette analyse fait référence à un retour d'expérience bibliographique mais peu de documentation est encore existante sur l'impact de la création d'une ligne souterraine sur les biocénoses.



Après avoir décrit les impacts, une valeur semi-qualitative est attribuée à chaque impact selon une échelle de graduation à 6 niveaux principaux :

Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible	Nul	Non évaluable*
-----------	------	--------	--------	-------------	-----	----------------

\*Uniquement dans le cas où l'expert estime ne pas avoir eu suffisamment d'éléments (période non favorable, durée de prospection insuffisante, météo défavorable, inaccessibilité, etc.) lui permettant d'apprécier l'impact et *in fine* d'engager sa responsabilité.

**N.B. :**

**Les impacts bruts ne prennent pas en compte les mesures d'évitement et de réduction d'impacts qui seront abordées par la suite.** Ils ne sont donc pas le reflet de la concertation engagée avec le maître d'ouvrage afin d'intégrer au mieux son projet dans l'environnement naturel.

La qualification et la quantification de ces impacts sont présentées de façon synthétique au travers de tableaux récapitulatifs. Une phrase introductive accompagne chaque tableau. Cette démarche synthétique est volontaire car la démarche dérogatoire est basée sur la notion d'impacts résiduels et non d'impacts bruts. Ainsi, la définition des impacts résiduels sera plus approfondie.

**Seules les espèces protégées ont fait l'objet de cette analyse des impacts bruts.**

### 6.3. IMPACTS BRUTS SUR LA FLORE

En ce qui concerne la **Mauve biannuelle**, environ 70 individus ont été recensés dans la zone d'étude, plus précisément au sein de l'emprise du projet. L'espèce est essentiellement présente sur des zones artificialisées, caractérisées par des zones remaniées et friches parfois en cours de recolonisation par la garrigue.

Le projet entraînera donc la destruction de tous les individus de Mauve biannuelle présents dans la zone d'étude, ainsi qu'une destruction d'habitats favorables à l'espèce.

Néanmoins, la réalisation du projet n'est pas susceptible de faire disparaître localement l'espèce. En effet, celle-ci est également avérée sur la parcelle située au sud de l'autoroute A8 où près d'une centaine d'individus a été observée. De plus, la Mauve biannuelle est une espèce qui possède une résilience assez importante comme sa présence dans des milieux secondaires en témoigne.

**L'impact du projet sur cette espèce est par conséquent jugé modéré.**

Concernant la **Luzerne agglomérée**, plusieurs dizaines d'individus sont avérées dans la zone d'étude et en dehors. Environ une cinquantaine d'individus de Luzerne agglomérée est présente dans la zone d'emprise du projet et sera par conséquent détruite ainsi qu'une partie de son habitat d'espèce.

De plus, environ 200 individus sont présents dans l'emprise de débroussaillage (phase exploitation) et environ 160 dans l'emprise de débroussaillage (phase chantier). Les individus localisés au niveau de ces bandes de débroussaillage pourraient être également tout ou partie mutilés voire détruits et leur habitats dégradés. Toutefois, la réalisation de ce débroussaillage est aussi susceptible de recréer des milieux favorables au développement de l'espèce, notamment en créant des lisières forestières.

Enfin, la réalisation du projet n'est pas susceptible de faire disparaître l'espèce localement car la présence de celle-ci est aussi avérée sur une parcelle située au sud de l'autoroute A8.

**L'impact du projet sur cette espèce est par conséquent jugé modéré.**

	Destruction d'habitat	Destruction d'individus	Dégradation	Perturbation	Evaluation globale de l'impact
<b>Mauve biannuelle</b> ( <i>Alcea biennis</i> )	≈ 7 ha d'habitats favorables	≈ 70 ind. (zone d'emprise)	≈ 0,45 ha d'habitats favorables (bande de débroussaillage – phase exploitation)	-	Modéré
<b>Luzerne agglomérée</b>	≈ 1,5 ha d'habitats	< 50 ind. (zone)	≈ 0,7 ha d'habitats favorables (bande de	-	Modéré

<i>(Medicago sativa subsp. glomerata)</i>	favorables	d'emprise) < 200 ind. (bande de débroussaillage – phase exploitation) < 160 ind. (bande de débroussaillage – phase chantier)	débroussaillage – phase exploitation) ≈ 3,35 ha d'habitats favorables (bande de débroussaillage – phase chantier)		
---	------------	--	--	--	--

#### 6.4. IMPACTS BRUTS SUR LES INSECTES

Concernant la **Zygène cendrée**, une petite population colonise les surfaces ouvertes de la zone d'emprise du projet. Cette espèce est bien représentée dans la partie centre-ouest du Var. Les bordures de la piste d'accès actuelle présentent des habitats potentiels pour cette espèce (plante-hôte présente) mais cette surface sera bientôt réduite à l'état d'isolat, coupée des autres habitats naturels par l'autoroute (au sud), la future voie d'accès (au nord), l'aire de repos actuelle (à l'est) et la future aire de stockage (à l'ouest). Le risque de disparition de l'espèce à l'échelle locale semble toutefois exclu par la présence attestée d'individus sur une parcelle située au sud de l'autoroute. L'impact est ainsi jugé faible pour cette espèce.

Concernant la **Magicienne dentelée**, deux individus au stade larvaire ont été observés à quelques mètres de distance, sur une surface ouverte et remaniée. Cette espèce protégée fréquente vraisemblablement l'ensemble de la surface couverte par ce milieu, les surfaces à sol meuble étant les plus favorables car propices à la ponte. En dehors de l'emprise du projet, aucun individu n'a été observé mais un habitat potentiel figure dans la bande comprise entre la future route d'accès et l'autoroute. La fonctionnalité écologique de cette surface sera donc directement impactée par le projet qui la coupera des autres habitats naturels. Ainsi, bien qu'elle soit peu probable, la disparition de l'espèce au niveau local n'est pas exclue en l'absence de données supplémentaires à cette échelle (rayon de cinq kilomètres). L'impact du projet est considéré comme globalement faible sur cette espèce au regard de sa relative abondance en Provence, notamment dans le Var et à l'est des Bouches-du-Rhône.

Concernant le **Grand Capricorne**, coléoptère à faible enjeu local de conservation et considéré comme fortement potentiel dans la chênaie située dans la partie est et nord-est de la zone d'étude. Le projet aura potentiellement un impact sur cette espèce, mais celui-ci ne pourrait qu'être faible ou très faible car le Grand Capricorne est commun et répandu dans tout le sud de la France.

	Nature des Impacts				Evaluation globale de l'impact
	Destruction d'habitat	Destruction d'individus	Dégradation de l'habitat	Perturbation	
<b>Zygène cendrée</b> ( <i>Zygaena rhadamanthus</i> )	Perte de 5,35 ha d'habitat favorable	Potentielle au stade larvaire	Fragmentation	-	Faible
<b>Magicienne dentelée</b> ( <i>Saga pedo</i> )	Perte de 8,65 ha d'habitat favorable	Potentielle au stade larvaire	Fragmentation	-	Faible
<b>Grand Capricorne</b> ( <i>Cerambyx cerdo</i> )	Perte de 4,7 ha d'habitat favorable	Potentielle mais difficile à évaluer	-	-	Très faible

	Espèce fortement potentielle
	Espèce avérée

## 6.5. IMPACTS BRUTS SUR LES REPTILES

Les travaux engendrés par la réalisation du projet peuvent entraîner quatre types d'impacts principaux sur les populations locales de reptiles :

- **la destruction directe d'individus** (matures et/ou immatures) au sein des gîtes permanents ou plus secondaires, voire des individus en transit dans l'emprise. La quantification approximative du nombre d'individus impactés reste très délicate à proposer compte tenu de la période d'intervention des travaux (nature des travaux en général plus impactante au printemps qu'en hiver, période où la probabilité de rencontre, et donc de destruction d'individus, est plus faible du fait d'un enfouissement des individus) ;
- **la perte ou l'altération de gîtes vitaux** (de type blocs rocheux, murets de pierres sèches, anfractuosités, pierriers, etc.) et de sites de ponte privilégiés (terriers, encochements, zones sableuses, etc.). A noter que la destruction d'individus est directement dépendante de la destruction de ces zones vitales où trouvent refuge les reptiles. Le recouvrement spatial de ces types d'habitats reste très localisé, et avoisine les quelques m<sup>2</sup> pour chacune des espèces impactées ;
- **la perte d'habitats terrestres** utilisés pour chasser ou transiter d'une zone à une autre. Là encore, la quantification approximative en surface reste difficile à appréhender au regard de la capacité de déplacement de ces espèces, et de la disponibilité et l'abondance en gîtes ;
- **la perturbation ou le dérangement d'individus**, en particulier lors de la phase de chantier où le bruit et la poussière peuvent faire fuir les populations locales et jouer sur le succès reproducteur si le chantier se déroule lors de la période de reproduction (avril à juin).

**Pour chacune des huit espèces inventoriées ou jugées fortement potentielles, les risques de destructions d'individus ne peuvent pas être écartés.**

Notons que les travaux de terrassement engendreront le risque de **destruction directe d'individus de Lézard ocellé (*a minima*, 3 individus mais sans doute plus)** ainsi que la perte de **8,7 ha d'habitats d'espèces, dont 2 ha d'habitats très favorables à la reproduction et à l'hivernation de l'espèce**. Il est également important de rappeler que la zone d'emprise du projet comprend l'ensemble des habitats nécessaires à la réalisation du cycle biologique de l'espèce (hivernation, reproduction, alimentation, etc.) et que les milieux attenants, peu ou pas favorables, ne représentent pas des habitats de substitution potentiels. De ce fait, la réalisation du projet entraînera la **disparition d'une micro-population isolée de Lézard ocellé, présente et reproductrice depuis plusieurs années**.

	Nature des Impacts				Evaluation globale de l'impact
	Destruction d'individus	Perte d'habitat vital (gîtes principaux, sites de pontes)	Perte d'habitats de chasse/transit	Perturbation d'individus	
<b>Lézard ocellé</b> ( <i>Timon l. lepidus</i> )	Risque de destruction complète d'une micro-population isolée ( <i>a minima</i> , 3 individus)	Destruction d'une zone de <b>2 ha</b> de gîtes et de zones de reproduction	Destruction d'environ <b>6,7 ha</b> de zones d'alimentation et de transit	Potentiellement, dérangement des individus présents lors des travaux de terrassement	<b>Fort</b>
<b>Psammodrome d'Edwards</b> ( <i>Psammodromus edwardsianus</i> )	Risque de destruction - Estimation de 4 à 10 individus	Destruction de <b>4,5 ha</b> d'habitat d'espèce (garrigues calcicoles)	Destruction de <b>4,5 ha</b> d'habitat d'espèce (garrigues calcicoles)	Dérangement de 4 à 10 individus (estimés) lors des travaux de terrassement	<b>Faible</b>
<b>Coronelle girondine</b> ( <i>Coronella girondica</i> )	Risque de destruction, 1 à 2 individus maximum	Destruction de <b>2 ha</b> de milieux remaniés et de garrigues présentant de	Destruction de <b>8,7 ha</b> de milieux ouverts et semi-ouverts favorables à l'espèce	Potentiellement, dérangement des individus présents lors des travaux de terrassement	<b>Faible</b>

	Nature des Impacts				Evaluation globale de l'impact
	Destruction d'individus	Perte d'habitat vital (gîtes principaux, sites de pontes)	Perte d'habitats de chasse/transit	Perturbation d'individus	
		nombreux gîtes potentiels			
<b>Couleuvre d'Esculape</b> ( <i>Zamenis longissimus</i> )	Risque de destruction – Estimation de 4 à 10 individus	-	Destruction de <b>4,7 ha</b> de chênaie verte favorable à l'espèce	Potentiellement, dérangement des individus présents lors des travaux de débroussaillage	<b>Faible</b>
<b>Couleuvre de Montpellier</b> ( <i>Malpolon m. monspessulanus</i> )	Risque de destruction - Estimation de 1 à 5 individus	De l'ordre de quelques dizaines de m <sup>2</sup>	Destruction de <b>8,7 ha</b> d'habitat favorable (friches et garrigues)	Dérangement de 1 à 5 individus lors des travaux de terrassement	<b>Très faible</b>
<b>Lézard des murailles</b> ( <i>Podarcis muralis</i> )	Risque de destruction - Estimation de 1 à 10 individus	De l'ordre de quelques dizaines de m <sup>2</sup>	L'ensemble de la zone d'étude, soit environ <b>13,7 ha</b>	Dérangement de 1 à 10 individus lors des travaux de terrassement	<b>Très faible</b>
<b>Lézard vert occidental</b> ( <i>Lacerta b. bilineata</i> )	Risque de destruction - Estimation de 3 à 10 individus	De l'ordre de quelques dizaines de m <sup>2</sup>	Destruction de <b>11,4 ha</b> d'habitat favorable à l'espèce (garrigues calcicoles, lisières et chênaies vertes)	Dérangement de 3 à 10 individus lors des travaux de terrassement	<b>Très faible</b>
<b>Tarente de Maurétanie</b> ( <i>Tarentola m. mauritanica</i> )	Risque de destruction - Estimation de 1 à 15 individus	De l'ordre de quelques dizaines de m <sup>2</sup>	Destruction de <b>2 ha</b> de milieux remaniés favorables à l'espèce	Dérangement de 1 à 15 individus lors des travaux de terrassement	<b>Très faible</b>

	Espèce fortement potentielle
	Espèce avérée

## 6.6. IMPACTS BRUTS SUR LES OISEAUX

Le projet d'aire de stockage aura plusieurs effets négatifs sur l'avifaune recensée au sein de la zone d'étude.

Ainsi, les principaux effets pressentis sont :

- **la destruction directe d'individus** (nichées, juvéniles non volants) si les travaux sont effectués en période de nidification de l'avifaune (de mars à juillet). Toutes les espèces ne sont pas concernées par cet effet négatif. Ainsi, seules les espèces nichant localement et plus particulièrement l'Alouette lulu, la Buse variable, la Fauvette pitchou et la Linotte mélodieuse sont concernées par cet impact. La quantification approximative du nombre d'individus susceptibles de faire l'objet de cet effet est assez délicate et proposée dans le tableau ci-après ;
- **l'altération des habitats vitaux** pour les espèces nichant localement au sein de la zone d'étude. Cette altération concerne les espèces citées précédemment. Elle sera soit permanente pour certains habitats totalement détruits par le projet soit temporaire pour certains habitats altérés qui, après implantation du projet, vont entrer dans une phase de cicatrisation ;
- **la perturbation ou le dérangement d'individus**, en particulier lors de la phase de chantier où le bruit, la poussière et la fréquentation humaine peuvent causer des dérangements notables. Cet effet est d'autant plus négatif en période de nidification. Cet effet peut être qualifié de temporaire ;



- la **perte de ressources alimentaires** du fait d'un remaniement du sol qui peut amener une baisse locale d'abondance des espèces-proies des oiseaux (arthropodes, reptiles, micromammifères, etc.). Cet effet est permanent.

Ces effets sont plus ou moins significatifs sur l'avifaune en fonction de leur utilisation effective de la zone d'emprise. Ainsi, pour le Circaète Jean-le-Blanc, ces effets sont jugés faibles tandis que pour l'Alouette lulu, la Buse variable, la Fauvette pitchou et la Linotte mélodieuse, ces effets sont jugés très faibles.

Concernant le **Circaète Jean-le-Blanc (*Circaetus gallicus*)**, le projet va entraîner la destruction d'une partie du territoire de chasse d'un couple. Cependant, cette espèce ayant un territoire de chasse très vaste (25 à 75 km<sup>2</sup>), la destruction des milieux ouverts de la zone d'étude (10 ha) ne devrait affecter que faiblement l'espèce dans sa recherche alimentaire.

Au total, **cinq espèces protégées à faible enjeu local de conservation** ont été inventoriées dans la zone d'étude. Les travaux ne devraient pas avoir d'impact significatif sur ces espèces relativement communes.

	Nature des Impacts				Evaluation globale de l'impact
	Destruction d'individus	Perte d'habitat vital (aire de nidification)	Perte d'habitat de chasse/de ressources alimentaires	Perturbation	
<b>Circaète Jean-le-Blanc</b> ( <i>Circaetus gallicus</i> )	-	-	10 ha Faible (en lien avec la taille de son domaine de prospection alimentaire)	Légère pendant la phase des travaux	<b>Faible</b>
<b>Alouette lulu</b> ( <i>Lullula arborea</i> )	Potentielle (1 couple + œufs + juvéniles)	Marginale	Marginale	Légère pendant la phase des travaux	<b>Très faible</b>
<b>Buse variable</b> ( <i>Buteo buteo</i> )	Potentielle (1 couple + œufs + juvéniles)	Marginale	Marginale	Légère pendant la phase des travaux	<b>Très faible</b>
<b>Fauvette pitchou</b> ( <i>Sylvia undata</i> )	Potentielle (plusieurs couples + œufs + juvéniles)	Marginale	Marginale	Légère pendant la phase des travaux	<b>Très faible</b>
<b>Linotte mélodieuse</b> ( <i>Carduelis cannabina</i> )	Potentielle (plusieurs couples + œufs + juvéniles)	Marginale	Marginale	Légère pendant la phase des travaux	<b>Très faible</b>
<b>Milan noir</b> ( <i>Milvus migrans</i> )	-	-	-	-	<b>Nul</b>

## 6.7. IMPACTS BRUTS SUR LES MAMMIFERES

La zone d'emprise du projet de construction d'aire de stockage est située sur un secteur déjà très largement remanié et de faible intérêt pour le **cortège chiroptérologique local**. Les espèces contactées sur la zone de Cambarette Nord étant des espèces ubiquistes, elles pourront, de par leur capacité de vol, chasser sur un milieu similaire à proximité, si un de leur milieu de chasse est temporellement dégradé.

Le projet est de plus d'une surface relativement faible compte tenu des milieux similaires présents dans les alentours. Il faut également considérer la création de pistes d'accès et de zones de stockage de matériaux, qui semblent s'implanter sur des pistes déjà préexistantes.

La surface totale qui va être dégradée, en termes de milieu de chasse et de transit pour les chiroptères étant relativement faible et peu attractive, les impacts globaux de la réalisation du projet seront très faibles.

	Nature des Impacts				Evaluation globale de l'impact
	Destruction de gîtes	Destruction d'individus	Dégradation/ Destruction d'habitat de chasse	Perturbation de la fonctionnalité de transit	
<b>Minioptère de Schreibers</b> ( <i>Miniopterus schreibersii</i> )	-	-	Faible superficie	Négligeable	<b>Très faible</b>
<b>Pipistrelle pygmée</b> ( <i>Pipistrellus pygmaeus</i> )	-	-	Faible superficie	Négligeable	<b>Très faible</b>
<b>Pipistrelle de Nathusius</b> ( <i>Pipistrellus nathusii</i> )	-	-	Faible superficie	Négligeable	<b>Très faible</b>
<b>Noctule de Leisler</b> ( <i>Nyctalus leisleri</i> )	-	-	Superficie négligeable	Négligeable	<b>Très faible</b>
<b>Pipistrelle commune</b> ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )	-	-	Faible superficie	Négligeable	<b>Très faible</b>
<b>Pipistrelle de Kuhl</b> ( <i>Pipistrellus kuhlii</i> )	-	-	Faible superficie	Négligeable	<b>Très faible</b>

	Espèce fortement potentielle
	Espèce avérée

## 6.8. IMPACTS BRUTS SUR LES FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES ET LES SERVICES RENDUS

Il est important de souligner que le projet est prévu sur une zone accolée à l'autoroute A8 et qu'une grande partie de celle-ci est remaniée et en perpétuelle évolution à cause des apports exogènes (encombrants, branchages, activités diverses,...) qui modifient sans cesse les habitats naturels. Il est ainsi constitué de vastes zones décapées, avec une végétation quasi-nulle, ou semi-ouverte, formée de friches et garrigues. En revanche, mis à part des zones débroussaillées et quelques chemins pédestres, l'est et le nord de la zone comprennent des boisements naturels en assez bon état de conservation. Suites aux éléments présentés précédemment, le projet ne devrait pas avoir d'impacts significatifs sur les fonctionnalités écologiques.

## 6.9. SYNTHÈSE DES IMPACTS BRUTS DU PROJET D'AIRE DE STOCKAGE DE CAMBARETTE NORD

**Tableau 2 : Synthèse des impacts bruts globaux pour le projet d'aire de stockage de Cambarette Nord**

Compartiments	Espèces	Impacts bruts
FLORE	<b>Mauve biannuelle</b> ( <i>Alcea biennis</i> )	<b>Modéré</b>
	<b>Luzerne agglomérée</b> ( <i>Medicago sativa</i> subsp. <i>glomerata</i> )	<b>Modéré</b>
INSECTES	<b>Zygène cendrée</b> ( <i>Zygaena rhadamanthus</i> )	<b>Faible</b>
	<b>Magicienne dentelée</b> ( <i>Saga pedo</i> )	<b>Faible</b>
	<b>Grand Capricorne</b> ( <i>Cerambyx cerdo</i> )	<b>Très faible</b>
REPTILES	<b>Lézard ocellé</b> ( <i>Timon l. lepidus</i> )	<b>Fort</b>
	<b>Psammodrome d'Edwards</b> ( <i>Psammodromus ewdarsianus</i> )	<b>Faible</b>
	<b>Couleuvre d'Esculape</b> ( <i>Zamenis longissimus</i> )	<b>Faible</b>
	<b>Coronelle girondine</b> ( <i>Coronella girondica</i> )	<b>Faible</b>
	<b>Couleuvre de Montpellier</b> ( <i>Malpolon m. monspessulanus</i> )	<b>Très faible</b>
	<b>Lézard des murailles</b> ( <i>Podarcis muralis</i> )	<b>Très faible</b>
	<b>Lézard vert occidental</b> ( <i>Lacerta b. bilineata</i> )	<b>Très faible</b>

	<b>Tarente de Maurétanie</b> ( <i>Tarentola mauritanica</i> )	Très faible
OISEAUX	<b>Circaète Jean-le-Blanc</b> ( <i>Circaetus gallicus</i> )	Faible
	<b>Alouette lulu</b> ( <i>Lullula arborea</i> )	Très faible
	<b>Buse variable</b> ( <i>Buteo buteo</i> )	Très faible
	<b>Fauvette pitchou</b> ( <i>Sylvia undata</i> )	Très faible
	<b>Linotte mélodieuse</b> ( <i>Carduelis cannabina</i> )	Très faible
	<b>Milan noir</b> ( <i>Milvus migrans</i> )	Nuls
MAMMIFERES	<b>Minioptère de Schreibers</b> ( <i>Miniopterus schreibersii</i> )	Très faible
	<b>Pipistrelle pygmée</b> ( <i>Pipistrellus pygmaeus</i> )	Très faible
	<b>Pipistrelle de Nathusius</b> ( <i>Pipistrellus nathusii</i> )	Très faible
	<b>Noctule de Leisler</b> ( <i>Nyctalus leisleri</i> )	Très faible
	<b>Pipistrelle commune</b> ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )	Très faible
	<b>Pipistrelle de Kuhl</b> ( <i>Pipistrellus kuhlii</i> )	Très faible

	Espèce fortement potentielle
	Espèce avérée



## 7. MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION DES IMPACTS DU PROJET

---

### 7.1. MESURES D'ÉVITEMENT

Aucune mesure ne permettant de supprimer ou d'éviter de façon complète un impact pressenti n'a pu être envisagée dans le cadre de ce projet. Seules des mesures de réduction d'impact sont proposées par la suite.

### 7.2. MESURES DE RÉDUCTION

- **Mesure R1 : Création et entretien d'une bande DFCI en accord avec les enjeux écologiques**

**Compartiments concernés : insectes, reptiles, flore**

L'objectif de cette action consiste à créer des habitats de substitution pouvant être colonisés par les différentes espèces de reptiles qui seront délogées lors de la défavorabilisation de la zone des travaux. Les habitats naturels, majoritairement boisés (chênaie verte en mélange par endroit avec la chênaie pubescente ou la pinède) entourant la zone d'étude devront donc être réouverts pour devenir favorables à ce compartiment faunistique. L'ouverture de milieux sera également profitable à d'autres espèces de la faune comme la Magicienne dentelée et la Zygène cendrée ainsi qu'à la flore pour la Luzerne agglomérée.

**Cette action devra être réalisée en période hivernale (mi-novembre à fin février) afin de limiter le risque de destruction d'individus de reptiles, notamment du Lézard ocellé et de la Couleuvre d'Esculape mais aussi d'éviter la période de floraison et de fructification de la Luzerne agglomérée.**

**En amont des travaux du projet, et préalablement à la phase de défavorabilisation (cf. mesure R3),** il sera impératif de débroussailler une bande minimale de 50 mètres de large sur le pourtour de la zone des travaux, à l'exception du secteur situé entre cette zone et l'autoroute. Ce secteur ne doit pas être rendu attractif du fait de la proximité immédiate de l'autoroute, source de mortalité importante pour la plupart des espèces de reptiles. Notons que cette bande correspond approximativement à la bande de débroussaillage prévue pour la phase chantier.

Dans les zones présentant des gîtes potentiels pour les reptiles, le débroussaillage devra obligatoirement être réalisé à partir de moyens manuels légers (tronçonneuses, débroussailleuses à dos, etc.) afin d'éviter toute destruction potentielle d'individus en phase d'hivernation.

Dans le but de favoriser la présence d'un plus grand nombre d'espèces protégées (Lézard ocellé, Magicienne dentelée, Zygène cendrée, Luzerne agglomérée, Grand Capricorne, etc.) en mettant en place une mosaïque d'habitats au sein de cette bande débroussaillée de 50 mètres, il est indispensable d'effectuer un débroussaillage sélectif et alvéolaire (avec des engins légers type débroussailleuse manuelle), permettant le maintien de certains bosquets plus ou moins isolés.

En effet, la Luzerne agglomérée par exemple affectionne plus particulièrement les zones de lisières ou de bordures de chemins, donc de mi-ombre à végétation clairsemée. Ceci n'est pas réhibitoire avec la mise en place de la DFCI. Cependant, pour que cette mesure réponde aux attentes, les résidus de coupes devront impérativement être prélevés.

Enfin, elle permettra que l'habitat reste potentiellement propice à l'accueil du coléoptère Grand Capricorne, grâce au maintien d'îlot de vieillissement de Chênes pubescents, plus particulièrement dans la bande de débroussaillage située au nord-est et à l'est de la zone de travaux.

**Quatre journées d'encadrement et de sensibilisation du maître d'œuvre par des écologues** devront être réalisées afin d'identifier les zones de gîtes potentiels à reptiles (zones devant être réouvertes manuellement) et de présenter la répartition des deux types de débroussaillage à entreprendre. Les zones de gîtes seront par ailleurs précisément matérialisées à l'aide d'un ruban de balisage (rubalise) afin d'assurer leur conservation tout comme les stations d'espèces végétales protégées (Luzerne agglomérée) et les îlots de Chênes pubescents à préserver pour le Grand Capricorne.

Notons que l'ouverture des habitats forestiers situés en périphérie de la zone d'emprise sera partiellement défavorable à la Couleuvre d'Esculape. Néanmoins, le fait de laisser des îlots de vieillissement de Chêne pubescent, créant ainsi des zones refuges et des lisières forestières pourra lui être favorable tout comme au Grand Capricorne et à la Luzerne agglomérée.

**Un cahier des charges des engagements** du maître d'ouvrage sur **les bonnes pratiques de débroussaillage**, devra être rédigé en concertation avec des écologues. Ce cahier des charges reprendra les espèces et habitats visés par cette action, les périodes de réalisation et les moyens utilisés pour atteindre les objectifs de préservation envisagés.

ESCOTA, afin de concilier les impératifs de préservation des milieux et ces obligations relatives à la DFCI, mettra en œuvre une démarche ciblée en termes de débroussaillage avec le SDIS. Ce dispositif qui pourra être conventionné entre ESCOTA et le SDIS vise à définir de façon pragmatique le mode opérateur en vue d'une intervention manuelle après sélection des végétaux à couper.

ESCOTA s'engage également à formaliser un protocole parallèlement à l'instruction du dossier. Ce protocole sera réalisé en collaboration avec le SDIS et tiendra compte des spécificités des aménagements (aire de Cambarette), de manière à ce que les engagements pris au titre de la DFCI et de la prise en compte de la biodiversité autour de ces ouvrages restent compatibles avec les objectifs DFCI.

#### ■ Mesure R2 : Création d'habitats de substitution

Compartiments concernés : reptiles

Au sein de la zone débroussaillée (cf. mesure R1), le nombre de gîtes favorables au Lézard ocellé s'avère insuffisant pour attirer les individus délogés de la zone des travaux lors de la phase de défavorabilisation. Dans cette zone, il est donc primordial de **mettre en place un réseau de gîtes artificiels de substitution** composé de gîtes principaux et de nombreux abris secondaires.

Pour cela, des blocs rocheux de taille adaptée (non déplaçable par l'homme) devront être importés et disposés sur l'ensemble de la zone de substitution, nécessitant ainsi l'emploi d'engins de chantier (par exemple : tractopelle et camion benne).

Afin d'**offrir une diversité de gîtes suffisante**, les blocs rocheux seront soit regroupés en pierriers, de manière à former des gîtes principaux, soit isolés et répartis de manière régulière pour former un réseau de zones refuges. Les pierriers (gîtes principaux) devront présenter une superficie minimale de 2 m de long sur 2 m de large et 1 m de haut. Enfin, sous l'ensemble des blocs rocheux, il faudra s'assurer de la présence d'interstices faisant offices de caches pour les différentes espèces de reptiles, et plus particulièrement pour le Lézard ocellé.

Cette action devra être réalisée en **période hivernale (mi-novembre à fin février)** de manière à limiter les risques de destruction d'individus par la circulation des engins de chantier. **Deux jours d'encadrement du maître d'œuvre par un expert herpétologue** seront par ailleurs nécessaires pour localiser l'emplacement des différents gîtes à créer et assurer leur bon positionnement.

#### ■ Mesure R3 : Défavorabilisation écologique et adaptation du calendrier des travaux au calendrier écologique des espèces

Compartiments concernés : reptiles, oiseaux, mammifères

**Cette mesure a pour objectif d'éviter (ou du moins réduire la probabilité) la destruction d'individus en période de reproduction et/ou d'hivernage et de limiter les effets du dérangement.**

Elle comprend **deux actions complémentaires** qui sont :

- la **réduction de l'attrait de la zone d'emprise** pour la faune en amont des travaux ;
- et **l'adaptation du calendrier des travaux** afin qu'ils génèrent le moins d'impact possible.

**Chez les oiseaux**, la période de sensibilité correspond à la période de nidification où tout dérangement peut causer un abandon de la nichée et donc un échec de la reproduction. Cette période s'étend globalement du mois de mars pour les nicheurs précoces souvent sédentaires à la fin du mois de juillet pour les espèces plus tardives. **Aussi, pour les oiseaux, les travaux devront éviter la période sensible de nidification qui s'étend du mois de mars au mois de juillet inclus.**

**Concernant les reptiles**, les deux périodes les plus sensibles sont la période de reproduction et de ponte (globalement de mars à juillet) et la période d'hivernage (environ de début novembre à fin février). La période d'hivernage est en effet associée à une phase de léthargie où les individus sont particulièrement vulnérables du fait de leurs faibles performances locomotrices.

Après la création d'habitats de substitution en dehors des zones impactées (cf. mesure R1 et R2), **et avant le début des travaux**, afin de réduire les impacts sur les individus qui gîtent au sein de la zone d'emprise et qui y passent l'ensemble de leur cycle biologique (gîtes de reproduction et d'hivernage), il conviendra de **rendre écologiquement défavorable la zone d'emprise avant le début des travaux (Lézard ocellé notamment)**. Cette opération consiste à retirer les gîtes avérés et potentiels du Lézard ocellé (blocs rocheux, pierres, souches, gravats, débris, etc.) les plus grossiers, et de creuser précautionneusement (à la main et à l'aide d'une pelle) les éventuels terriers pouvant être utilisés par le Lézard ocellé, dans la zone de travaux et ses abords, afin que les reptiles ne puissent pas s'y réfugier lors des dérangements provoqués par les travaux, et qu'ils ne soient détruits par la suite. Les individus présents seront alors délogés et pourront se réfugier dans les gîtes de substitution mis en place sur les zones non impactées attenantes au projet.

Les nombreux blocs rocheux présents dans la zone des travaux seront par ailleurs replacés dans la bande débroussaillée de manière à renforcer le réseau de gîtes d'ores et déjà mis en place (action 2), augmentant ainsi l'attractivité de ces habitats pour les reptiles. Il faudra alors veiller à ne pas perturber les gîtes naturels et artificiels existants dans cette zone de manière à éviter la destruction d'individus potentiellement présents en phase d'hivernation. Notons que les gravats, actuellement présents dans la zone d'emprise du projet, ne devront pas être réutilisés pour la création de gîtes de substitution.

L'extraction et le déplacement des matériaux inertes (gravats, blocs rocheux, grosses pierres, souches, etc.) nécessiteront l'utilisation d'engins de chantier afin de retirer la majorité des gîtes attractifs de la zone des travaux.

Enfin, durant toute la phase du chantier, aucun matériau ne devra être entreposé dans la zone des travaux afin d'éviter toute colonisation par le Lézard ocellé et par conséquent la destruction d'individus lors du retrait de ces matériaux à la fin du chantier.

**En août/septembre**, cette opération devra être planifiée au travers d'une **journée d'accompagnement du maître d'œuvre sur le site par un expert herpétologue**, afin d'identifier précisément les itinéraires techniques à appliquer selon la configuration des gîtes.

**L'opération de défavorabilisation de la zone d'emprise doit avoir lieu à partir de mi-octobre (date à laquelle les reptiles sont toujours actifs et les pontes écloses) et devra être achevée de préférence avant mi-novembre** (date d'entrée en hivernation des individus). Les individus présents dans ces gîtes pourront alors se réfugier vers des gîtes périphériques en dehors de la zone d'emprise des travaux. Durant cette période, les individus de toutes classes d'âges disposent de performances locomotrices suffisantes pour leur permettre de fuir en cas de dérangement. Il conviendra de privilégier les heures, les plus chaudes de la journée pour intervenir puisque les capacités de fuite des individus seront optimales à ces heures-là.

*Si tel n'est pas le cas, une sauvegarde d'individus pourra être mise en place au titre de la présente demande d'autorisation préalable. Les individus extraits de la zone d'emprise seront alors replacés au niveau des abris créés à proximité de la zone, dans des secteurs favorables aux espèces. Ceci permettra ainsi d'offrir des gîtes de substitution aux reptiles à l'extérieur de la zone de travaux. Afin de prendre en compte cet élément en amont, la demande de capture pour sauvegarde des individus de faune protégée fait partie de la présente demande de dérogation.*

**Durant toute la durée de l'intervention, la présence d'un expert en herpétologie sera indispensable afin de limiter les risques de destruction d'individus de Lézard ocellé par les engins (notamment lors de la manipulation des matériaux) et de guider leur fuite vers les zones de substitution, non impactées par le projet.** Au vu du nombre important de matériaux présents dans la zone d'emprise, un **minimum de 10 journées d'encadrement du maître d'œuvre** devra être réalisé afin d'assurer le retrait de l'ensemble des matériaux de la zone des travaux. Si ce nombre

de jours s'avère insuffisant pour défavorabiliser l'ensemble de cette zone, il conviendra alors de réaliser des jours complémentaires permettant de finaliser cette mission.

Les travaux de défrichage et terrassement pourront ensuite avoir lieu pendant la période hivernale (mi-novembre à fin février), limitant ainsi le risque de dérangement. Les travaux pourront se poursuivre au printemps si une continuité dans les travaux est mise en œuvre.

#### **Effets attendus :**

Cette mesure permettra de réduire les risques de destruction d'individus pendant la phase de travaux en évitant que ces travaux n'interviennent en période de sensibilité élevée pour les reptiles.

Le choix de cette période d'intervention, estivale et automnale, permettra également aux espèces de reptiles une meilleure réponse à l'altération ou la destruction de leur gîte et/ou zones d'alimentation et de transit. En effet, l'impact sur les populations locales serait sans aucun doute bien plus important si les travaux sont conduits durant le printemps (destruction d'individus et d'habitat durant la période de reproduction) ou encore en hiver (destruction d'individus de toute classe d'âge confondue en hivernage, dont la fuite n'est peu ou pas envisageable compte tenu des besoins thermiques des individus). Notons toutefois que la période ici proposée n'exclut pas la destruction potentielle d'individus juvéniles se dispersant ou de nouveau-nés.

#### ■ **Mesure R4 : Utilisation de zones de stockage adaptées**

**Compartiments concernés : reptiles**

**Cette mesure devra être mise en place uniquement si les travaux (terrassement et chantiers) sont réalisés, même en partie, en dehors de la période d'hivernation des reptiles.**

Elle vise à éviter que des espèces de reptiles pionnières (par exemple : Lézard ocellé, Couleuvre à échelons) ne colonisent des amoncellements temporaires de matériaux de grosse granulométrie pouvant faire office de gîtes (tas de gravats, blocs rocheux) déposés durant la phase de chantier, et qu'en conséquence des individus ne soient détruits suite à l'enlèvement de ces zones de stockage.

Pour cela, une barrière non naturelle doit exister entre ces matériaux et le milieu extérieur (clôture à mailles fines et/ou géotextile ou membrane).

Il est demandé au maître d'œuvre des chantiers de **ne stocker ces matériaux que sur les zones les plus anthropisées.**

La réalisation de cette mesure sera suivie de manière appuyée pendant la période de chantier par un écologue dûment mandaté.

#### **Effets attendus :**

Cette mesure permet que les reptiles et amphibiens n'utilisent pas ces matériaux comme gîtes artificiels et qu'ils ne risquent ainsi une destruction lors d'une évacuation ultérieure.

#### ■ **Mesure R5 : Pose d'une clôture à mailles fines**

**Compartiments concernés : reptiles**

Cette mesure consiste à créer une barrière physique hermétique au Lézard ocellé par la pose d'un grillage à mailles fines sur l'ensemble du pourtour de la zone utilisée pour le stockage des véhicules. A chacune de ses extrémités, cette clôture devra notamment être reliée à la clôture existante du bord d'autoroute (cf. Carte ci-dessous). Elle limitera ainsi l'intrusion d'individus de Lézard ocellé dans les zones de circulation et de stockage de véhicules, réduisant de fait la probabilité de destruction d'individus par collision.

Parallèlement, cette mesure consistera en une mise en défens des zones de substitution mis en place sur le pourtour de la zone d'emprise, évitant ainsi la fréquentation humaine de ces zones et par conséquent un dérangement d'individus.



Cette clôture devra être enterrée dans le sol de manière à assurer son étanchéité pour l'espèce. Elle sera par ailleurs implantée au plus proche de la zone aménagée (parking) de manière à ne pas inclure dans le périmètre des milieux pouvant être utilisés par le Lézard ocellé. Ce point est notamment important du fait de la faible superficie d'habitats favorables présents sur le pourtour de la zone d'emprise du projet et de son fort degré d'isolement par des habitats peu favorables à l'espèce (milieux forestiers fermés).

Dans le cas où des portails seraient nécessaires pour laisser un accès entre la zone de stockage de véhicules et les milieux environnant, ceux-ci devront également être à mailles fines afin de limiter l'intrusion d'individus de Lézard ocellé.

**Effets attendus :**

Cette mesure permettra d'éviter la destruction d'individus lors de l'utilisation de l'aire de stockage par la mise en place d'une barrière physique hermétique, ainsi que le dérangement des individus présents sur les pourtours de la zone d'emprise par la mise en défens des habitats de substitution créés pour le maintien du Lézard ocellé.



**Carte 14 : Localisation de l'emplacement préconisé pour la clôture à mailles fines**

■ **Mesure R6 : Maintien des zones ouvertes sur le pourtour de la zone de projet**

Compartiments concernés : insectes, reptiles, flore

Après la réalisation du projet, et tous les deux ans, un entretien de la végétation devra être réalisé sur une bande de 50 mètres autour de la zone d'emprise du projet de manière à éviter la fermeture des milieux ouverts mis en place suite à la mesure R1. Cet entretien pourra être réalisé selon mode opératoire décrit au point R1.

L'utilisation d'engins mécaniques devra être proscrite, afin d'éviter tout risque de tassement du sol et d'endommagement ou de déplacement des gîtes à Lézard ocellé. Ce débroussaillage sera donc réalisé à partir de moyens mécaniques légers par l'utilisation de débroussailleuses à fil, voire à disque si la végétation est constituée d'arbustes ou encore de motofaucheuses munies d'une barre de coupe à lame oscillante. Ce matériel étant portatif, il permettra d'orienter plus facilement les coupes et d'éviter plus précisément de petites surfaces comme le contour de blocs rocheux pouvant représenter des gîtes à Lézard ocellé.

Il conviendra également de respecter le type de débroussaillage (débroussaillage alvéolaire) initialement réalisés dans la bande de débroussaillage en phase chantier.

Ce débroussaillage devra alors être réalisé en **période hivernale** (mi-novembre à fin février) de manière à limiter, voire à éviter, le dérangement et la destruction d'individus des différentes espèces à enjeu utilisant cette zone (Lézard ocellé notamment).

**Tableau 3 : Calendrier des travaux d'entretien de la végétation en accord avec la phénologie des espèces à enjeux avérées et potentielles**

	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Tous compartiments biologiques confondus												
	Période à proscrire pour la réalisation des travaux d'entretien de la végétation.											
	Période à laquelle les travaux d'entretien de la végétation peuvent être réalisés.											

En résumé, les travaux de débroussaillage devront être réalisés tous les deux ans à partir de la fin de la phase de chantier du projet, entre le début du mois de novembre et la fin du mois de février.

**Effets attendus :**

Cette mesure permettra de maintenir durablement les milieux ouverts et semi-ouverts mis en place sur le pourtour de la zone en guise d'habitats de substitution pour une grande partie des espèces impactées par le projet. L'utilisation de moyens mécaniques légers et l'adaptation des périodes d'intervention au calendrier écologiques des espèces à enjeu limiteront les impacts directs (destruction d'individus) du débroussaillage sur ces espèces. Cette mesure permettra également d'assurer le respect des obligations DFCI.

■ **Mesure R7 : Proscrire l'usage de biocides**

Compartiments concernés : faune

Lors de la phase de travaux mais aussi durant la gestion des « espaces verts » de la future aire, l'emploi de biocides est à proscrire pour la conservation des espèces d'oiseaux insectivores et l'ensemble de la faune. La diminution des biocides favorise l'abondance des insectes nécessaires à ces espèces notamment pour l'alimentation des jeunes en période de reproduction. En supprimant l'usage de biocides, la reproduction de ces espèces est donc favorisée au sein de la zone d'emprise.

**N.B.** : Les préconisations calendaires de réalisation des différentes mesures et le nombre de jours minimum nécessaires à l'encadrement du maître d'œuvre sont synthétisés dans le tableau ci-dessous :

	Période d'intervention préconisée et indispensable à la réussite de la mesure	Nombre de jours nécessaires pour l'encadrement du maître d'œuvre
<b>Mesure R1</b> : Réouverture des milieux naturels attenants au projet	Mi-novembre à fin février	4 jours
<b>Mesure R2</b> : Création de gîtes de substitution	Mi-novembre à fin février	2 jours
<b>Mesure R3</b> : Défavorabilisation de la zone des travaux	Août/ septembre <i>(planification des travaux sur site)</i>	1 jour
	Mi-octobre à mi-novembre <i>(suppression des gîtes)</i>	10 jours minimum
<b>Phase des travaux lourds du projet</b> (terrassment, etc.)	A partir de mi-novembre <i>(finaliser de préférence avant fin février si possible)</i>	(cf. Mesure E1 : Audit écologique des travaux)

### 7.3. CONTROLE DES PRECONISATIONS ET ENCADREMENT DES TRAVAUX

#### ■ [Mesure E1 : Audit écologique des travaux : formation et sensibilisation du personnel effectuant les travaux à la prise en compte des enjeux écologiques](#)

Plusieurs mesures de réduction d'impact ont été proposées dans le présent rapport. Afin de vérifier leur bon respect, un audit et un encadrement écologiques doivent être mis en place dès le démarrage en amont des travaux. Ces audits permettront de repérer avec le chef de chantier les secteurs à éviter, les précautions à prendre et vérifier la bonne application des mesures d'intégration écologique proposées. Cette assistance à maîtrise d'ouvrage (AMO) écologique se déroulera de la façon suivante :

- **Audit avant travaux.** Un écologue rencontrera le chef de chantier, afin de bien repérer les secteurs à éviter et d'expliquer le contexte écologique de la zone d'emprise. L'écologue effectuera des formations aux personnels de chantiers avant le début de travaux afin qu'ils prennent bien connaissance des enjeux et éventuels balisages. Cette phase nécessitera entre 4 jours de travail.
- **Audit pendant travaux.** Le même écologue réalisera des audits pendant la phase de travaux pour s'assurer que les balisages mis en place sont bien respectés. Toute infraction rencontrée sera signalée au pétitionnaire. Cette phase nécessitera entre 13 jours (terrain + rédaction d'un bilan intermédiaire), en fonction de la durée du chantier et des éventuelles infractions rencontrées.
- **Audit après chantier.** Le même écologue réalisera un audit après la fin des travaux afin de s'assurer de la réussite et du respect des mesures d'évitement. Un compte rendu final sera réalisé et transmis au pétitionnaire et aux Services de l'Etat concernés. Cette phase nécessitera environ 5 jours (terrain + bilan général).

Qui	Quoi	Comment	Quand	Combien
<b>Ecologues</b> (Bureaux d'études, organismes de gestion, associations...)	<b>Suivi des différentes mesures de réduction</b>	<b>Audits de terrain + rédaction d'un bilan annuel</b>	<b>Avant, pendant et après travaux</b>	<b>Avant travaux : 4 journées</b> <b>Pendant travaux : 13 journées</b> <b>Après travaux : 2 journées</b>



## 8. EFFETS CUMULATIFS

---

Les effets cumulatifs peuvent être définis comme la somme des effets conjugués et/ou combinés sur l'environnement, de plusieurs projets compris dans un même territoire (par exemple : bassin versant, vallée,...). Cette approche permet d'évaluer les impacts à une échelle qui correspond le plus souvent au fonctionnement écologique des différentes entités du patrimoine naturel. En effet, il peut arriver qu'une infrastructure linéaire n'ait qu'un impact faible sur un habitat naturel ou une population, mais que d'autres projets situés à proximité affectent aussi cet habitat ou l'espèce. L'ensemble des impacts cumulés pourrait ainsi porter gravement atteinte à la pérennité de la population à l'échelle locale, voire régionale.

### **N.B. :**

*En théorie, la notion d'effets cumulatifs doit intervenir logiquement en amont de la proposition de mesures d'évitement et de réduction d'impact. Elle doit donc intégrer l'évaluation des impacts bruts. Néanmoins, souvent aucune mesure ne permet de modérer ces effets car les porteurs de projet ne tiennent pas à en endosser la responsabilité et surtout à supporter le coût de leur atténuation exception faite, si le maître d'ouvrage développe plusieurs projets connexes qui sont susceptibles d'avoir des effets cumulatifs.*

*Dans l'entité biogéographique dans laquelle le projet s'insère, de nombreux autres projets ont été menés à terme ou sont en cours de réflexion sans pour autant qu'une concertation soit engagée sur la prise en compte de leurs effets cumulatifs. Aussi, il nous est apparu logique d'intégrer cette notion d'effets cumulatifs, non en amont de l'évaluation des impacts bruts mais plutôt des impacts résiduels qui ont eu une plus grande portée dans la suite des démarches administratives relatives à la compensation.*

### 8.1. METHODE D'EVALUATION DES EFFETS CUMULATIFS

Les effets cumulatifs peuvent être définis comme la somme des effets conjugués et/ou combinés sur l'environnement, de plusieurs projets compris dans un même territoire (par exemple : bassin versant, vallée, etc.). Cette approche permet d'évaluer les impacts à une échelle qui correspond le plus souvent au fonctionnement écologique des différentes entités du patrimoine naturel. En effet, il peut arriver qu'une infrastructure linéaire n'ait qu'un impact faible sur un habitat naturel ou une population, mais que d'autres projets situés à proximité affectent aussi cet habitat ou espèce et l'ensemble des impacts cumulés peuvent porter gravement atteinte à la pérennité de la population à l'échelle locale, voire régionale.

L'article L.122-3 du code de l'environnement relatif aux études d'impact établit la nécessité d'apprécier les effets cumulés sur l'environnement des programmes de travaux liés dans le temps et/ou l'espace. De plus, l'article 86 du projet de loi Grenelle II portant sur l'Engagement National pour l'Environnement (Loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 - art. 230), a modifié le code de l'environnement, en prévoyant l'analyse des effets cumulés des projets connus.

Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de la présente étude d'impact :

- Ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique ;
- Ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

L'étude des effets cumulatifs s'est faite au travers d'une analyse bibliographique portant sur la plupart des aménagements existants dont le dossier de demande d'autorisation a été déposé auprès des services administratifs ou les projets approuvés mais non encore réalisés, situés au sein de la même unité biologique que le projet à l'étude.

Afin de mener cette réflexion, ECO-MED a consulté l'ensemble des avis de l'Autorité Environnementale portant sur des projets situés à proximité et téléchargeables sur le site de la DREAL PACA. Seuls ceux impactant les mêmes espèces que celles recensées au sein du linéaire d'étude ont été retenus. Ils sont résumés par la suite :

- avis de l'Autorité Environnementale en date du 08/04/2011 sur le projet d'implantation d'un **parc photovoltaïque** situé sur la commune de **Mazaugues (83)** ;

*Cet avis concerne essentiellement **une espèce de reptile (Lézard ocellé) identique à celle concernée par le projet d'aire de Cambarette Sud. Il concerne également d'autres espèces de reptiles, d'oiseaux, de chiroptères mais les espèces ne sont pas mentionnées.***

- avis de l'Autorité Environnementale en date du 29/11/2011 sur le projet de construction d'une **centrale photovoltaïque** située sur la commune d'**Ollières** (83) au lieu-dits "Suie-Blanc, Saiside, Tourette, Marotte" ;

*Cet avis concerne essentiellement **une espèce de reptile (Lézard ocellé), deux espèces de chauves-souris (Grand Rhinolophe, Minioptère de Schreibers).***

**Pour l'ensemble des compartiments biologiques, le projet de création d'aire de stockage de Cambarette Nord sera de nature à avoir des effets qui viendront s'additionner avec les effets d'autres projets situés dans les mêmes entités biogéographiques. Mais vu le dimensionnement des projets ces effets cumulatifs ne semblent pas significatifs.**

**Concernant les effets cumulatifs du projet en lui-même, il semble que le projet peut avoir des effets cumulatifs notamment sur les reptiles (Lézard ocellé notamment). Néanmoins, ces effets cumulatifs sont à relativiser avec les impacts faibles à très faibles que subissent ces espèces.**

## 9. EVALUATION DES IMPACTS RESIDUELS DU PROJET

---

### 9.1. METHODES D'EVALUATION DES IMPACTS RESIDUELS

Pour analyser les **impacts résiduels** d'un projet et leur intensité, ECO-MED procède de la même manière que l'analyse des impacts bruts. Ainsi, nous effectuons une analyse aussi bien qualitative que quantitative. Elle est également effectuée à dire d'expert mais peut résulter aussi d'une concertation engagée entre plusieurs acteurs locaux et compétents.

**La seule différence avec l'analyse des impacts bruts est que l'analyse des impacts résiduels prend en compte les propositions de mesures d'évitement, le cas échéant, et de réduction d'impact proposées.**

Ainsi, pour évaluer les **impacts résiduels** et leur intensité, ECO-MED procède à une analyse multifactorielle :

- **Intégrant l'élément biologique** : état de conservation, dynamique et tendance évolutives, vulnérabilité biologique, diversité génétique, fonctionnalité écologique, etc.
- **Intégrant le projet et ses caractéristiques** :
  - *Nature d'impact* : destruction, dérangement, dégradation...
  - *Type d'impact* : direct / indirect
  - *Durée d'impact* : permanente / temporaire
  - *Portée d'impact* : locale, régionale, nationale
- **Intégrant le respect des mesures d'évitement et de réduction proposées.**

L'importance de chaque impact résiduel est étudiée en leur attribuant une valeur selon la grille de valeurs semi-qualitatives à 6 niveaux principaux suivantes :

Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible	Nul	Non évaluable*
-----------	------	--------	--------	-------------	-----	----------------

\*Uniquement dans le cas où l'expert estime ne pas avoir eu suffisamment d'éléments (période non favorable, durée de prospection insuffisante, météo défavorable, inaccessibilité, etc.) lui permettant d'apprécier l'impact et *in fine* d'engager sa responsabilité.

L'impact résiduel est déterminé pour chaque élément biologique préalablement défini par l'expert. Il s'agit là d'une étape déterminante pour la suite de l'étude car conditionnant les mesures compensatoires qui seront, éventuellement, à proposer. Chaque « niveau d'impact résiduel » sera donc accompagné par un commentaire, précisant les raisons ayant conduit l'expert à attribuer telle ou telle valeur. Les principales informations seront synthétisées sous forme de tableaux récapitulatifs.

**Dans le cas présent, ECO-MED intégrera également à la réflexion la notion d'effets cumulatifs. Seules les espèces protégées ont fait l'objet de cette analyse des impacts résiduels.**

## 9.2. IMPACTS RESIDUELS SUR LA FLORE

### 9.2.1. ESPECE AVEREE A FORT ENJEU LOCAL DE CONSERVATION

#### ❖ Impacts résiduels sur la Mauve biannuelle

Etant donné la localisation de la Mauve biannuelle, au sein de zones remaniées et de friches qui sont situées au sein de la zone d'emprise du projet et qui seront par conséquent détruits, l'impact brut du projet sur cette espèce est jugé modéré.

Compte tenu de sa localisation, aucune mesure d'atténuation n'a ainsi pu être envisagée afin de réduire les impacts du projet sur cette espèce.

**Par conséquent, les impacts résiduels du projet sur cette espèce restent modérés.**

CARACTERISATION DE L'ESPECE		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Mauve biannuelle ( <i>Alcea biennis</i> )
	<b>Enjeu local de conservation</b>	<b>Fort</b>
	Statut biologique et effectif	≈ 70 individus dans la zone d'étude et une centaine au sud de l'autoroute
	<b>Impact global brut</b>	<b>Modéré</b>
EVALUATION DE L'IMPACT RESIDUEL		
Destruction de l'habitat d'espèce	Habitat d'espèce	Zone remaniée, friche et garrigue
	Surface initialement impactée	≈ 7 ha
	Mesures d'atténuation	-
	Surface résiduelle impactée après mesures	≈ 7 ha
	Réduction d'impact	Nul
Destruction d'individus	Stades concernés	Tous stades
	Effectif initialement impacté	≈ 70 individus
	Mesures d'atténuation	-
	Effectif résiduel impacté après mesures	≈ 70 individus
	Réduction d'impact	-
<b>BILAN</b>	<b>Impact résiduel global</b>	<b>Modéré</b>

### 9.2.2. ESPECE AVEREE A ENJEU LOCAL DE CONSERVATION MODERE

#### ❖ Impacts résiduels sur la Luzerne agglomérée

Etant donné la localisation de la Luzerne agglomérée au sein de la zone d'emprise du projet ou des bandes de débroussaillage permanente (phase exploitation) et temporaire (phase chantier), l'impact brut du projet sur cette espèce est jugé modéré.

Néanmoins, la mesure R1 **permettra de préserver les stations de Luzerne agglomérée** dans les bandes de débroussaillage temporaire (phase chantier) et permanente (phase exploitation) et de maintenir certains bosquets plus ou moins isolés. En effet, la Luzerne agglomérée affectionne particulièrement les lisières et les bords de chemins, donc de mi-ombre à végétation clairsemée.

La mesure R6, **permettra le maintien à plus long terme d'une mosaïque d'habitats ouverts, semi-ouverts et de lisières forestières favorable** au maintien voire au développement de la Luzerne agglomérée.

**Par conséquent, les impacts résiduels du projet sur cette espèce sont jugés faibles.**



CARACTERISATION DE L'ESPECE		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	<b>Luzerne agglomérée (<i>Medicago sativa subsp. glomerata</i>)</b>
	<b>Enjeu local de conservation</b>	<b>Modéré</b>
	Statut biologique et effectif	< 50 ind. (zone d'emprise) < 200 ind. (bande de débroussaillage – phase exploitation) < 160 ind. (bande de débroussaillage – phase chantier)
	<b>Impact global brut</b>	<b>Modéré</b>
EVALUATION DE L'IMPACT RESIDUEL		
Destruction de l'habitat d'espèce	Habitat d'espèce	Boisements et lisières forestières
	Surface initialement impactée	≈ 1,5 ha d'habitats favorables détruits ≈ 0,7 ha d'habitats favorables dégradés (bande de débroussaillage – phase exploitation) ≈ 3,35 ha d'habitats favorables dégradés (bande de débroussaillage – phase chantier)
	Mesures d'atténuation	- Création et entretien d'une bande DFCl en accord avec les enjeux écologiques (R1) - Maintien des zones ouvertes sur le pourtour de la zone de projet (R6)
	Surface résiduelle impactée après mesures	≈ 1,5 ha d'habitats favorables détruits
	Réduction d'impact	Significatif
Destruction d'individus	Stades concernés	Tous stades
	Effectif initialement impacté	< 50 ind. (zone d'emprise) < 200 ind. (bande de débroussaillage – phase exploitation) < 160 ind. (bande de débroussaillage – phase chantier)
	Mesures d'atténuation	- Création et entretien d'une bande DFCl en accord avec les enjeux écologiques (R1) - Maintien des zones ouvertes sur le pourtour de la zone de projet (R6)
	Effectif résiduel impacté après mesures	< 50 ind.
	Réduction d'impact	Significatif
<b>BILAN</b>	<b>Impact résiduel global</b>	<b>Faible</b>

### 9.3. IMPACTS RESIDUELS SUR LES INSECTES

#### 9.3.1. ESPECE AVEREE A ENJEU LOCAL DE CONSERVATION MODERE

##### ❖ Impacts résiduels sur la Zygène cendrée

La Zygène cendrée a été contactée dans la zone d'emprise du projet. De même, les habitats favorables à l'espèce sont situés à l'intérieur de l'emprise du projet. L'impact brut du projet sur cette espèce a été, par conséquent, jugé faible et aucune mesure de réduction n'a été envisagée. L'impact résiduel du projet sur cette espèce restera donc **faible**.

CARACTERISATION DE L'ESPECE		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	<b>Zygène cendrée (<i>Zygaena rhadamanthus</i>)</b>
	<b>Enjeu local de conservation</b>	<b>Modéré</b>
	Statut biologique et effectif	Petite population (deux individus observés en 2007) plante hôte abondante, reproduction probable
	<b>Impact global brut</b>	<b>Faible</b>
EVALUATION DE L'IMPACT RESIDUEL		
Destruction de l'habitat d'espèce	Habitat d'espèce	Zones ouvertes à Badasse
	Surface initialement impactée	5,35 ha
	Mesures d'atténuation	-
	Surface résiduelle impactée après mesures	5,35 ha
	Réduction d'impact	Nul
Destruction potentielle d'individus	Stades concernés	Œufs, larves, nymphes, imagos
	Effectif initialement impacté	Non quantifiable mais probablement quelques individus seulement
	Mesures d'atténuation	-
	Effectif résiduel impacté après mesures	Non quantifiable
	Réduction d'impact	-
<b>BILAN</b>	<b>Impact résiduel global</b>	<b>Faible</b>

##### ❖ Impacts résiduels sur la Magicienne dentelée

La Magicienne dentelée se reproduit au sein de la zone d'étude comme l'a attesté l'observation de deux individus au stade larvaire. Cependant, aucun individu n'a été retrouvé lors des prospections de 2014, ce qui s'explique probablement par le fort caractère mimétique de l'espèce. La Magicienne dentelée fréquente les surfaces ouvertes de la zone d'étude en préférant les surfaces à sol meuble. Cet habitat étant directement impacté par le projet, par conséquent, l'impact brut du projet a été évalué à faible. Aucune mesure d'atténuation n'a pu être proposée ce qui implique un impact résiduel **faible**.

CARACTERISATION DE L'ESPECE		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	<b>Magicienne dentelée (<i>Saga pedo</i>)</b>
	<b>Enjeu local de conservation</b>	<b>Modéré</b>
	Statut biologique et effectif	Population petite à moyenne, reproduction certaine
	<b>Impact global brut</b>	<b>Faible</b>
EVALUATION DE L'IMPACT RESIDUEL		
Destruction de l'habitat d'espèce	Habitat d'espèce	Garrigue ouverte et buissonnante
	Surface initialement impactée	8,65 ha

	Mesures d'atténuation	-
	Surface résiduelle impactée après mesures	8,65 ha
	Réduction d'impact	Nul
<b>Destruction potentielle d'individus</b>	Stades concernés	Œufs, larves ou adultes
	Effectif initialement impacté	Quelques individus seulement, difficilement quantifiables
	Mesures d'atténuation	-
	Effectif résiduel impacté après mesures	Non quantifiable
	Réduction d'impact	-
<b>BILAN</b>	<b>Impact résiduel global</b>	<b>Faible</b>

### 9.3.2. ESPECE POTENTIELLE A ENJEU LOCAL DE CONSERVATION FAIBLE

#### ❖ Impacts résiduels sur le Grand Capricorne

Le projet provoquera la destruction de 4,7 ha d'habitat favorable à l'espèce. Cet impact ne pourra pas être réduit. En revanche la mesure R2 permettra de limiter le risque de destruction de l'habitat d'espèce. Compte tenu du fait que la surface d'habitat détruit ne pourra être réduite l'impact résiduel restera **très faible**.

CARACTERISATION DE L'ESPECE		
<b>CONTEXTE SPECIFIQUE</b>	Espèce concernée	<b>Grand Capricorne (<i>Cerambyx cerdo</i>)</b>
	<b>Enjeu local de conservation</b>	<b>Faible</b>
	Statut biologique et effectif	Espèce fortement potentielle
	<b>Impact global brut</b>	<b>Très faible</b>
EVALUATION DE L'IMPACT RESIDUEL		
<b>Destruction de l'habitat d'espèce</b>	Habitat d'espèce	Chênaie pubescente
	Surface initialement impactée	4,7 ha
	Mesures d'atténuation	-
	Surface résiduelle impactée après mesures	4,7 ha
	Réduction d'impact	Nul
<b>Destruction potentielle d'individus</b>	Stades concernés	Œufs, larves, nymphes, adultes
	Effectif initialement impacté	Non quantifiable mais sans doute quelques individus seulement
	Mesures d'atténuation	-
	Effectif résiduel impacté après mesures	Non quantifiable
	Réduction d'impact	-
<b>BILAN</b>	<b>Impact résiduel global</b>	<b>Très faible</b>

## 9.4. IMPACTS RESIDUELS SUR LES REPTILES

### 9.4.1. ESPECES A ENJEU LOCAL DE CONSERVATION FORT

#### ❖ Impacts résiduels potentiels sur le Lézard ocellé (*Timon lepidus lepidus*)

Les mesures R1, R2 et R3, en réduisant les potentialités de gîte au sein de la zone d'emprise, en offrant des habitats de substitution et en réalisant les travaux lourds en dehors du pic de la période de reproduction et d'activité soutenue des individus seront bénéfiques au Lézard ocellé. Celles-ci permettront, en effet, de **limiter le risque de destruction d'individus lors de la phase des travaux**, sans toutefois l'exclure totalement, et de **favoriser le maintien de l'espèce dans les zones attenantes au projet**, au moins à court terme.

En cohérence avec les mesures précédentes, et uniquement dans le cas où la phase de chantier du projet ne pourrait être entièrement réalisée durant la phase d'hivernation des reptiles, la mesure R4 **limitera la probabilité de destruction d'individus de Lézard ocellé**. Elle consistera à éviter le dépôt temporaire de matériaux sur le sol pouvant être colonisé par des individus de Lézard ocellé, risquant ensuite d'être détruits par le retrait de ces matériaux à la fin de la phase de chantier.

La mesure R5 **évitera la destruction d'individus lors de l'utilisation de l'aire de stockage par les véhicules** en constituant une barrière physique hermétique entre les zones aménagées et les milieux naturels. Elle permettra également la **mise en défens des habitats de substitution créés en faveur du Lézard ocellé** en empêchant la fréquentation humaine de ces zones.

Enfin, la mesure R6 permettra le **maintien durable d'une mosaïque d'habitats ouverts et semi-ouverts** favorable au maintien du Lézard ocellé et de la majorité du cortège herpétologique local.

**L'efficacité des mesures proposées étant fortement tributaire du respect des consignes et de la dynamique des populations de Lézard ocellé, on ne peut exclure la probabilité de destruction d'individus, notamment de juvéniles en dispersion.**

L'impact résiduel du projet sur cette espèce est désormais jugé modéré.

CARACTERISATION DE L'ESPECE CONCERNEE		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèces concernées	Lézard ocellé ( <i>Timon lepidus lepidus</i> )
	Enjeu local de conservation	Fort
	Statut biologique et effectif	<i>A minima</i> , 3 individus constituant une micro population isolée et reproductrice
	Impact global brut	Fort
EVALUATION DE L'IMPACT RESIDUEL		
Destruction de l'habitat d'espèce	Habitat d'espèce	Garrigues semi-ouvertes, friches, zones remaniées (tas de blocs rocheux et de gravats)
	Surface initialement impactée	6,7 ha d'habitat d'espèce (dont 2 ha de zones de gîtes et de reproduction)
	Mesure d'atténuation	-
	Surface résiduelle impactée après mesures	6,7 ha d'habitat d'espèce (dont 2 ha de zones de gîtes et de reproduction)
	Réduction d'impact	Nulle
Destruction potentielle d'individus	Stades concernés	Adultes, juvéniles et pontes
	Effectif initialement impacté	Non quantifiable mais sans doute quelques individus seulement
	Mesure d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Création d'habitats de substitution, défavorabilisation écologique de la zone d'emprise et adaptation du calendrier des travaux (R1, R2, R3)</li> <li>- Utilisation de zones de stockage adaptées (R4)</li> <li>- Mise en place d'une barrière hermétique pour le Lézard ocellé (R5)</li> </ul>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maintien de zones ouvertes sur le pourtour de la zone d'emprise (R6)</li> <li>- Audit écologique des travaux (E1)</li> </ul>
	Effectif résiduel impacté après mesures	Non quantifiable mais sans doute quelques individus seulement
	Réduction d'impact	Importante
<b>BILAN</b>	<b>Impact résiduel global</b>	<b>Modéré</b>

#### 9.4.2. ESPECES A ENJEU LOCAL DE CONSERVATION MODERE

##### ❖ Impacts résiduels potentiels sur le Psammodrome d'Edwards (*Psammodromus edwardsianus*)

L'application des mesures R1, R2 et R3 pour la conservation du Lézard ocellé sera également favorable au Psammodrome d'Edwards du fait notamment de la conservation, de la réouverture et de l'entretien des milieux naturels attenants à la zone d'emprise du projet et de la réalisation des travaux en dehors des périodes de sensibilité accrue. La phase de défavorabilisation de la zone d'étude devrait également permettre à certains individus de se réfugier dans les gîtes artificiels créés sur le pourtour du projet, limitant ainsi la probabilité de destruction d'individus lors de la phase de travaux.

Enfin, la mesure R6 permettra de maintenir les milieux ouverts et semi-ouverts créés sur le pourtour de la zone d'étude, favorisant ainsi la préservation du Psammodrome d'Edwards au sein de ces habitats.

L'impact résiduel du projet sur cette espèce est désormais estimé à un niveau très faible.

CARACTERISATION DE L'ESPECE CONCERNEE		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèces concernées	<b>Psammodrome d'Edwards (<i>Psammodromus edwardsianus</i>)</b>
	Enjeu local de conservation	<b>Modéré</b>
	Statut biologique et effectif	<i>A minima</i> , 4 individus reproducteurs
	Impact global brut	<b>Faible</b>
EVALUATION DE L'IMPACT RESIDUEL		
Destruction de l'habitat d'espèce	Habitat d'espèce	Garrigues semi-ouvertes, friches
	Surface initialement impactée	4,5 ha
	Mesure d'atténuation	-
	Surface résiduelle impactée après mesures	4,5 ha
	Réduction d'impact	Nulle
Destruction potentielle d'individus	Stades concernés	Adultes, juvéniles et pontes
	Effectif initialement impacté	Difficile à quantifier mais sans doute quelques individus
	Mesure d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Création d'habitats de substitution, défavorabilisation écologique de la zone d'emprise et adaptation du calendrier des travaux (R1, R2, R3)</li> <li>- Maintien de zones ouvertes sur le pourtour de la zone d'emprise (R6)</li> </ul>
	Effectif résiduel impacté après mesures	Difficile à quantifier mais sans doute quelques individus
	Réduction d'impact	Faible
<b>BILAN</b>	<b>Impact résiduel global</b>	<b>Faible</b>

##### ❖ Impacts résiduels potentiels sur le Coronelle girondine (*Coronella girondica*)

Les mesures R1, R2 et R3 apparaissent favorables à la Coronelle girondine en permettant aux individus potentiellement présents dans la zone des travaux de fuir cette zone lors de la phase de défavorabilisation et de se réfugier dans les habitats de substitution à Lézard ocellé. De ce fait, la **probabilité de destruction d'individus lors de la phase des travaux sera réduite**.

La mise en place et la conservation de ces habitats seront également susceptibles de favoriser le maintien de l'espèce par la création de nombreux gîtes artificiels (mesure R2) et le maintien de milieux ouverts et semi-ouverts (R6).

**L'impact résiduel du projet sur cette espèce est désormais estimé à un niveau très faible**, suite à la réduction de l'impact brut initialement évalué à un niveau faible.

CARACTERISATION DE L'ESPECE CONCERNEE		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèces concernées	<b>Coronelle girondine (<i>Coronella girondica</i>)</b>
	Enjeu local de conservation	<b>Modéré</b>
	Statut biologique et effectif	2 individus observés à moins de 300 mètres de la zone d'étude, présence potentielle de 1 à 2 individus reproducteurs dans la zone d'étude
	Impact global brut	<b>Faible</b>
EVALUATION DE L'IMPACT RESIDUEL		
Destruction de l'habitat d'espèce	Habitat d'espèce	Garrigues semi-ouvertes, friches
	Surface initialement impactée	8,7 ha
	Mesure d'atténuation	-
	Surface résiduelle impactée après mesures	8,7 ha
	Réduction d'impact	Nulle
Destruction potentielle d'individus	Stades concernés	Adultes, juvéniles et pontes
	Effectif initialement impacté	Difficile à quantifier, potentiellement 1 à 2 individus
	Mesure d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Création d'habitats de substitution, défavorabilisation écologique de la zone d'emprise et adaptation du calendrier des travaux (R1, R2, R3)</li> <li>- Maintien de zones ouvertes sur le pourtour de la zone d'emprise (R6)</li> </ul>
	Effectif résiduel impacté après mesures	Difficile à quantifier, potentiellement 1 à 2 individus
	Réduction d'impact	Faible
<b>BILAN</b>	<b>Impact résiduel global</b>	<b>Faible</b>

#### ❖ Impacts résiduels potentiels sur la Couleuvre d'Esculape (*Zamenis longissimus*)

L'impact résiduel du projet sur cette espèce consiste principalement à la perte de 4,7 ha de boisement constituant un habitat favorable pour cette espèce jugée potentielle dans la zone d'étude. Néanmoins, il convient de relativiser la destruction de cette petite surface d'habitat en tenant compte du contexte très boisé dans lequel s'insère le projet. Les zones de Chênaie verte sont effectivement très répandues dans ce secteur, et notamment dans les milieux attenants à la zone d'emprise du projet. Cette perte n'est donc pas jugée dommageable pour l'espèce. Par ailleurs, les habitats semi-ouverts, les lisières créées et entretenues et les îlots d'arbres préservés au travers des mesures R1 et R6 seront favorables à la phase d'insolation de l'espèce et pour au refuge de l'espèce.

Enfin, la probabilité de destruction d'individus potentiellement présents dans les boisements de la zone d'emprise sera réduite par l'adaptation des calendriers d'intervention des différentes missions de débroussaillage qui privilégieront la période d'hivernation des reptiles pour la réalisation des travaux.

**Les impacts résiduels sont jugés faibles et inchangés en comparaison des impacts bruts** notamment du fait de la destruction d'habitats favorables à l'espèce et du risque de destruction d'individus potentiellement présents.

CARACTERISATION DE L'ESPECE CONCERNEE		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèces concernées	Couleuvre d'Esculape ( <i>Zamenis longissimus</i> )
	Enjeu local de conservation	Modéré
	Statut biologique et effectif	Présence potentielle de l'espèce, effectif estimé à 1 ou 2 individus maximum
	Impact global brut	Faible
EVALUATION DE L'IMPACT RESIDUEL		
Destruction de l'habitat d'espèce	Habitat d'espèce	boisements et lisières
	Surface initialement impactée	4,7 ha
	Mesure d'atténuation	-
	Surface résiduelle impactée après mesures	4,5 ha
	Réduction d'impact	Faible à modéré
Destruction potentielle d'individus	Stades concernés	Adultes, juvéniles et pontes
	Effectif initialement impacté	Difficile à quantifier, potentiellement 1 à 2 individus
	Mesure d'atténuation	-
	Effectif résiduel impacté après mesures	Difficile à quantifier, potentiellement 1 à 2 individus
	Réduction d'impact	Nulle
BILAN	Impact résiduel global	Faible

### 9.4.3. ESPECES A ENJEU LOCAL DE CONSERVATION FAIBLE

Malgré la bonne application des mesures R1, R2, R3 et R4, les impacts résiduels du projet sur la Couleuvre de Montpellier, le Lézard des murailles, le Lézard vert occidental et la Tarente de Maurétanie **sont jugés très faibles et inchangés en comparaison des impacts bruts** notamment du fait du risque de destruction d'individus qui reste notable.

## 9.5. IMPACTS RESIDUELS SUR LES OISEAUX

### 9.5.1. ESPECE A ENJEU LOCAL DE CONSERVATION FORT

#### ❖ Impacts résiduels sur le Circaète Jean-le-Blanc (*Circaetus gallicus*)

Le Circaète Jean-le-Blanc exploite la zone d'emprise de manière très régulière voire quotidienne pour s'alimenter. L'espèce ne niche pas dans la zone d'étude. Cette dernière constitue un territoire de chasse favorable pour ce rapace spécialisé dans la capture de reptiles, d'autant plus que les reptiles semblent abondants et diversifiés dans la zone d'étude. Ainsi, l'espèce est concernée par une perte de ressources alimentaires (10 ha) mais aussi un dérangement lors de la période de nidification de l'espèce.

Le Circaète Jean-le-Blanc bénéficiera de la mesure R3 qui évite le déroulement des travaux durant la période de reproduction de l'espèce (mars à juillet).

L'espèce ne sera donc pas dérangée lors de la période de nidification d'autant plus qu'elle est migratrice (absente d'octobre à février). Toutefois, cette mesure est insuffisante pour réduire significativement l'impact du projet sur l'espèce puisqu'elle ne permet pas de réduire le principal impact qui est la perte de ressources trophiques (10 ha d'habitats de chasse). **L'impact résiduel du projet sur l'espèce est donc jugé équivalent soit faible.**

CARACTERISATION DE L'ESPECE		
CONTEXTE	Espèce concernée	Circaète Jean-le-Blanc

<b>SPECIFIQUE</b>		( <i>Circaetus gallicus</i> )
	<b>Enjeu local de conservation</b>	<b>Fort</b>
	Statut biologique et effectif	Alimentation – 2 individus soit 1 couple possible
	<b>Impact global brut</b>	<b>Faible</b>
<b>EVALUATION DE L'IMPACT RESIDUEL</b>		
<b>Perte de ressources trophiques</b>	Stades concernés	Adultes
	Effectif initialement impacté	2 individus
	Mesures de réduction	-
	Effectif résiduel impacté après mesures	Faible
	Réduction d'impact	Non significative
<b>Dérangement d'individus</b>	Stades concernés	Adultes
	Effectif initialement impacté	2 individus
	Mesures d'atténuation	- Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie de l'espèce (R3).
	Effectif résiduel impacté après mesures	Très faible
	Réduction d'impact	Significative
<b>BILAN</b>	<b>Impact résiduel global</b>	<b>Faible</b>

### 9.5.2. ESPECES A ENJEU LOCAL DE CONSERVATION FAIBLE

Le cortège d'oiseaux protégés relativement communs nichant au sein de la zone d'emprise (Alouette lulu, Buse variable, Fauvette pitchou et Linotte mélodieuse) va bénéficier de la mise en œuvre de l'adaptation du calendrier des travaux à la phénologie de nidification des oiseaux (mesure R3). Cette mesure va permettre de réduire significativement le risque de destruction d'individus ainsi que le dérangement. Toutefois, aucune mesure n'est envisagée et envisageable pour les autres impacts (perte d'habitat vital et de ressources trophiques).

**Ces espèces étant localement bien représentées et relativement opportunistes dans le choix de leurs habitats, nous considérons ainsi que les impacts résiduels du projet sur ce cortège d'oiseaux sont équivalents soient très faibles.**

<b>CARACTERISATION DES ESPECES</b>		
<b>CONTEXTE SPECIFIQUE</b>	Espèces concernées	<b>Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>) Buse variable (<i>Buteo buteo</i>) Fauvette pitchou (<i>Sylvia undata</i>) Linotte mélodieuse (<i>Carduelis cannabina</i>)</b>
	<b>Enjeu local de conservation</b>	<b>Faible</b>
	Statut biologique et effectif	Reproduction et alimentation – Quelques couples
	<b>Impact global brut</b>	<b>Très faible</b>
<b>EVALUATION DE L'IMPACT RESIDUEL</b>		
<b>Destruction d'individus</b>	Stades concernés	Jeunes et œufs
	Effectif initialement impacté	Plusieurs individus
	Mesures de réduction	- Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie de l'espèce (R3)
	Effectif résiduel impacté après mesures	Très faible voire nul
	Réduction d'impact	Significative
<b>Perte d'habitat</b>	Stades concernés	Adultes

<b>vital</b>	Effectif initialement impacté	Quelques couples
	Mesures de réduction	-
	Effectif résiduel impacté après mesures	Très faible
	Réduction d'impact	Non significative
<b>Perte de ressources trophiques</b>	Stades concernés	Adultes et jeunes
	Effectif initialement impacté	Plusieurs individus
	Mesures de réduction	- Proscrire l'usage des pesticides pour la faune (R7)
	Effectif résiduel impacté après mesures	Très faible
	Réduction d'impact	Non significative
<b>Dérangement d'individus</b>	Stades concernés	Adultes
	Effectif initialement impacté	Quelques couples
	Mesures d'atténuation	- Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie de l'espèce (R3)
	Effectif résiduel impacté après mesures	Très faible voire nul
	Réduction d'impact	Significative
<b>BILAN</b>	<b>Impact résiduel global</b>	<b>Très faible</b>

N.B. : En ce qui concerne le Milan noir, l'impact brut global du projet sur cette espèce est jugé nul au regard du caractère anthropophile et grégaire de l'espèce ainsi que du très faible intérêt de la zone d'étude à l'égard de ce rapace. Ainsi, aucune mesure de réduction n'est prévue pour cette espèce même si l'adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des oiseaux (R3) lui est également favorable. Etant donné qu'aucun impact brut du projet n'est envisagé sur cette espèce, aucun impact résiduel n'est à prévoir.

## 9.6. IMPACTS RESIDUELS SUR LES MAMMIFERES

Les mammifères constituent un compartiment biologique globalement peu affecté par le projet avec des impacts bruts globalement jugés très faibles.

- **Espèces exploitant la zone comme territoire de chasse et de transit : Minioptère de Schreibers (potentiel), Pipistrelle de Kuhl et Pipistrelle commune**

La mise en œuvre de l'adaptation du calendrier des travaux à la phénologie d'activité des chiroptères et des mammifères terrestres (mesure R3) va permettre de réduire significativement le risque de perturbation et d'altération des habitats de chasse et des corridors de transit. Ainsi, pour les espèces avérées ou jugées fortement potentielles, les impacts résiduels seront négligeables.

Au vu de l'emprise du projet dans la zone de Cambarette Nord et des milieux qui y sont présents, aucun impact n'est à prévoir sur le gîte de chiroptères fissuricoles (pipistrelles). En effet, aucun milieu favorable au gîte de ces espèces n'a été répertorié sur place.

- **Espèces arboricoles : Noctule de Leisler, Pipistrelle pygmée et Pipistrelle de Nathusius.**

Concernant ces trois espèces, le risque de destruction de gîte potentiel est nul selon l'emprise actuelle.



## 9.7. BILAN DES IMPACTS RESIDUELS DU PROJET

Tableau 4 : Enjeux écologiques, impacts, mesures d'intégration et impacts résiduels globaux du projet d'aire de stockage de Cambarette Nord

Compartiment considéré	Espèce	Enjeu local de conservation	Impact brut global	Mesures d'intégration écologique	Impact résiduel global	Surface résiduelle et nombre d'individus impactés
FLORE	Mauve biannuelle ( <i>Alcea biennis</i> )	Fort	Modéré	-	Modéré	≈ 7 ha ≈ 70 individus
	Luzerne agglomérée ( <i>Medicago sativa subsp. glomerata</i> )	Modéré	Modéré	R1, R3, R6	Faible	≈ 1,5 ha < 50 individus
INSECTES	Zygène cendrée ( <i>Zygaena rhadamanthus</i> )	Modéré	Faible	-	Faible	5,34 ha 1 à 5 individus
	Magicienne dentelée ( <i>Saga pedo</i> )	Modéré	Faible	-	Faible	8,65 ha 1 à 10 individus
	Grand Capricorne ( <i>Cerambyx cerdo</i> )	Faible	Très faible	R1	Très faible	Difficilement quantifiable
REPTILES	Lézard ocellé ( <i>Timon l. lepidus</i> )	Fort	Fort	R1, R2, R3, R4, R5, R6, E1	Modéré	6,7 ha 3 individus minimum
	Psammodrome d'Edwards ( <i>Psammodromus edwardsianus</i> )	Modéré	Faible	R1, R2, R3, R6	Faible	4,5 ha 4 à 10 individus
	Coronelle girondine ( <i>Coronella girondica</i> )	Modéré	Faible	R1, R2, R3, R6	Faible	8,7 ha 1 à 2 individus maximum
	Couleuvre d'Esculape ( <i>Zamenis longissimus</i> )	Modéré	Faible	R1	Faible	4,7 ha 1 à 2 individus maximum
	Lézard des murailles ( <i>Podarcis muralis</i> )	Faible	Très faible	R1, R2, R3, R6	Très faible	13,7 ha 1 à 10 individus
	Lézard vert occidental ( <i>Lacerta b. bilineata</i> )	Faible	Très faible	R1, R2, R3, R6	Très faible	11,4 ha 1 à 5 individus
	Couleuvre de Montpellier	Faible	Très faible	R1, R2, R3, R6	Très faible	8,7 ha

Compartiment considéré	Espèce	Enjeu local de conservation	Impact brut global	Mesures d'intégration écologique	Impact résiduel global	Surface résiduelle et nombre d'individus impactés
	<i>(Malpolon m. monspessulanus)</i>					1 à 5 individus
	<b>Tarente de Maurétanie</b> <i>(Tarentola m. mauritanica)</i>	Faible	Très faible	R1, R2, R3, R6	Très faible	2 ha 1 à 10 individus
OISEAUX	<b>Circaète Jean-le-Blanc</b> <i>(Circaetus gallicus)</i>	Fort	Faible	R3	Faible	10 ha 2 individus (1 couple)
	<b>Alouette lulu</b> <i>(Lullula arborea)</i>	Faible	Très faible	R3 et R7	Très faible	1 couple
	<b>Buse variable</b> <i>(Buteo buteo)</i>	Faible	Très faible	R3	Très faible	1 couple
	<b>Fauvette pitchou</b> <i>(Sylvia undata)</i>	Faible	Très faible	R3 et R7	Très faible	Quelques couples
	<b>Linotte mélodieuse</b> <i>(Carduelis cannabina)</i>	Faible	Très faible	R3 et R7	Très faible	Quelques couples
MAMMIFERES	<b>Minioptère de Schreibers</b> <i>(Miniopterus schreibersii)</i>	Très fort	Très faible	R3	Très faible à nul	-
	<b>Pipistrelle pygmée</b> <i>(Pipistrellus pygmaeus)</i>	Modéré	Très faible	R3	Très faible à nul	-
	<b>Pipistrelle de Nathusius</b> <i>(Pipistrellus nathusii)</i>	Modéré	Très faible	R3	Très faible à nul	-
	<b>Noctule de Leisler</b> <i>(Nyctalus leisleri)</i>	Modéré	Très faible	R3	Très faible à nul	-
	<b>Pipistrelle commune</b> <i>(Pipistrellus pipistrellus)</i>	Faible	Très faible	R3	Très faible à nul	-
	<b>Pipistrelle de Kuhl</b> <i>(Pipistrellus kuhlii)</i>	Faible	Très faible	R3	Très faible à nul	-

	Espèce fortement potentielle		Espèce avérée
--	------------------------------	--	---------------

## 10. CHOIX DES ESPECES DEVANT FAIRE L'OBJET D'UNE DEMARCHE DEROGATOIRE

---

### 10.1. METHODOLOGIE DE REFLEXION

A partir de la qualification et de la quantification des impacts résiduels du projet sur les espèces protégées, il est envisageable de justifier le choix des espèces soumises à la démarche de dérogation.

Cette réflexion a été organisée en prenant en compte la nature des interdictions émanant des différents arrêtés de protection des espèces, le cadre réglementaire encadrant la démarche dérogatoire mais aussi les préconisations issues du guide « espèces protégées, aménagements et infrastructures » du Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie qui intègre notamment les notions de significativité et d'acceptabilité de l'impact.

A partir de ces éléments, une réflexion pour chaque groupe biologique est proposée ci-après.

### 10.2. CHOIX DES ESPECES FLORISTIQUES

La nature du projet engendre des impacts bruts significatifs, au regard des surfaces impactées et de la destruction d'espèces protégées. Malgré la mise en place de mesures d'atténuation, des impacts résiduels significatifs demeurent et la destruction d'individus ne peut être exclue.

Concernant la **Mauve biannuelle** et la **Luzerne agglomérée**, du fait d'un impact résiduel respectivement modéré et faible correspondant notamment à la destruction directe d'individus, ces espèces ont été intégrées dans la démarche de dérogation.

### 10.3. CHOIX DES ESPECES D'INVERTEBRES

Au regard de la nature du projet et des surfaces concernées, les impacts bruts ont été jugés limités sur le Grand Capricorne. Nous pouvons considérer que le projet ne sera pas de nature à remettre en cause l'état de conservation du Grand Capricorne et ainsi cette espèce ne fera pas l'objet d'une demande de dérogation.

Concernant la **Magicienne dentelée** et la **Zygène cendrée**, malgré des impacts résiduels globalement jugés faibles, il s'avère qu'un risque de destruction directe d'individus persiste, ainsi qu'une perte d'habitats favorables à ces deux espèces. Pour cette raison, ces deux espèces sont intégrées à la démarche de dérogation.

### 10.4. CHOIX DES ESPECES DE REPTILES

La nature du projet engendre des impacts bruts significatifs, au regard des surfaces impactées. Malgré la proposition de nombreuses mesures d'atténuation spécifiques à ce compartiment, des impacts résiduels significatifs demeurent (notamment pour le Lézard ocellé) et la destruction potentielle d'individus ne peut être exclue et nécessite donc la prise en compte de tous les taxons dans la présente démarche dérogatoire.

**Ainsi, le Lézard ocellé, le Psammodrome d'Edwards, la Coronelle girondine, la Couleuvre d'Esculape, la Couleuvre de Montpellier, le Lézard des murailles, le Lézard vert occidental et la Tarente de Maurétanie sont intégrés à la démarche de dérogation.**

### 10.5. CHOIX DES ESPECES D'OISEAUX

Au regard de la nature du projet et des surfaces concernées, les impacts bruts ont été jugés limités pour l'ensemble des espèces à enjeu très faible. Ainsi, la réalisation de mesures d'atténuation proposées et en respect de la réglementation régissant la prise en compte des espèces protégées, nous pouvons considérer que le projet ne sera

pas de nature à remettre en cause l'état de conservation de ces espèces et ainsi ces espèces ne feront pas l'objet d'une demande de dérogation.

En revanche, le **Circaète Jean-le-Blanc** sera impacté de façon significative car il fera l'objet d'une perte de territoire de chasse d'environ 10 ha. Ainsi, cette espèce sera intégrée à la demande de dérogation.

## **10.6. CHOIX DES ESPECES DE MAMMIFERES**

Concernant les mammifères, le projet n'aura pas d'impacts bruts significatifs. Les milieux rencontrés sur le site de Cambarette Nord ne sont éventuellement favorables que pour une activité de recherche alimentaire pour les espèces ubiquistes de mammifères volants ou terrestres.

**Ainsi, dans le cadre de ce projet, aucune espèce de mammifères n'est concernée par cette démarche.**

## 11. MESURES DE COMPENSATION

---

### 11.1. GENERALITES

Ces mesures à caractère exceptionnel interviennent lorsque les mesures proposées n'ont pas permis de supprimer et/ou réduire tous les impacts. Il subsiste alors des impacts résiduels importants qui nécessitent la mise en place des mesures de compensation. Elles doivent offrir des contreparties à des effets dommageables non réductibles d'un projet et ne doivent pas être employées comme un droit à détruire.

Afin de garantir la pertinence et la qualité des mesures compensatoires, plusieurs éléments doivent être définis :

- qui ? (responsable de la mise en place des mesures),
- quoi ? (les éléments à compenser),
- où ? (les lieux de la mise en place des mesures),
- quand ? (les périodes de la mise en place des mesures),
- comment ? (les techniques et modalités de la mise en œuvre).

### 11.2. MESURES DE COMPENSATION PROPOSEES

En 2010, ECO-MED a accompagné sur le plan écologique la Caisse des Dépôts et de Consignations Biodiversité (CDC Biodiversité), mandatée par ESCOTA, dans la recherche de terrains de compensation en Provence Calcaire afin de trouver des sites favorables pour l'application des mesures proposées dans le dossier CNPN de 2009.

Ce travail s'est inscrit dans une recherche dans le Centre et Haut Var de sites naturels abritant des milieux ouverts et disponibles pour une acquisition. Notamment le site ALCAN (ancienne carrière) sur la commune du Thoronet a fait l'objet d'une visite en avril 2010 par trois experts d'ECO-MED afin de vérifier la qualité de cette ancienne exploitation en tant que site de compensation. Même si ce site a été considéré comme favorable, les complications administratives et réglementaires n'ont pas permis son acquisition par ESCOTA.

D'autres sites dans le Var (sur les communes de Tourves, Mazaugues, du Thoronet) ont fait l'objet d'analyse écologique.

Suite aux recommandations de la DREAL PACA, il a été proposé deux parcelles à vocation compensatoire où pourront être mises en place des mesures de gestion favorables aux espèces ciblées.

Ces deux parcelles sont actuellement la propriété d'ESCOTA.

### 11.3. LOCALISATION DES MESURES DE COMPENSATION

Ces parcelles sont situées sur les communes de Tourves et de Brignoles dans le Var le long de l'autoroute A8. Du point de vue de la propriété foncière, ces parcelles sont propriétés d'ESCOTA. Il s'agit d'anciennes zones de stockage lors de travaux entrepris pour la réalisation de l'autoroute A8.

Ces parcelles ont été visitées afin d'analyser leurs compositions végétale et animale et d'évaluer leur dynamique. Des inventaires ont été effectués par des experts naturalistes d'ECO-MED sur la parcelle de :

- Cambrette Sud en 2013 et en 2014,
- Pifforan en 2009, 2013 et en 2014.

Ces deux parcelles sont présentées ci-après en détaillant leur localisation, l'état actuel de la parcelle, les mesures qui y seront appliquées ainsi que les résultats escomptés.



### 11.3.1. PARCELLE SUR LA COMMUNE DE TOURVES – CAMBARETTE SUD (13,9 HA)

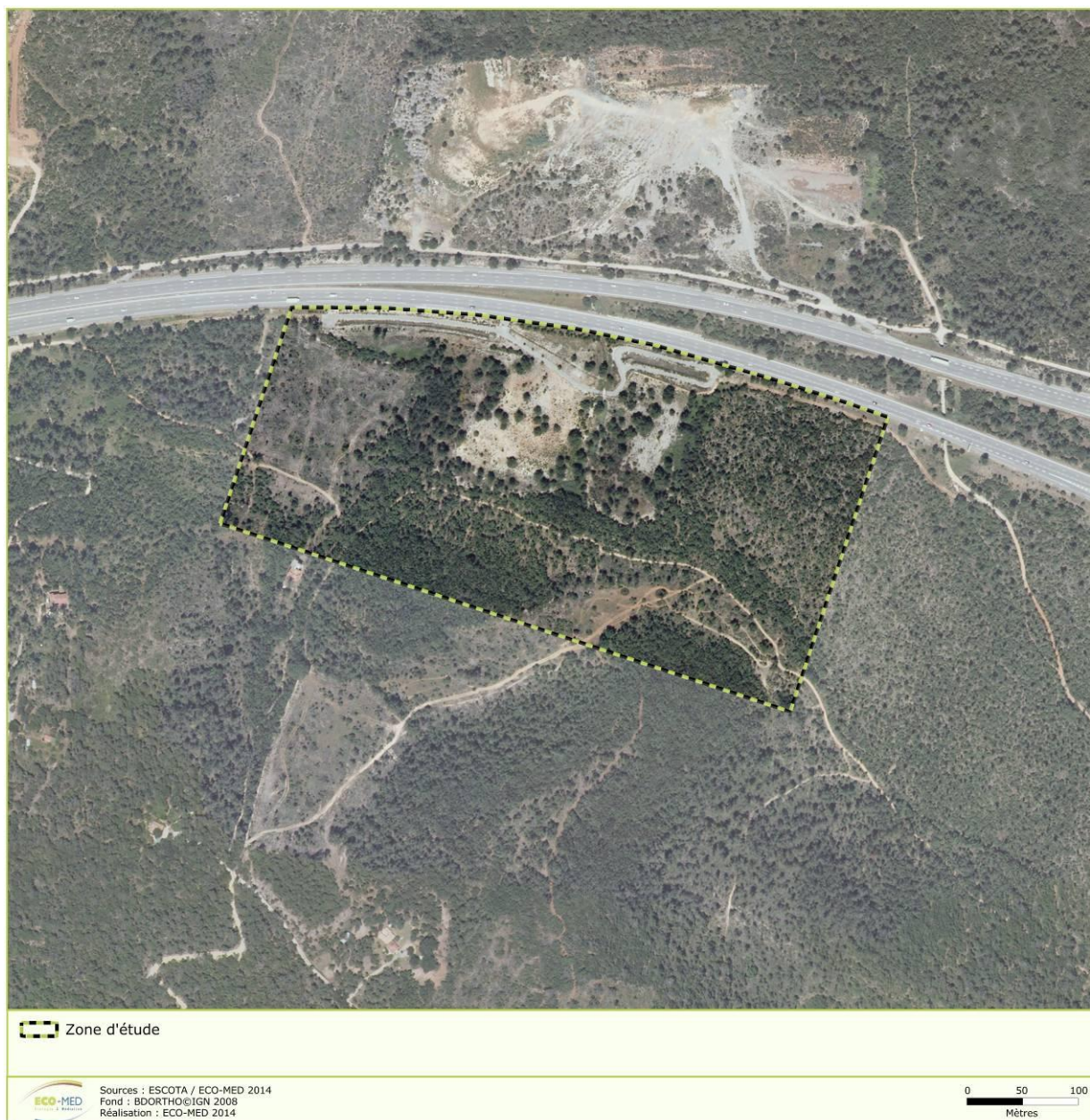
#### ✓ Localisation

La parcelle de Cambarette Sud, d’une surface d’environ 13,9 hectares se situe le long de l’A8, au sud de celle-ci, entre Tourves et Brignoles.



Carte 15 : Localisation du secteur de la parcelle « Cambarette Sud »





**Carte 16 : Localisation de la parcelle « Cambarette Sud »**

✓ **Etat actuel de la parcelle**

La parcelle est en grande partie remaniée et en perpétuelle évolution à cause des apports exogènes (encombrants, branchages, activités diverses,...) qui modifient sans cesse les habitats naturels. Elle est ainsi constituée de vastes zones décapées, avec une végétation quasi-nulle, ou semi-ouverte, formée de friches et garrigues. En revanche, mis à part des zones débroussaillées et quelques chemins pédestres, l'est et le sud de la zone comprend des boisements naturels (chênaie pubescente présentant quelques arbres mûres et chênaie verte) en bon état de conservation.





**Carte 17 : Physionomie de la végétation sur la parcelle « Cambarette Sud »**





**Carte 18 : Localisation des enjeux floristiques sur la parcelle « Cambarette Sud »**





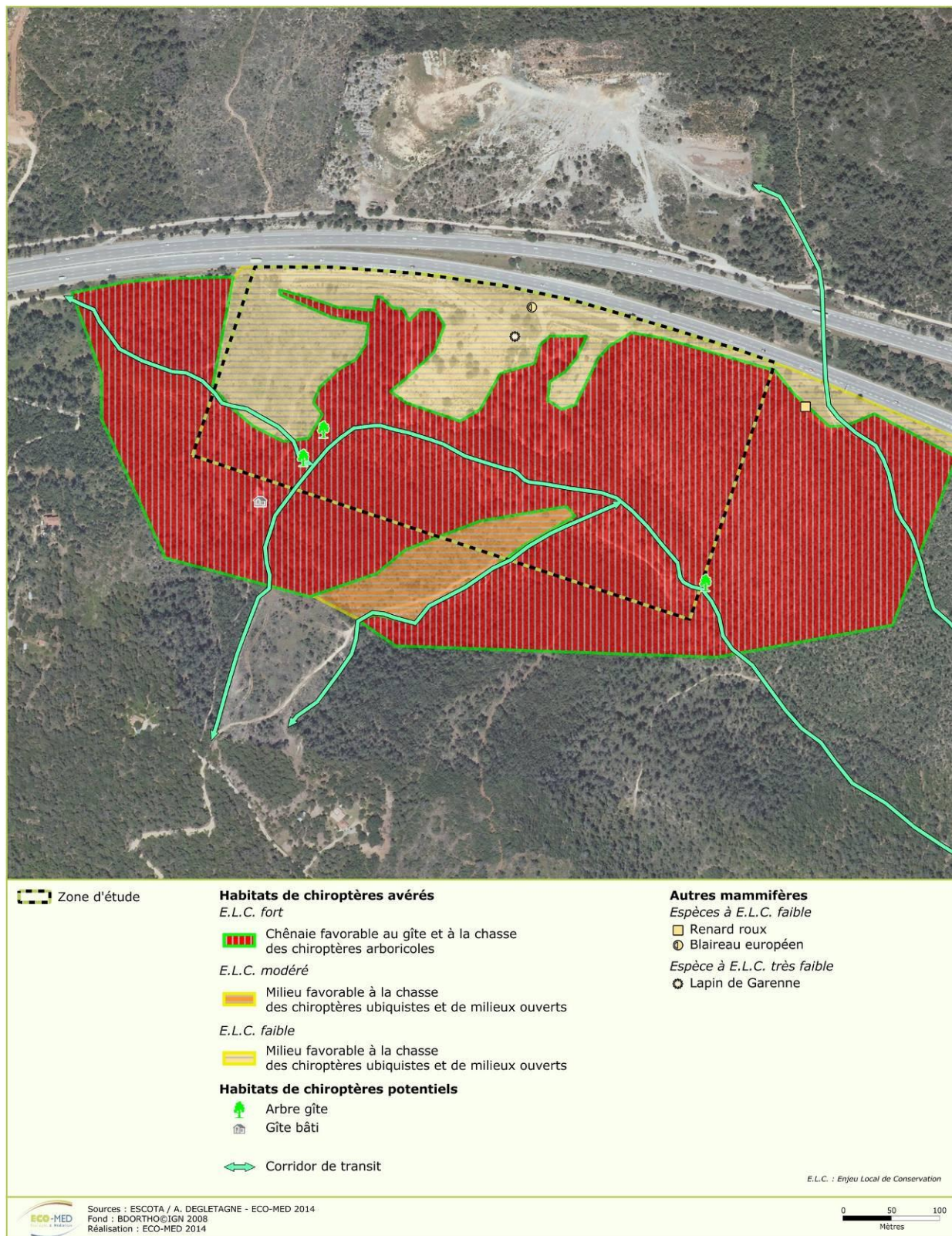
**Carte 19 : Localisation des enjeux entomologiques sur la parcelle « Cambarette Sud »**





**Carte 20 : Localisation des enjeux herpétologiques sur la parcelle « Cambarette Sud »**





**Carte 21 : Localisation des enjeux liés aux mammifères sur la parcelle « Cambarette Sud »**

✓ **Action de compensation envisagée**

Le secteur de Cambarette Sud est le secteur le plus favorable (par rapport à Pifforan) aux espèces d'insectes ciblées (présence de la Zygène cendrée et de la Magicienne dentelée). Ces deux espèces seront favorisées par un entretien des milieux ouverts de type débroussaillage sélectif alvéolaire afin d'éviter leur fermeture.

Concernant le Lézard ocellé, la population connue la plus proche se trouve sur la zone de Cambarette Nord, l'autre côté de l'autoroute. Pour que le Lézard ocellé colonise plus amplement les différents habitats de Cambarette Sud, il convient d'ouvrir les milieux autour de la population avérée et mettre en place des gîtes favorables à l'espèce.

Concernant la flore, le secteur de Cambarette Sud est le secteur le plus favorable (par rapport à Pifforan) aux espèces végétales ciblées (population avérée de Mauve biannuelle et de Luzerne agglomérée). L'entretien voire l'ouverture de milieux tout en créant des lisières seront favorables à l'expansion de la Luzerne agglomérée tout en créant des milieux favorables à l'espèce.

Les secteurs où sont présents les pieds de Mauve biannuelle devront faire l'objet d'un entretien par une ouverture du milieu (coupe notamment des pins qui tendent à fermer le milieu).

Concernant les chauves-souris, les secteurs de chênaie pubescente présentant des arbres gîtes potentiels devront être conservés tout comme la lisière forestière en bordure du sentier représentant un axe de transit.

#### ✓ Détail des actions

##### Débroussaillage de type alvéolaire et sélectif

Ce type de débroussaillage permet de conserver des îlots de végétation (pelouses, garrigue basse, arbustes, arbres) qui constitueront autant de refuges pour la flore et la faune, grâce notamment à la multiplication des effets de lisière. Les alvéoles seront bien entendu en grande partie calquées sur les stations à enjeu de conservation. Elles devront donc être définies en présence de l'expert écologue et faire l'objet d'un marquage.

##### **Mise en place de la mesure**

Cette mesure d'accompagnement à vocation compensatoire vise à débroussailler les surfaces colonisées essentiellement par des espèces de ligneux d'essences diverses.

L'**ouverture des milieux** nécessite certaines préconisations :

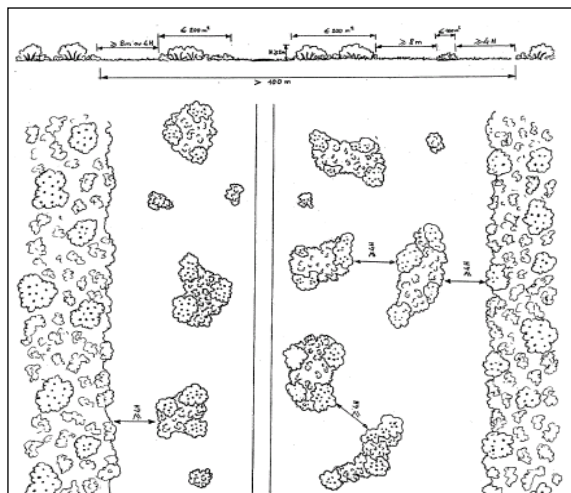
- ✓ Respect de certains peuplements notamment les chênes (débroussaillage ciblé alvéolaire ou évitement total). Les zones à forte colonisation doivent être prioritairement ciblées. Les zones à boisements âgés ou de belles tenues doivent être évités dans la mesure du possible,
- ✓ D'une manière générale, un débroussaillage sélectif alvéolaire (voire manuel) est à rechercher, en conservant des linéaires de végétation arbustive (arbres + buissons), arbres isolés (chênes, fruitiers), bosquets, de façon à ouvrir les milieux tout en créant une diversité d'habitats à dominantes « ouverts ».

##### **Préconisations techniques de la mise en place de la mesure**

Un débroussaillage n'implique pas une destruction totale de toute la végétation. En effet, les arbres et arbustes créent une rugosité du paysage qui ralentit la vitesse du vent, et par conséquent créent des zones abritées pour la petite faune, aussi la strate arbustive peut être en partie conservée.

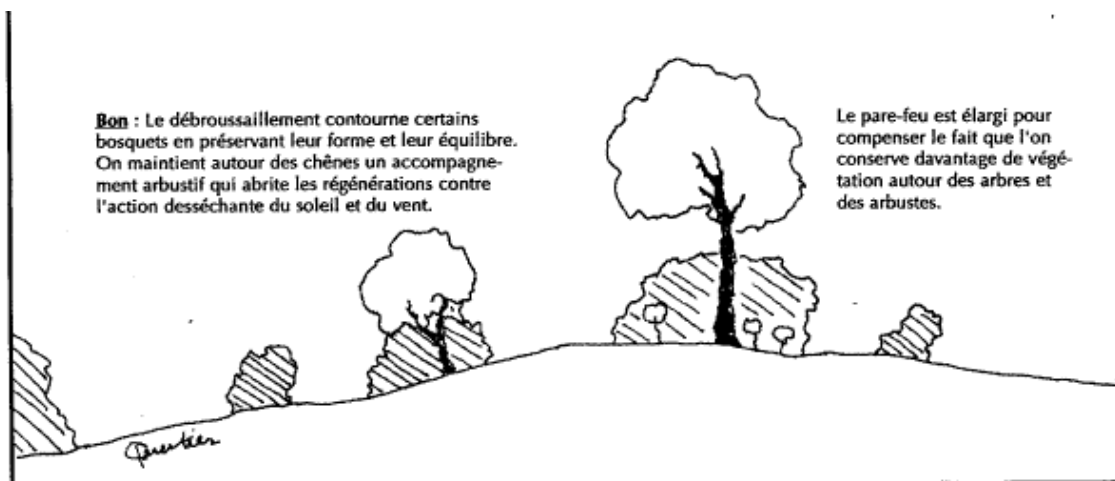
Des tâches de quelques mètres carrés (5 à 10 m<sup>2</sup>) peuvent parfois être suffisantes pour extraire du débroussaillage de petits îlots de végétation ligneuse représentant un enjeu de conservation ou des zones refuges.

Le débroussaillage conduit sous forme **alvéolaire** permet en outre d'effectuer un choix entre différentes zones de la strate arbustive. Le débroussaillage devient alors **sélectif** et peut, dans notre cas, permettre une approche fine de génie écologique pour limiter l'impact sur les habitats et sur les espèces sensibles.



**Illustration du traitement de la strate arbustive par le débroussaillage alvéolaire**

JL. GUITON & L. KMIÉC - ONF, 2000



**Illustration de la préservation de bosquets d'arbres et d'arbustes lors d'opérations de débroussaillage**

■ P. QUERTIER - ONF, 2000

Afin d'éviter toute destruction d'individus, le débroussaillage devra impérativement être effectué après la floraison/fructification des espèces végétales, c'est-à-dire à l'automne ou au début de l'hiver, soit dans la fenêtre précise d'octobre à fin janvier.

Dans ces conditions, le débroussaillage pourra favoriser la dynamique des végétaux liés aux milieux ouverts et le maintien ou la recolonisation par les insectes (Zygène cendrée et Magicienne dentelée) et autre petite faune qui y sont associés. Pour le Lézard ocellé, il convient de laisser toute les grosses pierres et rochers pour entrainer une prochaine recolonisation du lézard ocellé. Ces mesures auront donc pour but de créer des zones de chasses (et des gîtes (les pierres et blocs rocheux) qui seront aussi favorables aux reptiles.

### Balisage

En amont des actions de débroussaillage, les stations de plantes protégées devront être balisées afin d'en éviter la destruction. Ce balisage pourra par exemple être réalisé à partir de piquet et de rubalise.

Il en va de même pour les secteurs de chênaie pubescente présentant des arbres gîtes favorables aux chiroptères qui devront être marqués.



Ces actions de baslisages pourront être réalisées lors d'une journée d'intervention d'un expert écologue suivi d'une demi-journée de bureau pour la réalisation d'un compte rendu. Soit un budget d'environ 600 € HT.

✓ **Résultats souhaités**

**L'objectif principal est d'améliorer les habitats favorables aux espèces afin de permettre leur maintien, voir leur expansion ou encore la colonisation des milieux.**

### **11.3.2. PARCELLE SUR LA COMMUNE DE BRIGNOLES – PIFFORAN (7,9 HA)**

✓ **Localisation**

La parcelle se situe au nord-est de l'agglomération de Brignoles (83), sur la commune de Brignoles, au niveau des limites intercommunales de Flassans-sur-Issole, Cabasse et Vins-sur-Caramy. Cette parcelle d'une surface approximative de 7,9 ha est située à une altitude d'environ 266 mètres et est limitée au sud par l'autoroute A8.



**Carte 22 : Localisation de la parcelle « Pifforan »**





**Carte 23 : Localisation de la parcelle « Pifforan »**

✓ **Etat actuel de la parcelle**

Cette parcelle est en grande partie remaniée et en évolution en raison des apports exogènes (encombrants, branchages, activités diverses, plaques de goudron...) qui modifient sans cesse le milieu. Il est ainsi constitué de vastes zones décapées, avec une végétation quasi-nulle ou semi-ouverte, parfois plus fournie sur les talus les plus anciens. En revanche, indépendamment du grand talus au sud-est ayant fait l'objet de plantations d'essences exogènes, le reste de la zone comprend des boisements naturels (essentiellement chênaie et pinède) accompagnés de leurs systèmes de micro-clairières en bon état de conservation.



**Carte 24 : Physionomie de la végétation sur la parcelle « Pifforan »**





**Carte 25 : Localisation des enjeux floristiques sur la parcelle « Pifforan »**





**Carte 26 : Localisation des enjeux entomologiques sur la parcelle « Pifforan »**





**Carte 27 : Localisation des enjeux herpétologiques sur la parcelle « Pifforan »**





**Carte 28 : Localisation des enjeux liés aux mammifères sur la parcelle « Pifforan »**

✓ **Action de compensation envisagée**

Le secteur de Pifforan est très dégradé, et seuls les abords de la zone d'étude offrent des milieux favorables aux espèces d'insectes recherchées (présence de pieds de Badasse notamment, plante-hôte de la Zygène cendrée). Il convient de conserver les secteurs où la Badasse est présente afin de favoriser la présence d'habitat d'espèce de la Zygène cendrée.

Le secteur de Pifforan étant très dégradé, des travaux de restauration des milieux devront être entrepris, notamment en enlevant la couche de goudron présente sur une grande partie de la parcelle et des matériaux stockés, ce qui limite actuellement le développement de la végétation.



Concernant le Lézard ocellé, il paraît peu probable aujourd'hui qu'une population viable soit présente dans le secteur d'étude. Pour pouvoir envisager une recolonisation du site par l'espèce, des travaux importants de réouverture des milieux entre la zone d'étude et les milieux où est présente l'espèce dans le secteur devront être menés (à conditions que les populations ne soient pas trop loin de la zone d'étude). Il faudrait ainsi mener des inventaires complémentaires dans un secteur d'étude plus large et un suivi assez précis de l'évolution de la population et de son utilisation du milieu (gîtes, caches...).

En 2009, la reproduction du Pélodyte ponctué a été avérée dans le bassin artificiel au sein du site. La création de mare de substitution a été entreprise pour ce crapaud au sud du site. Cette mesure expérimentale est restée sans succès. L'espèce n'a pas été revue depuis. En 2014, le bassin a été à sec à la période de reproduction des amphibiens. L'idéal concernant l'efficacité des mares serait de recréer des mares dans une zone plus favorable (secteur approprié et plus efficace dans la récupération des eaux de pluie).

#### ✓ Détail des actions

##### Accompagnement du chantier de réhabilitation

Le planning des travaux de réhabilitation devra être encadré par un expert écologue afin de réaliser les interventions à la meilleure période écologique vis-à-vis des enjeux déjà présents sur le site. Les travaux devront également être suivis par un expert écologue.

Cette intervention peut être comprise entre 2 et 4 jours de suivi sur le terrain en fonction de l'étendu des travaux. Soit un budget compris entre 1 800 € HT et 3 000 € HT si l'on comptabilise la rédaction de compte-rendu.

##### Balisage

En amont des actions de débroussaillage, les stations de Badasse (plante hôte de la Zygène cendrée) devront être balisées afin d'en éviter la destruction. Ce balisage pourra par exemple être réalisé à partir de piquet et de rubalise.

Ces actions de baslisages pourront être réalisées lors d'une journée d'intervention d'un expert écologue suivi d'une demi-journée de bureau pour la réalisation d'un compte rendu. Soit un budget d'environ 600 € HT.

#### ✓ Résultats souhaités

L'objectif est de gagner de l'habitat pour les reptiles thermophiles. Un suivi permettra de mesurer la présence de reptiles sur les secteurs réaménagés et dans quelle mesure les populations s'accroissent.

La reprise et le développement des deux espèces végétales seront mesurés et la parcelle entretenue dans le but de conserver les caractéristiques nécessaires à leur expression.

#### ✓ Synthèse des actions proposées pour l'aire de Pifforan (étude de 2012)

ECO-MED a mené pour ESCOTA en 2012 une étude de faisabilité de la restauration écologique de la plateforme de stockage de Pifforan (réf. 1203-1471-RP-ESCOTA-Pif-1). Des compléments ont été apportés suite aux observations de la DREAL PACA. De ces études, plusieurs actions ont été proposées. Dans les tableaux ci-dessous un récapitulatif a été dressé qui feront l'objet d'une validation par les services de l'Etat et d'un plan de gestion mis en œuvre par une structure spécialisée :

## ACTIONS A :

Objectifs globaux	Objectifs ciblés		Actions		Niveau de priorité
	N°	Intitulé	N°	Intitulé	
A. Maintien des enjeux écologiques avérés	A1	Maintien de la population de Vesce noirâtre	A1.1	Balisage de la population de Vesce noirâtre	2
			A1.2	Gestion de déchets au niveau de la station de Vesce noirâtre (synergie B1.3)	2
	A2	Maintien d'une mosaïque d'habitats (milieux ouverts, semi-ouverts, fermés)	A2.1	Recensement et balisage des arbres d'avenir	3
			A2.2	Gestion forestière écologique : lisières (abattage de certains Pins d'Alep)	2
			A2.3	Conservation (balisage) des principaux fragments de végétation déjà en place	2
			A2.4	Recensement des espèces végétales à caractère envahissant	2
			A2.5	Gestion des espèces envahissantes (coupe, remplacement progressif)	2
	A3	Maintien de la population de Pélodyte ponctué	A3.1	Conservation (balisage) des deux principales mares à Pélodyte ponctué	1
			A3.2	Conservation (balisage) des gîtes à amphibiens (synergie A5.2)	1
			A3.3	Gestion des déchets au sein des mares à Pélodyte ponctué (synergie A1.2 et A2.4)	1
			A3.4	Gestion de la végétation aux abords des mares temporaires	1
	A4	Maintien de la population de Léopard ocellé	A4.1	Balisage du secteur où le Léopard ocellé est avéré	1
			A4.2	Conservation (balisage) des principaux blocs rocheux (gîtes potentiels) (synergie A4.2)	1

## ACTIONS B :

Objectifs globaux	Objectifs ciblés		Actions		Niveau de priorité
	N°	Intitulé	N°	Intitulé	
B. Développement des enjeux avérés	B1	Diversification des milieux naturels/Accroissement de la mosaïque d'habitats	B1.1	Création de zones ouvertes expérimentales Type pelouse (synergie B3.2 et C5.1)	1
			B1.2	Plantations d'arbustes/arbustes (bosquets) (synergie C5.2 et C5.3)	1
			B1.3	Gestion des déchets inertes dans les milieux de la plateforme	1
			B1.4	Réouverture talus est : gestion de certaines plantations	3
			B1.5	Réouverture sud-est : abattage de Pins d'Alep	1
			B1.6	Réflexion sur la mise en place d'un pâturage du secteur est (talus + naturel)	1
	B2	Développement de la population de Pélodyte	B2.1	Renforcement du réseau de mares temporaires : création de quatre mares reliées par un fossé (synergie C2.1)	1
	B3	Développement des populations de reptiles	B3.1	Création de nouveaux gîtes à léopard ocellé (synergie B1.3)	1
			B3.2	Création de zones de chasse (synergie B1.1)	1
			B3.3	Ouverture de milieux herbacés pour le Seps strié (synergie B1.4 et B1.5)	2

## ACTIONS C :

Objectifs globaux	Objectifs ciblés		Actions		Niveau de priorité
	N°	Intitulé	N°	Intitulé	
C. Développement des enjeux potentiels et de la biodiversité ordinaire	C1	Favoriser le cortège de reptiles	C1.1	Création de site de pontes à Couleuvre d'Esculape	3
	C2	Développement des points d'eau	C2.1	Renforcement du réseau de mares - création de quatre mare reliées par un fossé (synergie B2.1)	3
	C3	Création d'habitats spécifiques pour certains oiseaux	C3.1	Création de plusieurs talus à Guépier d'Europe	3
			C3.2	Mise en place de nichoirs multispécifiques (passereaux)	3
			C3.3	Création/développement d'une roselière (synergie B2.1)	3
	C4	Diversification des milieux naturels/Accentuation de la mosaïque d'habitats	C4.1	Création de zones ouvertes (synergie B1.1)	3
			C4.2	Plantation/semis d'espèces arbustives (notamment plante-hôte) : badasse/cephalarie (rocheux, valorisation) (synergie B1.1 et B1.2)	3
	C5	Création d'habitats spécifique pour les mammifères	C5.1	Ouverture de milieux et maintien des corridors (synergie B1.4 et B1.5)	3
			C5.2	Renforcement de corridors écologiques	3
			C5.3	Création d'un corridor écologique (synergie B1.2)	3
			C5.4	Création de gîtes pour les chiroptères (pose de nichoirs artificiels sur arbres)	3
			C5.5	Réflexion sur les passages à petite-faune (relation zone d'étude/autoroute)	3

## ACTIONS D :

Objectifs globaux	Objectifs ciblés		Actions		Niveau de priorité
	N°	Intitulé	N°	Intitulé	
D. Suivi des espèces, cortèges et aménagements	D1	Suivi de la flore et des habitats naturels	D1.1	Suivi de la population de Vesce noirâtre	2
			D1.2	Suivi scientifique des parcelles expérimentales d'installation de milieux ouverts (type pelouse)	2
			D1.3	Suivi de l'évolution des habitats naturels (notamment au niveau des aménagements effectués)	2
	D2	Suivi des invertébrés	D2.1	Suivi de la recolonisation du cortège entomologique sur la plateforme	3
	D3	Suivi des amphibiens	D3.1	Suivi du cortège d'amphibiens, avec une spécificité pour le Pélodyte ponctué (colonisation autres mares)	1
			D3.2	Suivi des mares temporaires et pérennes créées (inondation, étanchéité, roselière)	1
	D4	Suivi des reptiles	D4.1	Suivi du Lézard ocellé (colonisation de gîtes et des zones ouvertes)	1
			D4.2	Suivi de l'aménagement pour la Couleuvre d'Esculape (site de ponte)	3
			D4.3	Suivi de l'aménagement pour le Seps strié	2
	D5	Suivi des oiseaux	D5.1	Suivi de la fréquentation du site par les oiseaux (y compris habitats et gîtes)	3
			D5.2	Suivi de la colonisation des talus expérimentaux à Guépier d'Europe	3
	D6	Suivi des mammifères	D6.1	Suivi de la fréquentation du site par les chiroptères (nécessité réaliser un état initial)	3
			D6.2	Suivi de la colonisation des gîtes arboricoles à chiroptères	3

## 12. MESURES DE SUIVIS

---

Le chantier ainsi que la mise en œuvre des mesures de réduction et de compensation doivent être accompagnés d'un dispositif pluriannuel de suivis et d'évaluation destiné à assurer leurs bonnes mises en œuvre et à garantir à terme la réussite des opérations.

Par ailleurs, ces opérations de suivi doivent permettre, compte tenu des résultats obtenus, de faire preuve d'une plus grande réactivité par l'adoption, le cas échéant, de mesures correctives mieux calibrées afin de répondre aux objectifs initiaux de réparation des préjudices.

Le dispositif de suivis et d'évaluation a donc plusieurs objectifs :

- vérifier la bonne application et conduite des mesures proposées ;
- vérifier la pertinence et l'efficacité des mesures mises en place ;
- proposer « en cours de route » des adaptations éventuelles des mesures au cas par cas ;
- composer avec les changements et les circonstances imprévues (aléas climatiques, incendies, ...)
- garantir auprès des services de l'Etat et autres acteurs locaux la qualité et le succès des mesures programmées ;
- réaliser un bilan pour un retour d'expériences et une diffusion des résultats aux différents acteurs.

### 12.1. SUIVI, CONTROLES ET EVALUATION DE L'UTILISATION PAR LA FAUNE ET LA FLORE DES MILIEUX CREEES EN PERIPHERIE DE CAMBARETTE NORD

#### ■ Mesure Sa1 : Mise en place d'un suivi de la flore

Pour la flore, les recherches seront ciblées sur la Luzerne agglomérée aux abords (bande de débroussaillage) de l'aire de stockage de Cambarette nord afin de vérifier du maintien voire de l'expansion de l'espèce.

Deux journées à réaliser entre mai et juillet seront nécessaires chaque année, et ce pendant 5 ans.

#### ■ Mesure Sa2 : Mise en place d'un suivi de l'entomofaune

Pour les insectes, les recherches seront ciblées sur la recherche de la Magicienne dentelée ainsi que de la Zygène cendrée aux abords (bande de débroussaillage) de l'aire de stockage de Cambarette Nord afin de vérifier si les milieux créés sont colonisés par ces espèces.

Deux journées à réaliser entre avril-mai et entre juin-juillet seront nécessaires chaque année, et ce pendant 5 ans.

#### ■ Mesure Sa3 : Mise en place d'un suivi de l'herpétofaune

Pour les reptiles, les recherches seront ciblées sur la recherche du Léopard ocellé aux abords (bande de débroussaillage) de l'aire de stockage de Cambarette Nord, notamment sur les secteurs où auront été créés des gîtes pour l'espèce.

#### **Le protocole spécifique Léopard ocellé doit s'orienter sur deux axes à savoir :**

L'analyse de l'utilisation de l'espace favorabilisés et l'évaluation des abondances du Léopard ocellé :

Suite à la campagne de ré-ouverture des habitats, plusieurs zones favorables seront prospectées. 3 passages de 15 minutes par parcelles à 3 dates différentes devront être effectués. Il s'agit de rechercher et vérifier l'occupation des gîtes, par observation directe et/ou par la récolte d'indices de présence (fèces, mues...). Etant donné que l'espèce est assez territoriale, cela doit permettre par extrapolation de délimiter des territoires occupés et, indirectement, l'abondance de l'espèce sur la zone d'étude (suivis des domaines vitaux et des deux micro-populations). Les prospections visent également la détection des zones de ponte et des éventuels corridors permettant des contacts



avec des populations limitrophes. Trois passages printaniers/estivaux-automnaux d'une journée sont à effectuer chaque année pendant 5 ans par un expert herpétologue.

Deux journées à réaliser entre mai-juin et en septembre pour la recherche des jeunes seront nécessaires chaque année, et ce pendant 5 ans.

## 13. CONCLUSION SUR L'ETAT DE CONSERVATION DES ESPECES CONCERNEES

---

### ❖ Sur la flore

Deux espèces végétales font l'objet de la demande de dérogation : la **Mauve biannuelle** (*Alcea biennis*) et la **Luzerne agglomérée** (*Medicago sativa* subsp. *glomerata*).

**En conséquence, bien que la population de Mauve biannuelle présente au sein de la zone d'emprise du projet soit totalement détruite, le projet ne devrait pas porter atteinte à l'état de conservation de la Mauve biannuelle dans son aire de répartition locale.**

**Bien que la population de Mauve biannuelle présente au sein de la zone d'emprise du projet soit totalement détruite ainsi que quelques individus de Luzerne agglomérée, le projet ne devrait pas porter atteinte à l'état de conservation de ces deux espèces dans leur aire de répartition locale.**

En effet, la réalisation du projet n'est pas susceptible de faire disparaître localement ces espèces. En effet, la Luzerne agglomérée également avérée en périphérie de la zone d'emprise du projet ainsi qu'au sud de l'autoroute A8 et une population de près d'une centaine d'individus de Mauve biannuelle est également avérée sur la parcelle située au sud de l'autoroute A8. De plus, la Mauve biannuelle est une espèce qui possède une résilience assez importante comme sa présence dans des milieux secondaires en témoigne.

### ❖ Sur les invertébrés

Deux espèces d'invertébrés font l'objet de la démarche de dérogation : la **Magicienne dentelée** (*Saga pedo*) et la **Zygène cendrée** (*Zygaena rhadamanthus*). Le projet entraînera une destruction limitée de l'habitat de l'espèce. De même, malgré les mesures d'atténuation engagées, le projet risquera d'engendrer une destruction mineure d'individus.

**Etant donné les faibles surfaces d'habitat d'espèce concernées et le nombre minime d'individus (moins d'une dizaine pour chaque espèce), le projet ne portera donc pas atteinte à l'état de conservation de ces espèces dans leur aire de répartition locale.**

### ❖ Sur les reptiles

**Notons que la création de l'aire de Cambarette Nord va probablement altérer l'état de conservation global du cortège herpétologique local** mais surtout de remettre en cause l'état de conservation de la micro-population locale de Lézard ocellé.

### ❖ Sur les oiseaux

Une espèce d'oiseau fait l'objet de la démarche de dérogation : le **Circaète Jean-le-Blanc** (*Circaetus gallicus*). Le projet entraînera une destruction limitée de l'habitat de l'espèce (10 ha d'habitats de chasse).

**Notons que la création de l'aire de stockage n'altérera pas l'état de conservation global de la population locale de Circaète Jean-le-Blanc.** L'espèce sera néanmoins susceptible de bénéficier de la parcelle compensatoire (Cambarette Sud) afin de lui offrir un nouveau territoire de chasse.

### ❖ Sur les mammifères

Aucune espèce de mammifères n'est soumise à la démarche dérogatoire. **Ainsi, en considérant le bon respect des mesures de réduction d'impact, l'état de conservation de leurs populations locales ne sera pas altéré.**

## 14. CONCLUSION

---

**Cette étude permet de démontrer que les trois conditions pour qu'une dérogation au titre de l'article L.411-2 du Code de l'Environnement soit délivrée sont respectées.**

En effet, ESCOTA a largement étayé la notion d'**intérêt public majeur** du projet de création d'une aire de stockage de Cambarette Nord sur l'autoroute A8.

La réflexion relative au choix d'une **alternative** mais surtout d'une **zone d'emprise de moindre impact écologique** a été aussi largement développée.

Enfin, concernant **l'atteinte à l'état de conservation** des espèces concernées par la démarche dérogatoire, nous pouvons considérer que, sous réserve de la bonne application des mesures de réduction d'impact et de l'apport de la mesure de compensation, **le projet ne nuira pas au maintien des espèces concernées dans un état de conservation favorable au sein de leur aire de répartition naturelle**. Concernant le **Lézard ocellé**, les mesures proposées étant de nature expérimentale, elles permettront, en cas d'efficacité, de limiter cette atteinte. Lors de la phase de suivi de ces mesures, si leur inefficacité est attestée, le pétitionnaire s'engagera à mettre en oeuvre des mesures correctives ou alternatives qui seront précisées en concertation avec l'herpétologue et les services de l'Etat.

## 15. PROGRAMMATION DES MESURES PROPOSEES

### 15.1. SUIVIS CONTROLE ET EVALUATION

#### Mesure Sa1: Mise en place d'un suivi de la flore

Ce suivi est planifié sur **5 années** après la mise en œuvre des travaux.

Opération		
Suivi de la population de la Luzerne agglomérée aux abords de Cambarette Nord	2 jours /an mai et juillet	Début en 2017 Fin 2021

#### Mesure Sa2: Mise en place d'un suivi de l'entomofaune

Ce suivi est planifié sur **5 années** après la mise en œuvre des travaux.

Opération		
Suivi des populations de la Magicienne dentelée ainsi que de la Zygène cendrée aux abords de Cambarette Nord	2 jours /an avril/mai et juin/juillet	Début en 2017 Fin 2021

#### Mesure Sa3: Mise en place d'un suivi de l'herpétofaune

Ce suivi est planifié sur **5 années** après la mise en œuvre des travaux.

Opération		
Suivi de la population du Lézard ocellé aux abords de Cambarette Nord	2 jours /an mai/juin et septembre	Début en 2017 Fin 2021



## BIBLIOGRAPHIE

---

- ACEMAV coll., DUGUET R. & MELKI F. ed., 2003 – les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 480 p.
- ARNOLD N. & OVENDEN D., 2002 – Le guide herpéto ; 199 amphibiens et reptiles d'Europe. éd Delachaux & Niestlé, Paris, 288 p.
- ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2005 – Les chauves-souris maîtresses de la nuit. Delachaux et Niestlé, Paris, 272p.
- ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2009. – Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire Naturelle, Paris, 544 p.
- ASSOCIATION FRANCAISE DES INGENIEURS ECOLOGUES, 1996. Les méthodes d'évaluation des impacts sur les milieux, 117 p.
- BCEOM, 2001. L'étude d'impact sur l'environnement : Objectifs - Cadre réglementaire - Conduite de l'évaluation. Ed. du Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, 153 p.
- BEAMAN M., MADGE S., 2003 – Guide encyclopédique des oiseaux du Paléarctique occidental. Nathan. 872 p.
- BIBBY C.J., BURGESS, N.D., HILL, D.A. & MUSTOE, S.H. 2000 – Bird Census Technique. 2<sup>nd</sup> edition. Academic Press, London.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004. Birds in the European Union: a status assessment. Wageningen, The Netherlands: BirdLife International, 59 p.
- BISSARDON M., GUIBAL L. & RAMEAU J.-C., 1997 - CORINE Biotopes - Version originale - Types d'habitats français ; Ecole nationale du génie rural et des eaux et forêts, Laboratoire de recherches en sciences forestières, Nancy (France), 339 p.
- BLONDEL J., FERRY C. & FROCHOT B., 1973 – Avifaune et végétation, essai d'analyse de la diversité. *Alauda* 41 : 63-84.
- BLONDEL J., 1975 – L'analyse des peuplements d'oiseaux, éléments d'un diagnostic écologique ; I. La méthode des échantillonnages fréquentiels progressifs (E.F.P.). *Terre et Vie* 29 :533-589.
- BLONDEL J. & ARONSON J., 1999 – Biology and Wildlife in the Mediterranean Region. 328 pp. Oxford University Press, Oxford.
- BOCK B., 2003 - Base de données nomenclaturale de la flore de France, version 3 ; Tela Botanica, Montpellier (France) ; base de donnée FileMaker Pro.
- BOULENGER, G. A. 1887. Catalogue of the Lizards in the British Museum (Nat. Hist.) III. Lacertidae, Gerrhosauridae, Scincidae, Anelytropsidae, Dibamidae, Chamaeleontidae. London: 575pp.
- BOUR R., CHEYLAN M., CROCHET P.A., GENIEZ Ph., GUYETANT R., HAFFNER P., INEICH I., NAULLEAU G., OHLER N. & LESCURE J., 2008 – Liste taxinomique actualisée des Amphibiens et Reptiles de France. *Bull. Soc. Herp. Fr.*, 126 : 37-43.
- CHATENET (DU) G., 2000 : Coléoptères phytophages d'Europe, Tome 1, Ed. NAP, 359 p.
- CHEYLAN M. & GRILLET P., 2003 – Le lézard ocellé en France – Un déclin important. *Le Courrier de la Nature*, n°204, pp 25 -31.
- CHEYLAN M. & GRILLET P., 2004 – Le Lézard ocellé. Collection Approche, Belin, Paris, 98 p.
- CHEYLAN M. & GRILLET P., 2005 – Statut passé et actuel du Lézard ocellé, *Lacerta lepida*, sauriens, Lacertidés - en France. Implication en terme de conservation. *Vie et milieu*, 55,1 - : 15-30.
- COMMISSION EUROPEENNE, 2007, Interpretation manual of european union habitats, version EUR27, 144 p.
- CRUON R. (Coll.), 2008 – Le Var et sa flore. Plantes rares ou protégées. Ed. Naturalia Publications, 544 p.
- DANTON P. & BAFFRAY M. (dir. sc. Reduron J.-P.), 1995 - Inventaire des plantes protégées en France. Ed. Nathan, Paris / A.F.C.E.V., Mulhouse, 296 p. DELFORGE P., 2005 – Guide des orchidées d'Europe, d'Afrique du Nord et du Proche-Orient. 640 p.
- DEVICTOR V., JUILLIARD R., JIGUET F., COUVET D., 2007 – Distribution of specialist and generalist species along spatial gradients of habitat disturbance and fragmentation. *Oikos* 117, 507-514.
- DIREN PACA, 2009. Les mesures compensatoires pour la biodiversité ; Principes et projet de mise en œuvre en Région PACA. 55 p.
- DUBOIS P. J. & al., 2001. Inventaire des oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine. Nathan, 400 p.
- DUBOIS Ph. J., LE MARECHAL P., OLIOSSO G. & YESOU P. (2008).- *Nouvel inventaire des oiseaux de France*. Delachaux & Niestlé.
- DUPONT P., 2001. Programme national de restauration pour la conservation de Lépidoptères diurnes (Hesperiidae, Papilionidae, Pieridae, Lycaenidae et Nymphalidae). Document de travail, OPIE, 200 p.

- FLITTI, A., KABOUCHE B., KAYSER Y. & OLIOSO G., 2009 – *Atlas des oiseaux nicheurs de Provence-Alpes-Côte d’Azur*. LPO PACA. Ed. Delachaux et Niestlé, Paris, 544 p.
- GENIEZ P. & CHEYLAN M., 2005 – Amphibiens et Reptiles de France. CD-Rom, Educagri, Dijon.
- HERES A., 2011 – Guide des Zygènes de France. Association Roussillonnaise d’Entomologie. Supplément au Tome XX de RARE. 143 pp.
- JOUBERT B., 2001- Le Circaète Jean-le-Blanc. Edition Eveil Nature.
- LAFRANCHIS T., 2000 - Les Papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Coll. Parthénope, éd. Biotope, Mèze ; 448 p.
- MALAFOSSE J.-P. & JOUBERT B., 2004.- « Circaète Jean-le- Blanc » : 60-65. In THIOLLAY J.-M. et BRETANOLLE V. (coord.) - *Rapaces nicheurs de France, Distribution, effectifs et conservation*. Delachaux et Niestlé, Paris.
- MALAFOSSE J.-P., 2009 – Etude et protection du Circaète Jean-le-Blanc *Circaetus gallicus* dans les Cévennes. In BOURGEOIS M., GILOT F. & SAVON C. (eds), *Gestion conservatoire des rapaces méditerranéens : Retours d’expériences*. LPO Aude & GOR : 57-72.
- MATEO, J. A., 2004 – Lagarto ocelado - *Timon lepidus*. En: Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles. Carrascal, L. M., Salvador, A. (Eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid.
- OLIVIER L., GALLAND J.-P., MAURIN H., & ROUX J.-P., 1995 - Livre rouge de la flore menacée de France. Tome I : Espèces prioritaires. Muséum National d’Histoire Naturelle / Conservatoire Botanique National de Porquerolles / Ministère de l’Environnement édés.
- PETRETTI F., 2009 – La conservation du Circaète Jean-le-Blanc *Circaetus gallicus* en Italie. In BOURGEOIS M., GILOT F. & SAVON C. (eds.), *Gestion conservatoire des rapaces méditerranéens : Retours d’expériences*. LPO Aude & GOR : 73-88.
- ROCAMORA G., YEATMAN-BERTHELOT D., 1999.- *Oiseaux menacés et à surveiller en France*. Société d’Etudes Ornithologiques de France, Ligue pour la Protection des Oiseaux : 598 p.
- SUTHERLAND W.J., NEWTON I., GREEN R.E., 2004 – *Bird Ecology and Conservation*, Oxford Edition, 386 p.
- SVENSSON L., MULLARNEY K. & ZETTERSTROM D. (2010).- *Le Guide ornitho*. Delachaux & Niestlé.
- TUCKER G.M. & HEATH M.F. (1994).- *Birds in Europe : their conservation status*. Cambridge, U.K. BirdLife Intern. (BirdLife Conserv. Series n°3), 600 p.
- VACHER J.P & GENIEZ M., (coords) 2010 – Les Reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d’Histoire naturelle, Paris, 544 p.

## SIGLES

---

**APPB** : Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope.

**CEEP** : Conservatoire, Etudes des Ecosystèmes de Provence

**CEN** : Conservatoire des Espaces Naturels

**CRBPO** : Centre de Recherches par le Bagueage des Populations d'Oiseaux

**DFCI** : Défense de la Forêt Contre les Incendies

**DOCOB** : Document d'Objectifs

**DREAL** : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

**EPHE** : Laboratoire Biogéographie et Ecologie des Vertébrés

**FSD** : Formulaire Standard de Données

**GRPLS** : Groupe de Recherche et de Protection des Libellules « *Sympetrum* »

**INFLOVAR** : Inventaire FLOre du VAR. Association loi 1901, dont le but est de mener l'inventaire et la cartographie de la flore du Var

**LIFE** : L'Instrument Financier pour l'Environnement. Il s'agit d'un programme de financement européen dont l'objectif est de soutenir le développement et la mise en œuvre de la politique européenne de l'environnement et du développement durable.

**MEEDDM** : Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer

**OPIE** : Office Pour les Insectes et leur Environnement

**pSIC** : proposition de Site d'Importance Communautaire

**SOPTOM** : Station d'Observation et de Protection des Tortues et de leurs Milieux

**SIC** : Site d'Importance Communautaire

**STOC – EPS** : Suivi Temporaire des Oiseaux Communs par Echantillonnage Ponctuel Simple

**UICN** : Union Internationale pour la Conservation de la Nature, rebaptisée Union mondiale pour la Nature.

**ZICO** : Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux

**ZNIEFF** : Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique

**ZPS** : Zone de Protection Spéciale

## ANNEXE 1. QUALIFICATION DES PERSONNES INTERVENUES SUR LE DOSSIER DE DEMANDE DEROGATION (ECO-MED)

---

- **Silke HECKENROTH**

Madame **Silke HECKENROTH**, est titulaire d'un D.E.A. en Ecologie de Paysage de l'Université de Münster, Allemagne (Westfälische Wilhelms-Universität), spécialisée dans la botanique et la géographie. Son mémoire de fin d'études portait sur la dynamique végétale après les incendies en région méditerranéenne. Mlle Silke HECKENROTH dispose d'une expérience en ingénierie et expertise écologique. Elle a, avant de rejoindre la société ECO-MED, exercé un poste de chef de projet au sein de la société OGE (Office de Génie Ecologique) pendant cinq ans.

Silke HECKENROTH est directrice technique du bureau d'études d'ECO-MED et a rejoint cette équipe en 2005.

- **Jérôme VOLANT**

Monsieur **Jérôme VOLANT**, est titulaire d'un Master Expertise Écologique et Gestion de la Biodiversité de l'Université Paul Cézanne de Marseille.

Cet écologue possède de nombreuses compétences (en écologie et en botanique) et diverses expériences dans le domaine du suivi et de la restauration des habitats naturels ainsi qu'en cartographie des habitats (SIG) et en phytosociologie sigmatiste.

Chargé d'études-botaniste au sein du pôle flore et habitat naturels du bureau d'études ECO-MED depuis septembre 2009, il a pu consolider ces compétences en botanique, caractérisation et cartographie d'habitats naturels dans des territoires divers tels que ceux présents en PACA, Rhône-Alpes et Languedoc-Roussillon. Monsieur VOLANT travaille depuis 2006 en tant que botaniste au bureau d'études ECO-MED.

- **Hubert DUPICZAK**

Monsieur **Hubert DUPICZAK**, est expert naturaliste spécialisé en entomologie.

A la suite de son diplôme de Master professionnel de gestion intégrée du littoral et des écosystèmes, Hubert DUPICZAK travailla en bureau d'études en Savoie. Cette expérience lui permit d'approfondir ses connaissances sur le règne animal et de développer son esprit d'analyse.

Les études entomologiques qu'il a menées en Corse lui ont permis d'intégrer les compétences techniques nécessaires aux prospections et suivis de ce groupe faunistique dans la zone méditerranéenne.

En avril 2014, il rejoint le bureau d'étude ECO-MED et intervient dans le cadre d'inventaires et d'études d'impacts.

- **Florian BEGOU**

Monsieur **Florian BEGOU**, est titulaire de plusieurs formations en écologie et en gestion de la biodiversité, il termine actuellement son Master 2 en Ingénierie en Ecologie et en Gestion de la Biodiversité (Université Montpellier 2 – Sciences et Techniques) par un contrat de professionnalisation avec le bureau d'études ECO-MED.

Spécialisé en Herpétologie/Batrachologie, il intervient dans les études pour la conservation des amphibiens et des reptiles. Par un investissement personnel important et grâce à plusieurs stages longs en entreprises (bureaux d'études, associations, ONCFS) il a su développer ses savoirs faire dans l'expertise de terrain, l'analyse de données et la réalisation d'études techniques et réglementaires.

Il a rejoint le pôle Herpétologie/Batrachologie en 2014 où il intervient dans le cadre d'inventaires et d'études réglementaires.

- **Maxime AMY**

Monsieur **Maxime AMY**, est titulaire d'un Master Expertise Ecologique et Gestion de la Biodiversité – Université Paul Cézanne Aix-Marseille III



Cet écologue possède de nombreuses compétences en écologie et plus particulièrement en gestion et conservation de la biodiversité. Passionné par l'avifaune, il justifie de diverses expériences dans le domaine de l'ornithologie. De par sa formation et ses expériences professionnelles et personnelles, il a acquis de solides connaissances scientifiques dans les méthodes d'inventaires et de suivis d'espèces ainsi que dans la gestion conservatoire des espèces et de leurs habitats. Outre ce domaine de prédilection, il s'est aussi impliqué dans la réalisation d'un bilan-évaluation d'un Document d'Objectifs Natura 2000. Au sein d'ECO-MED, il intervient dans le cadre d'inventaires, d'études réglementaires et de plans de gestion.

- **Arnaud DEGLETAGNE**

Monsieur **Arnaud DEGLETAGNE**, est titulaire d'un Master II Master 2 « Ingénierie de la Biodiversité » parcours Expertise Ecologique et Gestion de la Biodiversité à l'université Paul Cézanne Aix-Marseille III.

Cet écologue est spécialisé dans l'étude des mammifères et de leurs habitats. Il a acquis une excellente connaissance des mammifères aquatiques (Loutre, Castor, Campagnol amphibie) et de leurs méthodes de suivis lors de son stage de fin d'étude. Ses diverses expériences au Centre de la Nature du mont Saint-Hilaire (Québec), ou encore à l'Office National des Forêts lui ont permis de perfectionner ses méthodes d'expertises de terrain, et d'apporter un regard plus global sur les écosystèmes terrestres et leur conservation.

- **Jean-Marc BOUFFET**

Monsieur **Jean-Marc BOUFFET**, est titulaire d'une Maîtrise Génie de l'environnement – Université de Provence. De plus, il a acquis une spécialisation en Géomatique à l'Ecole privée des techniques géographiques de l'environnement (E.P.T.E.G.E.) à Toulouse.

A ce jour, il possède deux ans d'expérience professionnelle dans le domaine de la cartographie et la création de bases de données spatialisées en tant que Géomaticien.

Ainsi, Monsieur Bouffet a réalisé dans des organismes tels que l'O.N.F., Erdf, le Canal de Provence des travaux cartographiques aussi divers que la saisie, l'analyse et l'édition de données géographiques : Mise en place de base de données cartographiques, cartographie d'aménagements forestiers, mise à jour de bases de données géolocalisées...

Il maîtrise parfaitement les principaux logiciels SIG bureautiques : MapInfo, ArcGis, Géoconcept et développe des applications cartographiques liées à des bases de données à partir du logiciel Access.

## ANNEXE 2. RELEVES FLORISTIQUES

Relevés effectués par Pascal AUDA le 02/05/2007 et le 28/09/2007, par Héloïse VANDERPERT, le 18/04/2008, le 30/06 et le 25/07/2008 et par Jérôme VOLANT le 26/06/2014. La nomenclature, sauf exception, est conforme à l'Index synonymique de la Flore de France consultable sur Internet : BDNFF version 3.

Famille	Nom latin	Nom français
Poaceae	<i>Aegilops ovata</i> L. subsp. <i>ovata</i>	Églope à inflorescence ovale
Rosaceae	<i>Agrimonia eupatoria</i> L. subsp. <i>eupatoria</i>	Aigremoine Eupatoire
Lamiaceae	<i>Ajuga chamaepitys</i> (L.) Schreb.	Bugle Petit-pin
Malvaceae	<i>Alcea biennis</i> Winterl subsp. <i>biennis</i>	Mauve biannuelle
Alliaceae	<i>Allium roseum</i> L.	Ail rose
Alliaceae	<i>Allium sphaerocephalon</i> L. subsp. <i>sphaerocephalon</i>	Ail à tête ronde
Alliaceae	<i>Allium vineale</i> L.	Ail des vignes
Brassicaceae	<i>Alyssum alyssoides</i> (L.) L.	Alysson à calices persistants
Malvaceae	<i>Althaea cannabina</i> L.	Guimauve à feuilles de Cannabis
Rosaceae	<i>Amelanchier ovalis</i> Medik.	Amélanchier
Primulaceae	<i>Anagallis arvensis</i> L.	Mouron des champs
Poaceae	<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	Flouve odorante
Aphyllanthaceae	<i>Aphyllanthes monspeliensis</i> L.	Aphyllanthe de Montpellier
Brassicaceae	<i>Arabis hirsuta</i> (L.) Scop.	Arabette hérissée
Ericaceae	<i>Arbutus unedo</i> L.	Arbousier
Fabaceae	<i>Argyrolobium zanonii</i> (Turra) P.W. Ball subsp. <i>zanonii</i>	Argyrolobe de Linné
Aristolochiaceae	<i>Aristolochia pistolochia</i> L.	Aristolochie Pistolochie
Poaceae	<i>Arundo donax</i> L.	Canne de Provence
Asparagaceae	<i>Asparagus acutifolius</i> L.	Asperge à feuilles aiguës
Brassicaceae	<i>Biscutella</i> sp.	Biscutelle
Fabaceae	<i>Bituminaria bituminosa</i> (L.) C.H. Stirt.	Psoralée à odeur de bitume
Poaceae	<i>Brachypodium retusum</i> (Pers.) P. Beauv.	Brachypode rameux
Poaceae	<i>Brachypodium rupestre</i> (Host) Roem. & Schult.	Brachypode des rochers
Poaceae	<i>Bromus madritensis</i> L.	Brome de Madrid
Lamiaceae	<i>Calamintha nepeta</i> (L.) Savi	Calament faux Népéta
Asteraceae	<i>Calendula arvensis</i> L. subsp. <i>arvensis</i>	Souci des champs
Campanulaceae	<i>Campanula erinus</i> L.	Campanule à petites fleurs
Campanulaceae	<i>Campanula rapunculus</i> L. subsp. <i>rapunculus</i>	Campanule Raiponce
Asteraceae	<i>Carduus pycnocephalus</i> L. subsp. <i>pycnocephalus</i>	Chardon à capitules denses
Cyperaceae	<i>Carex halleriana</i> Asso subsp. <i>halleriana</i>	Laïche de Haller
Poaceae	<i>Catapodium rigidum</i> (L.) C.E. Hubb.	Fétuque raide
Valerianaceae	<i>Centranthus ruber</i> (L.) DC. subsp. <i>ruber</i>	Centranthe rouge
Caryophyllaceae	<i>Cerastium pumilum</i> Curtis	Céraiste nain
Fabaceae	<i>Cercis siliquastrum</i> L. subsp. <i>siliquastrum</i>	Arbre de Judée
Asteraceae	<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	Cirse à feuilles lancéolées
Cistaceae	<i>Cistus albidus</i> L.	Ciste blanchâtre
Cistaceae	<i>Cistus monspeliensis</i> L.	Ciste de Montpellier
Cistaceae	<i>Cistus salviifolius</i> L.	Ciste à feuilles de Saugue
Ranunculaceae	<i>Clematis flammula</i> L.	Clématite brûlante
Lamiaceae	<i>Clinopodium vulgare</i> L. subsp. <i>vulgare</i>	Calament Clinopode
Brassicaceae	<i>Clypeola jonthlaspi</i> L.	Clypéole
Primulaceae	<i>Coris monspeliensis</i> L.	Coris de Montpellier
Cornaceae	<i>Cornus sanguinea</i> L.	Cornouiller sanguin
Fabaceae	<i>Coronilla minima</i> L.	Coronille naine
Fabaceae	<i>Coronilla scorpioides</i> (L.) W.D.J. Koch	Coronille Queue-de-scorpion

Anacardiaceae	<i>Cotinus coggygria</i> Scop.	Arbre à perruques
Rosaceae	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Aubépine à un style
Asteraceae	<i>Crepis foetida</i> L.	Crépide fétide
Asteraceae	<i>Crepis sancta</i> (L.) Bornm. subsp. <i>nemausensis</i> (Vill.) Babç.	Crépide de Nîmes
Rubiaceae	<i>Crucianella latifolia</i> L.	Crucianelle à larges feuilles
Fabaceae	<i>Cytisophyllum sessilifolium</i> (L.) O. Lang	Cytise à feuilles sessiles
Poaceae	<i>Dactylis glomerata</i> L. subsp. <i>glomerata</i>	Dactyle
Apiaceae	<i>Daucus carota</i> L. subsp. <i>carota</i>	Carotte sauvage
Caryophyllaceae	<i>Dianthus balbisii</i> Ser. subsp. <i>balbisii</i>	Oeillet de Balbis
Brassicaceae	<i>Diplotaxis eruroides</i> (L.) DC.	Diplotaxis fausse Roquette
Brassicaceae	<i>Diplotaxis tenuifolia</i> (L.) DC.	Diplotaxis à feuilles étroites
Asteraceae	<i>Dittrichia viscosa</i> (L.) Greuter subsp. <i>viscosa</i>	Inule visqueuse
Fabaceae	<i>Dorycnium pentaphyllum</i> Scop. subsp. <i>pentaphyllum</i>	Dorycnie à cinq feuilles
Asteraceae	<i>Echinops ritro</i> L.	Azurite
Boraginaceae	<i>Echium vulgare</i> L.	Vipérine commune
Geraniaceae	<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér.	Bec-de-grue à feuilles de Ciguë
Geraniaceae	<i>Erodium malacoides</i> (L.) L'Hér.	Bec-de-grue à feuilles de Mauve
Apiaceae	<i>Eryngium campestre</i> L.	Panicaut champêtre
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia amygdaloides</i> L. subsp. <i>amygdaloides</i>	Euphorbe à feuilles d'Amandier
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia characias</i> L.	Euphorbe Characias
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia serrata</i> L.	Euphorbe à feuilles dentées en scie
Poaceae	<i>Festuca</i> sp.	Fétuque
Asteraceae	<i>Filago pyramidata</i> L.	Cotonnière à feuilles spatulées
Apiaceae	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	Fenouil
Cistaceae	<i>Fumana ericoides</i> (Cav.) Gand. subsp. <i>montana</i> (Pomel) Güemes & Muñoz Garm.	Fumana des montagnes
Asteraceae	<i>Galactites elegans</i> (All.) Soldano	Chardon laiteux
Fabaceae	<i>Genista hispanica</i> L.	Genêt d'Espagne
Fabaceae	<i>Genista pilosa</i> L. subsp. <i>pilosa</i>	Genêt poilu
Geraniaceae	<i>Geranium robertianum</i> L.	Géranium Herbe à Robert
Geraniaceae	<i>Geranium rotundifolium</i> L.	Géranium à feuilles rondes
Araliaceae	<i>Hedera helix</i> L.	Lierre
Cistaceae	<i>Helianthemum hirtum</i> (L.) Mill.	Hélianthème hérissé
Cistaceae	<i>Helianthemum oelandicum</i> (L.) Dum.Cours. subsp. <i>italicum</i> (L.) Ces.	Hélianthème d'Italie
Asteraceae	<i>Helichrysum stoechas</i> (L.) Moench subsp. <i>stoechas</i>	Immortelle
Asteraceae	<i>Hieracium murorum</i> L.	Épervière des murs
Asteraceae	<i>Hieracium pilosella</i> L.	Piloselle
Poaceae	<i>Hordeum murinum</i> L. subsp. <i>leporinum</i> (Link) Arcang.	Orge des lièvres
Hypericaceae	<i>Hypericum perforatum</i> L.	Millepertuis commun
Iridaceae	<i>Iris germanica</i> L.	Iris bleu d'Allemagne
Brassicaceae	<i>Isatis tinctoria</i> L.	Pastel des teinturiers
Cupressaceae	<i>Juniperus communis</i> L.	Genévrier commun
Cupressaceae	<i>Juniperus oxycedrus</i> L. subsp. <i>oxycedrus</i>	Cade
Brassicaceae	<i>Kandis perfoliata</i> (L.) Kerguélen subsp. <i>perfoliata</i>	Monnoyère à feuilles embrassantes
Asteraceae	<i>Leuzea conifera</i> (L.) DC.	Leuzée conifère
Caprifoliaceae	<i>Lonicera etrusca</i> Santi	Chèvrefeuille d'Étrurie
Caprifoliaceae	<i>Lonicera implexa</i> Aiton	Chèvrefeuille des Baléares
Fabaceae	<i>Medicago lupulina</i> L. subsp. <i>lupulina</i>	Luzerne Lupuline
Fabaceae	<i>Medicago orbicularis</i> (L.) Bartal.	Luzerne orbiculaire
Fabaceae	<i>Medicago polymorpha</i> L.	Luzerne à fruits nombreux
<b>Fabaceae</b>	<b><i>Medicago sativa</i> L. subsp. <i>glomerata</i> (Balb.) Rouy</b>	<b>Luzerne agglomérée</b>
Fabaceae	<i>Medicago sativa</i> L. subsp. <i>sativa</i>	Luzerne cultivée

Boraginaceae	<i>Myosotis ramosissima</i> Rochel subsp. <i>ramosissima</i>	Myosotis hérissé
Ranunculaceae	<i>Nigella damascena</i> L.	Nigelle de Damas
Scrophulariaceae	<i>Odontites luteus</i> (L.) Clairv.	Euphrase jaune
Fabaceae	<i>Ononis minutissima</i> L.	Bugrane très grêle
Fabaceae	<i>Ononis spinosa</i> L.	Bugrane épineuse
Santalaceae	<i>Osyris alba</i> L.	Osyris blanc
Papaveraceae	<i>Papaver rhoeas</i> L.	Coquelicot
Caryophyllaceae	<i>Petrorhagia prolifera</i> (L.) P.W. Ball & Heywood	Oeillet prolifère
Oleaceae	<i>Phillyrea angustifolia</i> L.	Alavert
Oleaceae	<i>Phillyrea media</i> L.	Alavert intermédiaire
Poaceae	<i>Phleum pratense</i> L.	Fléole des prés
Asteraceae	<i>Picnomon acarna</i> (L.) Cass.	Cirse Acarna
Pinaceae	<i>Pinus halepensis</i> Mill. subsp. <i>halepensis</i>	Pin d'Alep
Poaceae	<i>Piptatherum miliaceum</i> (L.) Coss. subsp. <i>miliaceum</i>	Faux Millet
Anacardiaceae	<i>Pistacia lentiscus</i> L.	Arbre au mastic
Anacardiaceae	<i>Pistacia terebinthus</i> L. subsp. <i>terebinthus</i>	Pistachier Térébinthe
Plantaginaceae	<i>Plantago lanceolata</i> L.	Plantain étroit
Polygonaceae	<i>Pylogonum aviculare</i> L.	Renouée des oiseaux
Salicaceae	<i>Populus nigra</i> L.	Peuplier noir
Rosaceae	<i>Potentilla neumanniana</i> Rchb.	Potentille de Neumann
Rosaceae	<i>Potentilla reptans</i> L.	Potentille rampante
Rosaceae	<i>Prunus spinosa</i> L.	Épine noire
Dennstaedtiaceae	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn subsp. <i>aquilinum</i>	Fougère-aigle
Rosaceae	<i>Pyracantha pauciflora</i> (Poir.) M. Roem.	Buisson ardent
Fagaceae	<i>Quercus coccifera</i> L.	Chêne des garrigues
Fagaceae	<i>Quercus ilex</i> L. subsp. <i>ilex</i>	Chêne vert
Fagaceae	<i>Quercus pubescens</i> Willd. subsp. <i>pubescens</i>	Chêne pubescent
Asteraceae	<i>Reichardia picroides</i> (L.) Roth	Cousteline
Resedaceae	<i>Reseda lutea</i> L.	Réséda bâtard
Resedaceae	<i>Reseda phyteuma</i> L.	Réséda Raiponce
Rhamnaceae	<i>Rhamnus alaternus</i> L. subsp. <i>alaternus</i>	Alaterne
Anacardiaceae	<i>Rhus coriaria</i> L.	Sumac des corroyeurs
Lamiaceae	<i>Rosmarinus officinalis</i> L. subsp. <i>officinalis</i>	Romarin
Rubiaceae	<i>Rubia peregrina</i> L.	Garance sauvage
Rosaceae	<i>Rubus</i> sp.	Ronce
Rosaceae	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	Ronce à feuilles d'Orme
Ruscaceae	<i>Ruscus aculeatus</i> L.	Fragon faux Houx
Rosaceae	<i>Sanguisorba minor</i> Scop.	Petite Pimprenelle
Caryophyllaceae	<i>Saponaria ocymoides</i> L. subsp. <i>ocymoides</i>	Saponaire de Montpellier
Cyperaceae	<i>Scirpoides holoschoenus</i> (L.) Soják	Scirpe-jonc
Crassulaceae	<i>Sedum anopetalum</i> DC.	Orpin à pétales dressés
Crassulaceae	<i>Sedum sediforme</i> (Jacq.) Pau	Orpin de Nice
Asteraceae	<i>Senecio vulgaris</i> L.	Séneçon commun
Lamiaceae	<i>Sideritis endressii</i> Willk. subsp. <i>provincialis</i> (Jord. & Fourr. ex Rouy) Coulomb	Crapaudine de Provence
Caryophyllaceae	<i>Silene italica</i> (L.) Pers. subsp. <i>italica</i>	Silène d'Italie
Dipsacaceae	<i>Sixalix atropurpurea</i> (L.) Greuter & Burdet	Scabieuse des jardins
Smilacaceae	<i>Smilax aspera</i> L.	Salsepareille
Solanaceae	<i>Solanum nigrum</i> L.	Morelle noire
Rosaceae	<i>Sorbus domestica</i> L.	Cormier
Rosaceae	<i>Sorbus torminalis</i> (L.) Crantz	Alisier des bois
Fabaceae	<i>Spartium junceum</i> L.	Spartier
Lamiaceae	<i>Stachys recta</i> L.	Épiaire droite
Dioscoreaceae	<i>Tamus communis</i> L.	Herbe aux femmes battues



Lamiaceae	<i>Teucrium chamaedrys</i> L.	Germandrée Petit-chêne
Lamiaceae	<i>Teucrium polium</i> L. subsp. <i>polium</i>	Germandrée blanc-grisâtre
Lamiaceae	<i>Thymus vulgaris</i> L. subsp. <i>vulgaris</i>	Farigoule
Asteraceae	<i>Tragopogon porrifolius</i> L. subsp. <i>australis</i> (Jord.) Nyman	Salsifis du Midi
Fabaceae	<i>Trifolium arvense</i> L. subsp. <i>arvense</i>	Trèfle des champs
Fabaceae	<i>Trifolium campestre</i> Schreb. subsp. <i>campestre</i>	Trèfle des champs
Asteraceae	<i>Tyrinnus leucographus</i> (L.) Cass.	Chardon à taches blanches
Asteraceae	<i>Urospermum dalechampii</i> (L.) Scop. ex F.W. Schmidt	Urosperme de Daléchamps
Asteraceae	<i>Urospermum picroides</i> (L.) Scop. ex F.W. Schmidt	Urosperme fausse Picride
Scrophulariaceae	<i>Verbascum sinuatum</i> L.	Molène sinuée
Fabaceae	<i>Vicia hybrida</i> L.	Vesce bâtarde

## ANNEXE 3. RELEVES ENTOMOLOGIQUES

Relevés entomologiques réalisés par Séphane BENCE le 7 et 13 mai 2007 et le 04 juin 2008 et par Hubert DUPICZAK les 4 et 26 juin 2014. Ce relevé est complété par les observations de Jérôme VOLANT du 26 juin 2014.

ORDRE	FAMILLE	ESPECE
Coleoptera	Buprestidae	<i>Acmaeodera pillosae</i>
		<i>Acmaeoderella flavofasciata</i>
		<i>Anthaxia hungarica</i>
		<i>Chrysobothris solieri</i>
		<i>Ptosima flavoguttata</i>
		<i>Sphenoptera barbarica</i>
	Cerambycidae	<i>Agapanthia cardui</i>
		<i>Agapanthia dalhi</i>
		<i>Agapanthia violacea</i>
		<i>Cerballum ebulineum</i>
		<i>Chlorophorus figuratus</i>
		<i>Clytus rhamni</i>
		<i>Leptura maculata</i>
		<i>Pseudovadonia livida</i>
		<i>Stenurella bifasciata</i>
		<i>Stenurella melanura</i>
		<i>Stenurella nigra</i>
	Cetoniidae	<i>Cetonia aurata</i>
		<i>Oxythyrea funesta</i>
		<i>Trichius rosaceus</i>
		<i>Valgus hemipterus</i>
	Cleridae	<i>Trichodes alvearius</i>
		<i>Trichodes leucopsideus</i>
Elateridae	<i>Lacon punctatus</i>	
Dermaptera	Labiduridae	<i>Euborellia moesta</i>
Lepidoptera	Geometridae	<i>Erranthis plummistaria</i>
	Hesperidae	<i>Thymelicus sylvestris</i>
	Lycaenidae	<i>Aricia agestis</i>
		<i>Celastrina argiolus</i>
		<i>Glaucopsyche alexis</i>
		<i>Laeosopsis roboris</i>
		<i>Lycaena phlaeas</i>
		<i>Lysandra bellargus</i>
		<i>Lysandra hispana</i>
		<i>Polyommatus icarus</i>
		<i>Pseudophilotes baton</i>
		<i>Satyrium esculi</i>
		<i>Satyrium illicis</i>
	<i>Satyrium spini</i>	
	Noctuidae	<i>Callistege mi</i>
	Nymphalidae	<i>Argynnis niobe</i>
		<i>Argynnis paphia</i>
		<i>Brenthis daphne</i>
		<i>Brintesia circe</i>

ORDRE	FAMILLE	ESPECE
		<i>Charaxes jasius</i>
		<i>Classiana dia</i>
		<i>Classiana euphrosyne</i>
		<i>Coenonympha arcania</i>
		<i>Coenonympha pamphilus</i>
		<i>Didymaeformia didyma</i>
		<i>Lasiommata megera</i>
		<i>Limenitis reducta</i>
		<i>Maniola jurtina</i>
		<i>Melanargia galathea</i>
		<i>Melanargia occitanica</i>
		<i>Melitaea cinxia</i>
		<i>Melitaea didyma</i>
		<i>Nymphalis polychloros</i>
		<i>Pyronia bathseba</i>
		<i>Vanessa cardui</i>
	Papilionidae	<i>Papilio machaon</i>
	Pieridae	<i>Aporia crataegi</i>
		<i>Colias alfacariensis</i>
		<i>Colias crocea</i>
		<i>Gonepteryx cleopatra</i>
		<i>Gonepteryx rhamni</i>
		<i>Leptidea sinapis / reali</i>
		<i>Pieris rapae</i>
	<i>Pontia daplidice</i>	
	Saturniidae	<i>Saturnia pavionella</i>
	Sphingidae	<i>Macroglossum stellatarum</i>
	Thaumetopoeidae	<i>Thaumetopoea pytyocampa</i>
	Zygaenidae	<i>Zygaena filipendulae</i>
		<i>Zygaena lavandulae</i>
		<i>Zygaena loti</i>
<b><i>Zygaena rhadamanthus</i></b>		
<i>Zygaena transalpina hippocrepidis</i>		
Neuroptera	Ascalaphidae	<b><i>Deleproctophylla dusmeti</i></b>
		<i>Libelloides coccajus</i>
		<i>Libelloides ictericus</i>
	Myrmeleontidae	<b><i>Palpares libelluloides</i></b>
Odonata	Aeshnidae	<i>Anax imperator</i>
Orthoptera	Acrididae	<i>Acrotylus fischeri</i>
		<i>Anacridium aegyptium</i>
		<i>Chorthippus brunneus</i>
		<i>Omocestus raymondi</i>
		<i>Omocestus rufipes</i>
	Catantopidae	<i>Anacridium aegyptium</i>
	Gryllidae	<i>Eumodicogryllus bordigalensis</i>
		<i>Gryllus campestris</i>
	Pyrgomorphidae	<i>Pyrgomorpha conica</i>
	Sagidae	<b><i>Saga pedo</i></b>
Tettigoniidae	<i>Barbitistes fischeri</i>	
	<i>Decticus albifrons</i>	

ORDRE	FAMILLE	ESPECE
		<i>Tettigonia viridissima</i>
Phasmatodea	Bacillidae	<i>Bacillus rossius</i>



## ANNEXE 4. RELEVES HERPETOLOGIQUES

Relevé effectué par Vincent RIVIERE le 02 et 07 mai 2007 et par Florian BEGOU le 27 mai 2014.

Nom vernaculaire	Espèce	Statut protection français 19 novembre 2007	Convention de Berne	Directive Habitats 92/43/CE	Liste rouge France
Tarente de Maurétanie	<i>Tarentola mauritanica mauritanica</i>	PN3	BE3		LC
Lézard vert occidental	<i>Lacerta bilineata bilineata</i>	PN2	BE2	DH4	LC
Lézard ocellé	<i>Timon lepidus lepidus (= Lacerta lepida)</i>	PN3	BE2		VU
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	PN2	BE2	DH4	LC
Psammodrome d'Edwards	<i>Psammodromus edwardsianus</i>	PN3	BE3		NT
Couleuvre de Montpellier	<i>Malpolon monspessulanus monspessulanus</i>	PN3	BE3		LC

### Protection Nationale

19 novembre 2007

PN2

Article 2 : Protection stricte de l'espèce et de son habitat

PN3

Article 3 : Protection stricte de l'espèce

PN4

Article 4 : Protection partielle de l'espèce

### Convention de Berne

BE2

Espèces strictement protégées sur l'ensemble du territoire des pays signataires

BE3

Espèces protégées sur l'ensemble du territoire des pays signataires

### Directive Habitats

DH2

Espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (habitats d'espèces)

DH4

Espèces d'intérêt communautaire strictement protégées sur l'ensemble du territoire européen

### Liste rouge France

CR

#### (IUCN)

En danger critique d'extinction

EN

En danger

VU

Vulnérable

NT

Quasi menacée (espèces proches du seuil des espèces menacées ou qui pourraient être menacées si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)

LC

Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)

DD

Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pu être réalisée faute de données suffisantes)

NA

Non applicable (espèce non soumise car : (a) introduite dans la période récente ou (b) présente en France uniquement de manière occasionnelle)

Espèces menacées

## ANNEXE 5. RELEVES ORNITHOLOGIQUES

Relevé effectué par Frédéric PAWLOWSKI le 24/07/2007 et le 15/05/2008, par Marie-Caroline BOUSLIMANI le 22/05/2008 et par Maxime AMY le 03/06/2014.

Espèce	Observations du 24/07/2007	Observations du 15/05/2008	Observations du 22/05/2008	Observations du 03/06/2014	Statut biologique sur la zone d'étude	Enjeu de conservation au niveau régional PACA Nicheurs	Vulnérabilité EUROPE (2004) (a)	Vulnérabilité FRANCE Nicheurs (2008) (b)	Vulnérabilité PACA Nicheurs (2013) (b)	Statuts de protection (Janvier 2013)
<b>Circaète Jean-le-Blanc</b> ( <i>Circaetus gallicus</i> )	1 Cple en vol		1 Ind en vol	1 à 2 Ind	Nalim	Fort	S	LC	LC	PN3, DO1, BO2, BE2
<b>Alouette lulu</b> ( <i>Lullula arborea</i> )	1 Ind				Sed (Npo)	Faible	DP	LC	LC	PN3, DO1, BE3
<b>Buse variable</b> ( <i>Buteo buteo</i> )	1 Ind			1 Cple	Sed (Npo/Nalim)	Faible	S	LC	LC	PN3, BO2, BE2
<b>Fauvette pitchou</b> ( <i>Sylvia undata</i> )	Ad + Juv				Sed (Nc)	Faible	DP	LC	LC	PN3, DO1, BE2
<b>Linotte mélodieuse</b> ( <i>Carduelis cannabina</i> )	X				Sed (Npo)	Faible	D	VU	VU	PN3, BE2
<b>Milan noir</b> ( <i>Milvus migrans</i> )				3 Ind	Nalim/Tra	Faible	S	LC	LC	PN3, DO1, BO2, BE2
<b>Tourterelle des bois</b> ( <i>Streptopelia turtur</i> )	X			1 Ind	Npo	Faible	V	LC	LC	C, BO2, BE3
<b>Bruant zizi</b> ( <i>Emberiza cirlus</i> )				X	Sed	Très faible	S	LC	LC	PN3, BE2
<b>Chardonneret élégant</b> ( <i>Carduelis carduelis</i> )	X			X	Sed	Très faible	S	LC	LC	PN3, BE2
<b>Corneille noire</b> ( <i>Corvus corone</i> )	X				Sed	Très faible	S	LC	LC	C, BE3
<b>Fauvette mélanocéphale</b> ( <i>Sylvia melanocephala</i> )				X	Sed	Très faible	S	LC	LC	PN3, BE2
<b>Geai des chênes</b> ( <i>Garrulus glandarius</i> )	X	X	X	X	Sed	Très faible	S	LC	LC	C
<b>Grimpereau des jardins</b> ( <i>Certhia brachydactyla</i> )				X	Sed	Très faible	S	LC	LC	PN3, BE3
<b>Martinet noir</b> ( <i>Apus apus</i> )	X			X	Nalim	Très faible	S	LC	LC	PN3, BE3
<b>Merle noir</b> ( <i>Turdus merula</i> )	X	X	X	X	Sed	Très faible	S	LC	LC	C, BE3
<b>Mésange à longue queue</b> ( <i>Aegithalos caudatus</i> )	X		X		Sed	Très faible	S	LC	LC	PN3, BE3
<b>Mésange bleue</b> ( <i>Cyanistes caeruleus</i> )	X	X		X	Sed	Très faible	S	LC	LC	PN3, BE2
<b>Mésange charbonnière</b> ( <i>Parus major</i> )	X	X	X	X	Sed	Très faible	S	LC	LC	PN3, BE2
<b>Mésange huppée</b> ( <i>Lophophanes cristatus</i> )				X	Sed	Très faible	S	LC	LC	PN3, BE2

<b>Moineau domestique</b> ( <i>Passer domesticus</i> )	X	X			Sed	Très faible	D	LC	LC	PN3
<b>Pie bavarde</b> ( <i>Pica pica</i> )	X	X		X	Sed	Très faible	S	LC	LC	C
<b>Pinson des arbres</b> ( <i>Fringilla coelebs</i> )		X	X	X	Sed	Très faible	S	LC	LC	PN3, BE3
<b>Pouillot de Bonelli</b> ( <i>Phylloscopus bonelli</i> )				X	Npo	Très faible	D	LC	LC	PN3, BE2
<b>Pouillot véloce</b> ( <i>Phylloscopus collybita</i> )				X	Sed	Très faible	S	LC	LC	PN3, BE2
<b>Rosignol philomèle</b> ( <i>Luscinia megarhynchos</i> )		X	X	X	Npr	Très faible	S	LC	LC	PN3, BE2
<b>Rougegorge familier</b> ( <i>Erithacus rubecula</i> )	X	X	X	X	Sed	Très faible	S	LC	LC	PN3, BE2
<b>Serin cini</b> ( <i>Serinus serinus</i> )	X			X	Sed	Très faible	S	LC	LC	PN3, BE3
<b>Tourterelle turque</b> ( <i>Streptopelia decaocto</i> )	X	X			Sed	Très faible	S	LC	LC	C, BE3
<b>Verdier d'Europe</b> ( <i>Carduelis chloris</i> )				X	Sed	Très faible	S	LC	LC	PN3, BE2
Nombre total d'espèces contactées = 29										

## Légende

### Observation

Effectifs : **x** = quelques (inférieur à 10 individus ou 5 couples) ; **xx** = nombreux (supérieurs à 10 individus ou 5 couples) ;  
**Cple** = couple(s), **M** = male(s), **F** = femelle(s), **Juv** = Juvénile(s), **Fam** = famille(s), **Cht** = chant, **Ind** = individu(s)

### Statut de protection

**C** : espèce chassable.

**Protection nationale** : liste nationale des Oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire métropolitain, Arrêté du 29/10/2009 (J.O. du 05/12/2009). **PN3** = Espèce et son habitat protégé ; **PN4** = Espèce protégée sans son habitat.

**DO1** : espèce d'intérêt communautaire, inscrite à l'annexe I de la **directive Oiseaux** CE 79/409.

**BO2** : espèce inscrite à l'annexe II de la **convention de Bonn** (1979).

**BE2 / BE3** : espèce inscrite à l'annexe II ou III de la **convention de Berne** (1979).

### Statut biologique

**Npo** : Nicheur possible

**Npr** : Nicheur probable

**Nc** : Nicheur certain

**Nalim** : Nicheur hors de la zone d'étude exploitée pour l'alimentation

**Migr** : Migrateur (total ou partiel)

**Hiv** : Hivernant

**Est** : Estivant

**Tra** : En transit

**Err** : Erratique

**Sed** : Sédentaire

#### Nicheur possible

1. Espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification.
2. Mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction.

#### Nicheur probable

3. Couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction.
4. Territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux ou de l'observation à huit jours d'intervalle au moins d'un individu au même endroit.
5. Parades nuptiales.

6. Fréquentation d'un site de nid potentiel.
7. Signes ou cris d'inquiétude d'un individu adulte.
8. Plaque incubatrice sur un oiseau tenu en main.
9. Construction d'un nid ou creusement d'une cavité.

#### Nicheur certain

10. Adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention.
11. Nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondu pendant l'enquête).
12. Jeunes fraîchement envolés (nidicoles) ou poussins (nidifuges).
13. Adultes entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs dont le contenu n'a pas pu être examiné) ou adulte en train de couvrir.
14. Adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes.
15. Nid avec œuf(s).
16. Nid avec jeune(s) (vu ou entendu).

*Codes comportementaux et statuts de reproduction définis d'après l'EOAC (European Ornithological Atlas Committee).*

#### Statut de conservation

Vulnérabilité Europe (a)		Vulnérabilité France & PACA (b)	
<b>CR</b>	Critical endangered (Voie d'extinction)	<b>RE</b>	Eteinte
<b>E</b>	Endangered (En danger)	<b>CR</b>	En danger critique d'extinction
<b>V</b>	Vulnerable (Vulnérable)	<b>EN</b>	En danger
<b>D</b>	Declining (Déclin)	<b>VU</b>	Vulnérable
<b>R</b>	Rare (Rare)	<b>NT</b>	Quasi menacée
<b>DP</b>	Depleted *	<b>LC</b>	Préoccupation mineure
<b>L</b>	Localised (Localisé)	<b>DD</b>	Données insuffisantes
<b>S</b>	Secure (non défavorable)	<b>NA</b>	Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite dans la période récente ou (b) nicheuse occasionnelle ou marginale en métropole)
		<b>NE</b>	Non évaluée

\* Depleted : concerne les taxons non rares ou en déclin dans l'UE qui ont subi un déclin modéré à fort entre 1970 à 1990 et dont les effectifs n'ont pas encore retrouvé leur niveau d'avant déclin.

(a) BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004 ; (b) UICN France *et al.*, 2011 ; (b) FLITTI & VINCENT-MARTIN, 2013.



## ANNEXE 6. RELEVES MAMMALOGIQUES

Relevé effectué par Arnaud DEGLETAGNE et données issues de la base de données du Groupe Chiroptères de Provence (GCP).

Liste des espèces de mammifères avérées (sur les trois sites prospectés : Cambarette Nord, Cambarette Sud et Pifforan) par Arnaud DEGLETAGNE les 30/05/2013 et le 03/06/2013

	Statut de protection	Liste rouge France (UICN 2009)
<b>CANIDAE</b>		
Renard roux <i>Vulpes vulpes</i>		LC
<b>LEPORIDAE</b>		
Lapin de garenne <i>Oryctolagus cuniculus</i>		NT
<b>MUSTELIDAE</b>		
Blaireau européen <i>Meles meles</i>		LC
<b>SUIDAE</b>		
Sanglier <i>Sus scrofa</i>		LC
<b>MINIOPTERIDAE</b>		
Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus schreibersii</i>	PN ; DH2 ; DH4	VU
<b>VESPERTILLONIDAE</b>		
Petit Murin <i>Myotis blythii</i>	PN ; DH2 ; DH4	NT
Grand Murin <i>Myotis myotis</i>	PN ; DH2 ; DH4	LC
Murin de Natterer <i>Myotis nattereri</i>	PN ; DH4	LC
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	PN ; DH4	NT
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	PN ; DH4	LC
Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i>	PN ; DH4	NT
Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i>	PN ; DH4	LC
Vespère de Savi <i>Hypsugo savii</i>	PN ; DH4	LC
<b>MOLOSSIDAE</b>		
Molosse de Cestoni <i>Tadarida teniotis</i>	PN ; DH4	LC

**Protection Nationale** PN (19 novembre 2007)

### Directive Habitats

DH2 Espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (habitats d'espèces)

DH4 Espèces d'intérêt communautaire strictement protégées sur l'ensemble du territoire européen

DH5 Espèces d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion

### Liste rouge France (IUCN)

CR	En danger critique d'extinction
EN	En danger
VU	Vulnérable
NT	Quasi menacée (espèces proches du seuil des espèces menacées ou qui pourraient être menacées si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)
LC	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)
DD	Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pu être réalisée faute de données suffisantes)
NA	Non applicable (espèce non soumise car : (a)

### Espèces menacées

introduite dans la période récente ou (b)  
présente en France uniquement de manière  
occasionnelle)

## ANNEXE 7. CRITERES D'EVALUATION

---

Un certain nombre d'outils réglementaires ou scientifiques permet de hiérarchiser l'intérêt patrimonial des milieux et des espèces observés sur un secteur donné. Il devient alors possible, en utilisant des critères exclusivement biologiques, d'évaluer l'enjeu de conservation des espèces et des habitats, à une échelle donnée. Dans le présent rapport, les statuts réglementaires sont mentionnés explicitement dans les descriptions d'espèces et les tableaux récapitulatifs.

### Habitats naturels

Les habitats, en tant qu'entités définies par la directive Habitats bénéficient du statut réglementaire suivant :

#### ■ Directive Habitats

Il s'agit de la directive européenne n°92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, elle est entrée en vigueur le 5 juin 1994 :

- **Annexe 1** : mentionne les habitats d'intérêt communautaire (désignés ci-après « **DH1** ») et prioritaires (désignés ci-après « **DH1\*** »), habitats dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

### Flore

#### ■ Espèces végétales protégées par la loi française

Pour la flore vasculaire (ce qui exclut donc les mousses, algues, champignons et lichens), deux arrêtés fixent en région PACA la liste des espèces intégralement protégées par la loi française. Il s'agit de :

- La liste nationale des espèces protégées sur l'ensemble du territoire métropolitain (désignées ci-après « **PN** »), de l'arrêté du 20 janvier 1982 paru au J.O. du 13 mai 1982, modifié par l'arrêté du 31 août 1995 paru au J.O. du 17 octobre 1995. Cette liste reprend notamment toutes les espèces françaises protégées en Europe par la Convention de Berne (1979).
- La liste régionale des espèces protégées en Provence-Alpes-Côte d'Azur (désignées ci-après « **PR** »), de l'arrêté du 9 mai 1994 paru au J.O. du 26 juillet 1994. Cette liste complète la liste nationale précitée.

#### ■ Livre rouge de la flore menacée de France

- Le tome 1 (désigné ci-après « **LR1** »), paru en 1995 recense 485 espèces ou sous-espèces dites « prioritaires », c'est-à-dire éteintes, en danger, vulnérables ou simplement rares sur le territoire national métropolitain.
- Le tome 2 (désigné ci-après « **LR2** »), à paraître, recensera les espèces dites « à surveiller », dont une liste provisoire de près de 600 espèces figure à titre indicatif en annexe dans le tome 1.

Une actualisation scientifique de ce dernier tome est effectuée régulièrement par le Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles (C.B.N.M.P.). Elle ne possède pour l'instant aucune valeur officielle mais peut déjà servir de document de travail.

Ainsi, seules les espèces figurant sur la liste du tome 1 sont réellement menacées. Elles doivent être prises en compte de façon systématique, même si elles ne bénéficient pas de statut de protection. Celles du tome 2 sont le plus souvent des espèces assez rares en France mais non menacées à l'échelle mondiale ou bien des espèces endémiques de France (voire d'un pays limitrophe) mais relativement abondantes sur notre territoire, bien qu'à surveiller à l'échelle mondiale.

#### ■ Directive Habitats

Différentes annexes de cette directive concernent les espèces, notamment la flore :

- **Annexe 2** : Espèces d'intérêt communautaire (désignées ci-après « **DH2** ») dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

- **Annexe 4** : Espèces (désignées ci-après « **DH4** ») qui nécessitent une protection stricte, sur l'ensemble du territoire de l'Union Européenne.
- **Annexe 5** : Espèces (désignées ci-après « **DH5** ») dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

## Insectes

### ■ Convention de Berne

Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979) listant en **annexe 2** la faune strictement protégée et en **annexe 3** la faune protégée dont l'exploitation est réglementée (espèces ci-après désignées « **BE2** » et « **BE3** »).

### ■ Directive Habitats (annexes 2, 4 et 5)

Cf. ci-dessus.

### ■ Liste nationale des insectes protégés sur l'ensemble du territoire métropolitain

Cette liste est issue de l'arrêté du 23 avril 2007. Elle élargit la protection de l'espèce à son « milieu particulier », c'est-à-dire l'habitat d'espèce. Les espèces protégées seront désignées ci-après par « **PN** ». Cette liste concerne 64 espèces.

### ■ Listes rouges

Ce sont les espèces non protégées mais présentant un enjeu de conservation, inscrites aux « listes rouges » départementales, régionales, nationales ou européennes d'espèces menacées. Au niveau européen, il s'agit de la liste rouge des Lépidoptères diurnes (SWAAY & WARREN, 1999). Au niveau national, il s'agit des listes rouges des Lépidoptères diurnes (DUPONT, 2001), des Orthoptères (SARDET&DEFAUT, 2004) et des Odonates (DOMMANGET, 1987). Tous les groupes ne disposant pas de telles listes au niveau régional ou même national, l'identification des espèces dites « patrimoniales » peut s'appuyer uniquement sur dires d'experts.

## Amphibiens et reptiles

Afin de cerner les enjeux concernant les amphibiens et les reptiles, les principaux textes réglementaires ou scientifiques les concernant, sont rappelés ci-dessous.

### ■ Convention de Berne (annexes 2 et 3)

Cf. ci-dessus.

### ■ Directive Habitats (annexes 2, 4 et 5)

Cf. ci-dessus.

### ■ Liste nationale des reptiles et amphibiens protégés sur l'ensemble du territoire métropolitain

Correspondant à l'arrêté du 19 novembre 2007 (publié au J.O. du 18 décembre 2007), établissant des listes d'espèces, auxquelles sont associés différents niveaux de protections. Ainsi, les espèces dont l'habitat est également protégé sont désignées ci-après par « **PN2** », les espèces protégées dont l'habitat n'est pas protégé sont désignées par « **PN3** », les espèces partiellement protégées sont désignées « **PN4** » et « **PN5** ».

### ■ Inventaire de la faune menacée de France

Cet ouvrage de référence, élaboré par la communauté scientifique (FIERS *et al.*, 1997) (livre rouge), permet de faire un état des lieux des espèces menacées. Il liste 117 espèces de vertébrés strictement menacées sur notre territoire, voire disparues, dont notamment : 27 mammifères, 7 reptiles, 11 amphibiens. Pour chaque espèce, le niveau de menace est évalué par différents critères de vulnérabilité.

### ■ Liste rouge des amphibiens et reptiles de France métropolitaine

La Liste rouge de l'UICN est reconnue comme l'outil le plus fiable au niveau mondial pour évaluer le risque d'extinction des espèces. Fondée sur une solide base scientifique, elle met en lumière le déclin marqué et continu de



la biodiversité dans le monde grâce à différents critères précis. Le comité français de l'UICN a procédé début 2008 à l'évaluation des espèces d'amphibiens et de reptiles de France métropolitaine. Six niveaux de menaces sont ainsi attribués aux espèces évaluées : « **LC** » Préoccupation Mineure ; « **NT** » Quasi Menacée ; « **VU** » Vulnérable ; « **EN** » En Danger ; « **CR** » En Danger Critique d'Extinction ; « **DD** » Données Insuffisantes. (<http://www.uicn.fr/Liste-rouge-reptiles-amphibiens.html>)

## Oiseaux

### ■ Convention de Berne (annexes 2 et 3)

Cf. ci-dessus.

### ■ Convention de Bonn

Convention relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage du 23 juin 1979 (JORF du 30 octobre 1990). Les espèces de l'**annexe 2** (désignées ci-après « **BO2** ») se trouvent dans un état de conservation défavorable et nécessitent l'adoption de mesures de conservation et de gestion appropriées.

### ■ Directive Oiseaux

- Directive européenne n°79/409/CEE concernant la conservation des oiseaux sauvages, elle est entrée en vigueur le 6 avril 1981.
- **Annexe 1** : Espèces (désignées ci-après « **DO1** ») nécessitant de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leurs habitats, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans l'aire de distribution.

### ■ Protection nationale

Arrêté du 17 avril 1981 modifié fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire (J.O. du 20 octobre 1981), (espèces désignées ci-après « **PN** »).

### ■ Livres rouges

Les scientifiques élaborent régulièrement des bilans sur l'état de conservation des espèces sauvages. Ces documents d'alerte, prenant la forme de « livres rouges », visent à évaluer le niveau de vulnérabilité des espèces, en vue de fournir une aide à la décision et de mieux orienter les politiques de conservation de la nature. Concernant les oiseaux, trois livres rouges sont classiquement utilisés comme référence :

- le livre rouge des oiseaux d'Europe (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004),
- le livre rouge des oiseaux de France (ROCAMORA & YEATMAN-BERTHELOT, 1999),
- des livres rouges existent parfois à un échelon régional, comme en Provence-Alpes-Côte d'Azur (LASCEVE *et al.*, 2006).

En France, près de 200 espèces (60 % des espèces nicheuses ou hivernantes régulières, contre 38 % en Europe) figurent au livre rouge national et méritent ainsi une attention particulière.

## Mammifères

Les mammifères peuvent être protégés à divers titres.

### ■ Convention de Berne (annexes 2 et 3)

### ■ Convention de Bonn (annexe 2)

### ■ Directive Habitats (annexes 2, 4 et 5)

### ■ Liste nationale des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire métropolitain

Cette liste est issue de l'arrêté du 23 avril 2007, modifiant l'arrêté du 17 avril 1981. La protection s'applique aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée.

