

# LES COTTAGES DE SAINT-ENDREOL SARL

*Domaine de Saint-Endréol*

*83920 LA MOTTE*

## ZAC « LOU ROUCAS » - SAINT-ENDREOL

**Projet d'ouverture à l'urbanisation de la phase 6**

## ETUDE D'IMPACT SUR LES MILIEUX NATURELS

**Phase I : L'état initial du site et les premiers enjeux écologiques**

**ESPACE ENVIRONNEMENT – décembre 2013**



**Frédéric Ethève, coordinateur-rédacteur de l'étude,**

Environnementaliste spécialisé en milieux naturels méditerranéens.

**Laurence Foucaut, ODEPP, experte en botanique et phytosociologie.**

**André Joyeux, expert en faune méditerranéenne, spécialisé en entomofaune et herpétofaune.**

**Denis Huin, Var Nature, naturaliste expert en avifaune.**

## SOMMAIRE

PREAMBULE : ORIGINE ET CONTEXTE DE L'ETUDE, PERIODE, ET SITUATION .....	4
1. Objet de l'étude d'impact .....	4
2. Contexte règlementaire de l'étude d'impact .....	4
3. Auteurs de l'étude .....	4
4. Situation du projet .....	4
CHAPITRE 1 : DESCRIPTION DU PROJET .....	8
CHAPITRE 2 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE LA ZONE SUSCEPTIBLE D'ETRE AFFECTEE PAR LE PROJET .....	9
1. VEGETATION, HABITATS NATURELS ET FLORE .....	9
1.1. Méthodologie .....	9
1.2. Les habitats naturels .....	9
1.3. La flore .....	12
1.4. Les enjeux botaniques de conservation .....	15
1.4.1. Les enjeux concernant les habitats naturels .....	15
1.4.2. Les enjeux concernant la flore .....	15
1.5. Conclusion concernant les habitats naturels et la flore .....	16
2. FAUNE .....	16
2.1. Méthodologie .....	16
2.2. Les milieux .....	17
2.3. Les Oiseaux .....	18
2.3.1. Le contexte .....	18
2.3.2. Les milieux pour l'avifaune .....	18
2.3.3. Méthodologie de l'étude avifaunistique .....	19
2.3.4. Valeur patrimoniale des espèces .....	19
2.3.5. Liste commentée des espèces inventoriées .....	20
2.3.6. Bilan et évaluation des enjeux .....	27
2.3.7. Evaluation des enjeux pour le secteur 6 .....	29
2.4. Les Reptiles .....	29
2.5. Les Orthoptères .....	30
2.6. Les Lépidoptères Rhopalocères .....	31
2.7. Les recherches spécifiques .....	31
2.8. Les Chiroptères .....	36
2.8.1. Analyse des enregistrements .....	36
2.8.2. Synthèse des observations .....	36
2.9. Conclusion sur la faune .....	38
2.10. Bibliographie concernant la faune .....	38
3. MESURES COMPENSATOIRES .....	39
CHAPITRE 3 : EFFETS DU PROJET, NEGATIFS ET POSITIFS, DIRECTS ET INDIRECTS, TEMPORAIRES ET PERMANENTS .....	41
1. EFFETS DU PROJET SUR LA VEGETATION ET FLORE .....	41
2. EFFETS DU PROJET SUR LA FAUNE .....	41
CHAPITRE 4 : ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS .....	43
CHAPITRE 5 : ESQUISSE DES PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINEES .....	43

CHAPITRE 6 : ELEMENTS PERMETTANT D'APPRECIER LA COMPATIBILITE DU PROJET .....	43
CHAPITRE 7 : MESURES PREVUES PAR LE MAITRE D'OUVRAGE POUR REDUIRE LES EFFETS NEGATIFS.....	44
1. MESURES CONCERNANT LA VEGETATION, LA FLORE ET LA FAUNE .....	44
1.1. Mesures concernant les effets temporaires .....	44
1.2. Mesures concernant les effets directs et permanents .....	44
1.3. Mesures concernant les effets indirects .....	45
2. SUIVI ET COUT DES MESURES ENVIRONNEMENTALES.....	45
CHAPITRE 8 : PRESENTATION DES METHODES UTILISEES .....	46
CHAPITRE 9 : DESCRIPTION DES EVENTUELLES DIFFICULTES RENCONTREES .....	47
CHAPITRE 10 : NOM ET QUALITE DES AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT .....	47

#### CARTES

<i>Carte 1 : Situation du projet à l'échelle communale Fond IGN Scan25 ®© .....</i>	5
<i>Carte 2 : Plan de situation du projet sur fond Google Earth2006 ©. ....</i>	6
<i>Carte 3 : Plan de masse du projet de l'Orée du golf .....</i>	8
<i>Carte 4 : Habitats et flore sur fond Google Earth2006 ©.....</i>	14
<i>Carte 5 : Localisation de la ZAC « Lou Roucas » sur la carte de sensibilité de la Tortue d'Hermann .....</i>	33
<i>Carte 6 : Localisation des 4 Tortues d'Hermann découvertes en 2011.....</i>	34
<i>Carte 7 : Tortues d'Hermann contactées en 2011 Trame verte.....</i>	35
<i>Carte 8 : Localisation des enregistrements de chiroptères sur le secteur phase 6.....</i>	37
<i>Carte 9 : Zones de compensation phase 6 .....</i>	40

#### PHOTOGRAPHIES ET FIGURES

<i>Photographie 1 : Piste, talus et déchets inertes .....</i>	7
<i>Photographie 2 : Prairie entretenue (à gauche) et arbres épars (à droite).....</i>	7
<i>Photographie 3 : Cabanons de chantier (à gauche) et remblais (à droite) .....</i>	7
<i>Photographie 4 : Espèces des mares temporaires.....</i>	10
<i>Photographie 5 : Espèces des pelouses mésophiles à Sérapias .....</i>	11
<i>Photographie 6 : Espèces végétales patrimoniales .....</i>	13
<i>Photographie 7 : Esplanade de terre .....</i>	17

#### TABLEAUX

<i>Tableau 1 : Les espèces patrimoniales .....</i>	12
<i>Tableau 2 : Les habitats naturels.....</i>	15
<i>Tableau 3 : Les espèces d'Oiseaux significatives pour le site de la ZAC « Lou Roucas ».....</i>	28
<i>Tableau 4 : Les Reptiles .....</i>	29
<i>Tableau 5 : Les Orthoptères.....</i>	30
<i>Tableau 6 : Les Lépidoptères .....</i>	31
<i>Tableau 7 : Les Chiroptères.....</i>	36

## **PREAMBULE : ORIGINE ET CONTEXTE DE L'ETUDE, PERIODE, ET SITUATION**

### **1. Objet de l'étude d'impact**

La Société "Les Cottages de St Endréol" est en charge de l'aménagement et du développement de la ZAC Lou Roucas créée par arrêté préfectoral de janvier 1985. En concertation avec la mairie de La Motte, l'Aménageur souhaite relancer le développement de 2 secteurs de la ZAC d'environ 1,5 ha chacun (cf. cartes ci-après) ayant déjà fait l'objet d'un permis de défrichement par arrêté préfectoral du 3 Décembre 1997. **Cette étude concerne la phase dite phase 6.**

### **2. Contexte réglementaire de l'étude d'impact**

Selon la nouvelle loi du 29/12/2011, et son décret n° 2011-2019 :

Au titre du code forestier, le projet, pourtant de moins de 4 ha, se situe sur une zone boisée continue supérieure à 4 ha et inférieure à 25 ha, et nécessite donc une demande d'autorisation de défricher dont l'étude d'impact relève alors de la procédure dite « au cas par cas ».

Cette nouvelle procédure « au cas par cas » confère à l'**autorité environnementale** (DREAL PACA dans ce cas) la responsabilité de la **décision motivée** de soumettre ou non un projet à étude d'impact en fonction de critères environnementaux et de critères techniques.

Les cottages de Saint-Endréol et la commune de La Motte, soucieux de réaliser un projet dans le plus grand respect de l'environnement, ont décidé de réaliser directement cette étude d'impact.

**La présente étude constitue le volet « milieux naturels » de cette étude d'impact.**

### **3. Auteurs de l'étude**

La présente étude des milieux naturels concernés par le projet a été réalisée par Frédéric Ethève, ESPACE ENVIRONNEMENT (Coordination, rédaction), Laurence Foucaut (Flore et végétation), Denis HUIN, Var Nature (Avifaune), et André Joyeux (Faune, herpétofaune et entomofaune).

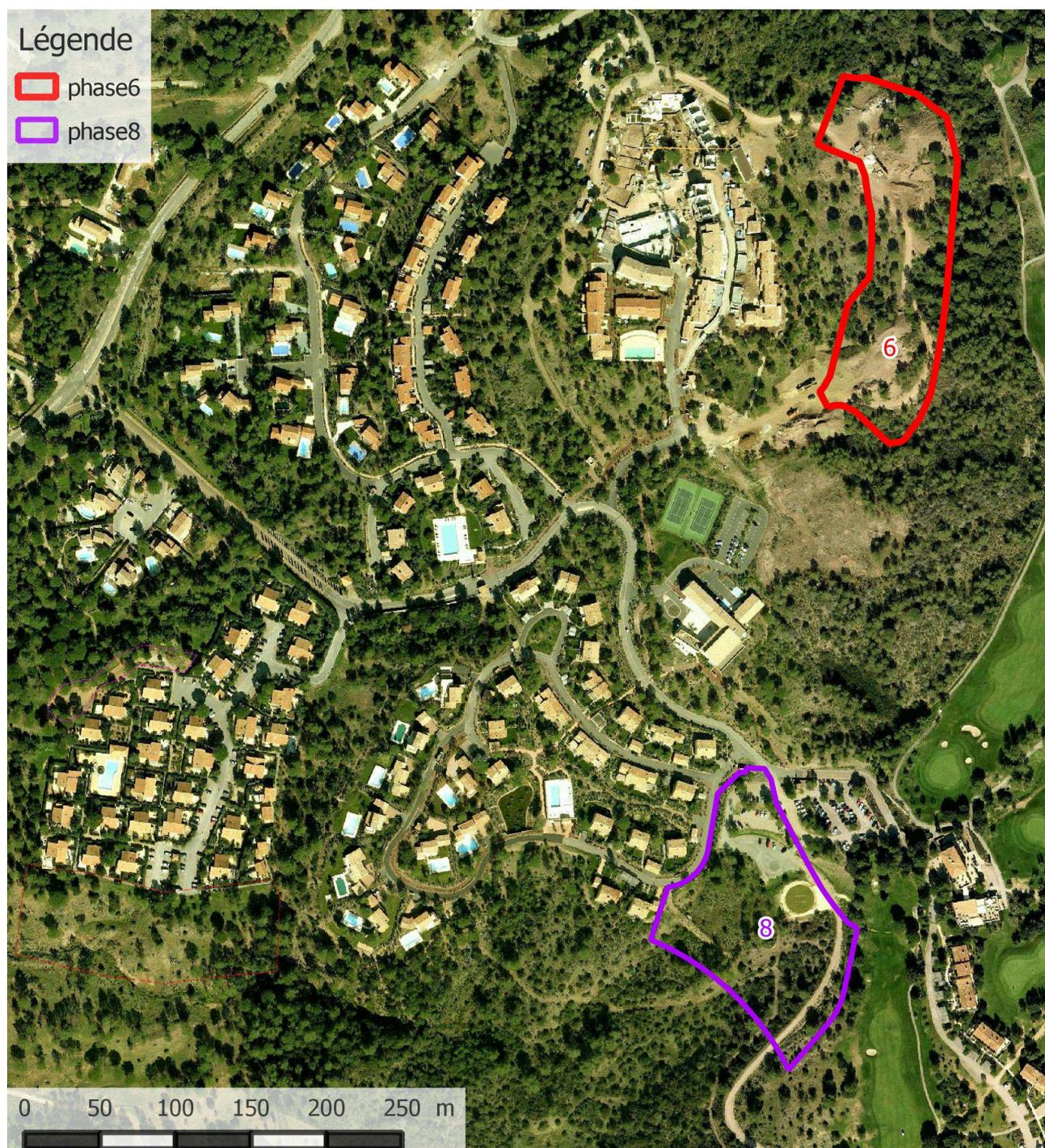
### **4. Situation du projet**

Le projet d'urbanisation se situe sur la commune de La Motte, à environ 3,5 km à l'Est du village ; quasiment en limite intercommunale Nord du Muy, à environ 2,5 km du centre-village de celui-ci.

Il est bordé à l'Est par le golf de St Endréol lui-même bordé à l'Est par le cours de la rivière Endre qui présente là des élargissements conséquents formant de petits lacs.

L'altitude moyenne des 2 secteurs est globalement de 75 m NGF.





Carte 2 : Plan de situation du projet sur fond Google Earth2006 ©.



*Photographie 1 : Piste, talus et déchets inertes*



*Photographie 2 : Prairie entretenue (à gauche) et arbres épars (à droite)*



*Photographie 3 : Cabanons de chantier (à gauche) et remblais (à droite)*



## CHAPITRE 2 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE LA ZONE SUSCEPTIBLE D'ETRE AFFECTEE PAR LE PROJET

### 1. VEGETATION, HABITATS NATURELS ET FLORE

#### 1.1. Méthodologie

L'étude s'appuie sur trois visites de terrain dans l'aire où s'inscrivent les aménagements du projet.

Les prospections ont permis d'une part :

- de caractériser les habitats
- d'autre part de localiser les espèces patrimoniales.

Le terrain a été parcouru en vue de repérer les différents milieux en présence : pelouses ouvertes, maquis bas, maquis haut, formations boisées, formations humides. Au sein de ces différents habitats, des relevés de végétation ont été effectués de façon à les caractériser au niveau floristique et écologique.

La prospection floristique en vue de repérer les espèces patrimoniales s'appuie à la fois sur cet inventaire des milieux et sur des parcours plus aléatoires permettant un quadrillage de l'espace.

Trois visites sur le site ont été effectuées afin de couvrir la période de floraison de l'ensemble des espèces.

Les végétaux peuplant les mares temporaires sont en effet adaptées aux stress provoqués par deux phases aux conditions écologiques très tranchées : une phase d'inondation et une phase de forte sécheresse.

En hiver et au début de printemps, les températures de l'eau sont basses et ne sont pas favorables à une croissance rapide. Cependant, quelques espèces dont des espèces patrimoniales comme (*R. ophioglossifolius*, *Isoètes velata*...) commencent à croître sous l'eau en hiver.

En été les mares ou les zones de suintements étant très fortement asséchés, seuls les végétaux vivaces capables de puiser l'eau à une certaine profondeur peuvent encore croître. Les autres ont leur cycle de vie adapté à la phase asséchée : ils passent l'été en vie ralentie, soit à l'état de graines (cas des thérophytes comme *Illecebrum verticillatum* ou *Ranunculus revelieri*), soit à l'état de bulbes ou de rhizomes dormants (cas des géophytes comme les Isoètes).

Une première visite a été réalisée le 12/04/2013.

La seconde visite s'est déroulée le 25/04/2013.

La troisième visite s'est déroulée le 14/05/ 2013.

#### 1.2. Les habitats naturels

##### *Rappels sur la typologie des habitats*

Un habitat naturel est constitué d'un milieu naturel physique (biotope) et des espèces vivantes qui s'y développent ou l'utilisent (biocénose).

L'identification des habitats naturels terrestres se fait essentiellement à l'aide de l'étude de la composition floristique (phytosociologie), qui est un indicateur fiable et intégrateur des conditions écologiques (roche, climat, sol, historique des milieux, ...). L'ensemble des habitats européens est décrit grâce à la typologie **CORINE Biotope** qui dresse un listing de tous les habitats présents en Europe. Cette typologie est complétée par le **manuel EUR 27 des Habitats européens** qui comprend une liste de tous les habitats d'intérêt communautaire ou prioritaire européens. En France, celui-ci est affiné par les **Cahiers des Habitats naturels** qui décrivent avec précision ceux que l'on rencontre en France. Les habitats naturels décrits ci-après se réfèrent à ces trois types de nomenclature. En dehors des périmètres Natura 2000, un habitat qualifié d'intérêt communautaire ou prioritaire ne constitue pas une contrainte inéluctable à un aménagement. Toutefois cette typologie EUR 27 permet de mieux hiérarchiser les enjeux en termes d'habitats.

Les terrains sur lesquels sont prévus les aménagements sont constitués par des substrats cristallins initiant des sols acides qui accueillent des groupements forestiers et préforestiers caractéristiques des végétations méditerranéennes sur sols acides de basse altitude et qui appartiennent à la série du Chêne-liège.

Les parcelles étudiées se trouvent incluses dans la ZAC « Lou Roucas » en grande partie déjà développée et sont dans leur ensemble déjà en partie artificialisées. Les formations forestières ont été, en effet, soumises sur la quasi-totalité des deux parcelles au défrichage et au débroussaillage du sous-bois.

La phase 6 se situe sur la parcelle située la plus au nord. Il s'agit d'un terrain présentant un degré d'artificialisation élevé lié à un dépressage et un débroussaillage intensifs.

Les habitats ont fait l'objet d'une cartographie (cf. *Carte 4 : Habitats et flore sur fond Google Earth 2006* ©, page 14).

Au sein de cette parcelle, subsiste des Pinèdes de Pin d'Alep très lâches avec un sous-bois inexistant en raison du débroussaillage et des pelouses sans grande diversité floristique. Des friches ont également colonisé des talus et remblais.

Un secteur reste toutefois intéressant en lien avec un suintement initiant des gazons à Isoètes et des bordures mésophiles à Sérapias négligé.

Seuls ces deux derniers habitats feront l'objet d'une description un peu plus détaillée

#### Les Mares temporaires méditerranéennes à *Isoetes* (*Isoetion*) (3170-1\*)

On nomme «mares temporaires méditerranéennes» des écosystèmes occupant, dans la région méditerranéenne, des biotopes périodiquement inondés et composés de groupements végétaux bas, géophytiques et thérophytiques et de zoocoenoses à petits invertébrés (cladocères principalement). Les biotopes de ces mares sont des dépressions de superficie et de profondeur variables, inondées de la fin de l'automne à la fin du printemps, par de l'eau douce et s'asséchant très fortement à partir de la fin du printemps. Au niveau européen, l'habitat «mares temporaires méditerranéennes» constitue un habitat prioritaire (code Natura 2000 : 3170).

Sur la parcelle d'étude, l'habitat occupe un micro-vallon qui draine les suintements issus de la partie supérieure de la parcelle et orienté Ouest-Est

Les espèces qui caractérisent ce groupement sont constituées par l'Isoètes de Durieu (*Isoetes duriei* Bory) notamment, espèce terrestre caractéristiques des biotopes gorgées d'eau en hiver mais qui s'assèche au cours du printemps. Les espèces associées sont *Juncus bufonius*, *Juncus capitatus*, *Medicago minima*, *Moenchia erecta*, *Poa annua*, *Sagina apetala* subsp. *erecta*, *Sedum caespitosum*.



Isoetes de Durieu (*Isoetes duriei* Bory)



Jonc en têtes (*Juncus capitatus* Welgel) et Sagine dressé (*Sagina apetala* subsp. *erecta* F.Herm.)

*Photographie 4 : Espèces des mares temporaires*

Les Pelouses mésophiles à Sérapias de la Provence cristalline (*Serapion*) (3120 - 1 ; 22.11 x 22.344)

Cet habitat se situe en bordure des suintements à Isoetes au niveau topographique légèrement supérieur, moins longtemps gorgé d'eau. Il forme une frange qui épouse le tracé du ruisseau à Isoetes. Il se développe au sein de sols hydromorphes, sableux ou sablo-limoneux, pauvres en humus et de pH acide, sur roche mère cristalline. L'habitat est susceptible d'être soumis à des inondations temporaires de quelques centimètres, pendant plusieurs jours mais variables selon les années. Il est toutefois moins longtemps inondé que l'habitat précédent.

Du point de vue physiognomique, il se caractérise par un recouvrement important et se signale par son beau vert donné par les Graminées et les Cypéracées avec une présence importante des thérophytes. Parmi les espèces qui accompagnent le groupement citons : *Anthoxanthum odoratum*, *Bellis annua*, *Bartsia trixago*, *Briza maxima*, *Cerastium glomeratum*, *Crepis sancta*, *Dittrichia viscosa*, *Geranium molle*, *Holcus lanatus*, *Hypochaeris glabra*, *Lotus corniculatus*, *Mentha pulegium*, *Muscari comosum*, *Myosotis ramosissima*, *Oenanthe pimpinelloides*, *Poa annua*, *Poa bulbosa*, *Prunella vulgaris*, *Pulicaria odora*, *Ranunculus paludosus*, *Rumex bucephalophorus*, *Serapias lingua*, *Serapias olbia*, *Serapias vomeracea*, *Sherardia arvensis*.



Photographie 5 : Espèces des pelouses mésophiles à Sérapias

Pelouses mésophiles à Sérapias méconnu (*Serapias neglecta* De Notaris) et Renoncule des marais (*Ranunculus paludosus* Poir.)

Les Pinèdes de Pin d'Alep (42.84)

Il s'agit de boisements présentant une naturalité très réduite en raison du défrichement et du débroussaillage réalisés au sein de la formation. L'habitat ne peut donc être considéré comme d'intérêt communautaire.

Les Maquis bas épars (32.36)

Il s'agit de formations basses, ouvertes de Cistes (*Cistus salviifolius*, *Cistus monspeliensis*), de Bruyère (*Erica arborea*, *Erica scoparia*) qui forment des tâches éparses au sein des pelouses méditerranéennes siliceuses. Ces formations arbustives ont été débroussaillées ce qui explique leur physiognomie très lâche.

Les pelouses siliceuses méditerranéennes (35.3)

Il s'agit de pelouses très classiques relevant de l'*Helianthemion guttati*, riches en annuelles qui apparaissent entre les zones de maquis bas.

Les zones rudérales (87.2)

Il s'agit de peuplements dominés par les Poacées qui colonisent les terrains remaniés et remblais ou infiltrent les groupements de l'*Helianthemion guttati*.

Espèces rencontrées : *Avena barbata*, *Briza maxima*, *Bromus diandrus*, *Bromus hordeaceus*, *Bromus lanceolatus*, *Bromus sterilis*, *Allium sphaerocephalon*, *Andryala integrifolia*, *Bituminaria bituminosa*, *Catapodium rigidum*, *Dactylis glomerata*, *Daucus carotta*, *Dittrichia viscosa*, *Erodium ciconium*, *Galium aparine*, *Geranium molle*, *Hordeum murinum*, *Fumaria capreolata*, *Lagurus ovatus*, *Medicago arabica*, *Medicago lupulina*, *Melilotus albus*, *Papaver rhoeas*, *Raphanus raphanistrum*, *Senecio vulgaris*, *Sonchus oleraceus*, *Trifolium angustifolium*, *Trifolium arvense*, *Urospermum dalechampii*.

**1.3. La flore**

Les prospections de terrain ont eu lieu sur la période printanière et pré-estivale (d'avril à mai 2012). Compte tenu de la pression et des périodes de prospection, l'inventaire apparaît complet.

**Les espèces patrimoniales**

Suite aux inventaires réalisés, 2 espèces patrimoniales ont été observées sur la parcelle d'étude la phase 6 (cf. Carte 4 : Habitats et flore sur fond Google Earth 2006 ©. en page 14).

Espèce	Taxon	Niveau de protection	Phénologie (floraison)	Habitat
Isoète de Durieu	<i>Isoetes duriei</i> Bory	Protection nationale (annexe 1)	Février à Juin	Suintements temporaires, pelouses mésophiles, mares temporaires
Sérapias méconnu	<i>Serapias neglecta</i> De Notaris	Protection nationale	Avril à mai	Suintements temporaires, pelouses mésophiles

Tableau 1 : Les espèces patrimoniales

**L'Isoète de Durieu (*Isoetes duriei* Bory)**

Niveau de protection : Protection nationale.

Répartition : Espèce méditerranéenne. En France, il n'est présent que sur la façade méditerranéenne. Les populations du Var représentent les plus grosses densités de France et sont globalement abondantes sur la dépression permienne, les Maures, l'Esterel et les îles d'Hyères.

Description : L'Isoète de Durieu est une fougère plaquée au sol. Elle est formée par des petits bulbes qui renferment les mégaspores. Ces bulbes sont protégés par des écailles noirâtres et sont prolongés par des feuilles filiformes sortant de terre et formant une rosette caractéristique. Cette espèce se différencie des autres espèces du genre par ses mégaspores dont l'architecture ressemble à celle d'une balle de golf. Il s'épanouit de février à mai.

Ecologie : C'est une espèce héliophile, mésohygrophile à hygrophile, acidiphile, qui se développe dans les mares temporaires, les suintements humides sur sables, les bords de ruisseaux temporaires et les layons de maquis frais. Elle est majoritairement présente aux étages thermo et mésoméditerranéens.

Menaces : Cette espèce qui n'est pas rare dans toute la moitié sud-est du Var, a subi, toutefois, une régression importante de ses biotopes et de ses effectifs suite à l'altération de ses biotopes (eutrophisation, assèchement, remblais, aménagements).



L'isoète de Durieu (*Isoetes duriei* Bory)

Photographie 6 : Espèces végétales patrimoniales



Le Sérapias méconnu (*Serapias neglecta* De Notaris)

### **Le Sérapias méconnu (*Serapias neglecta* De Notaris)**

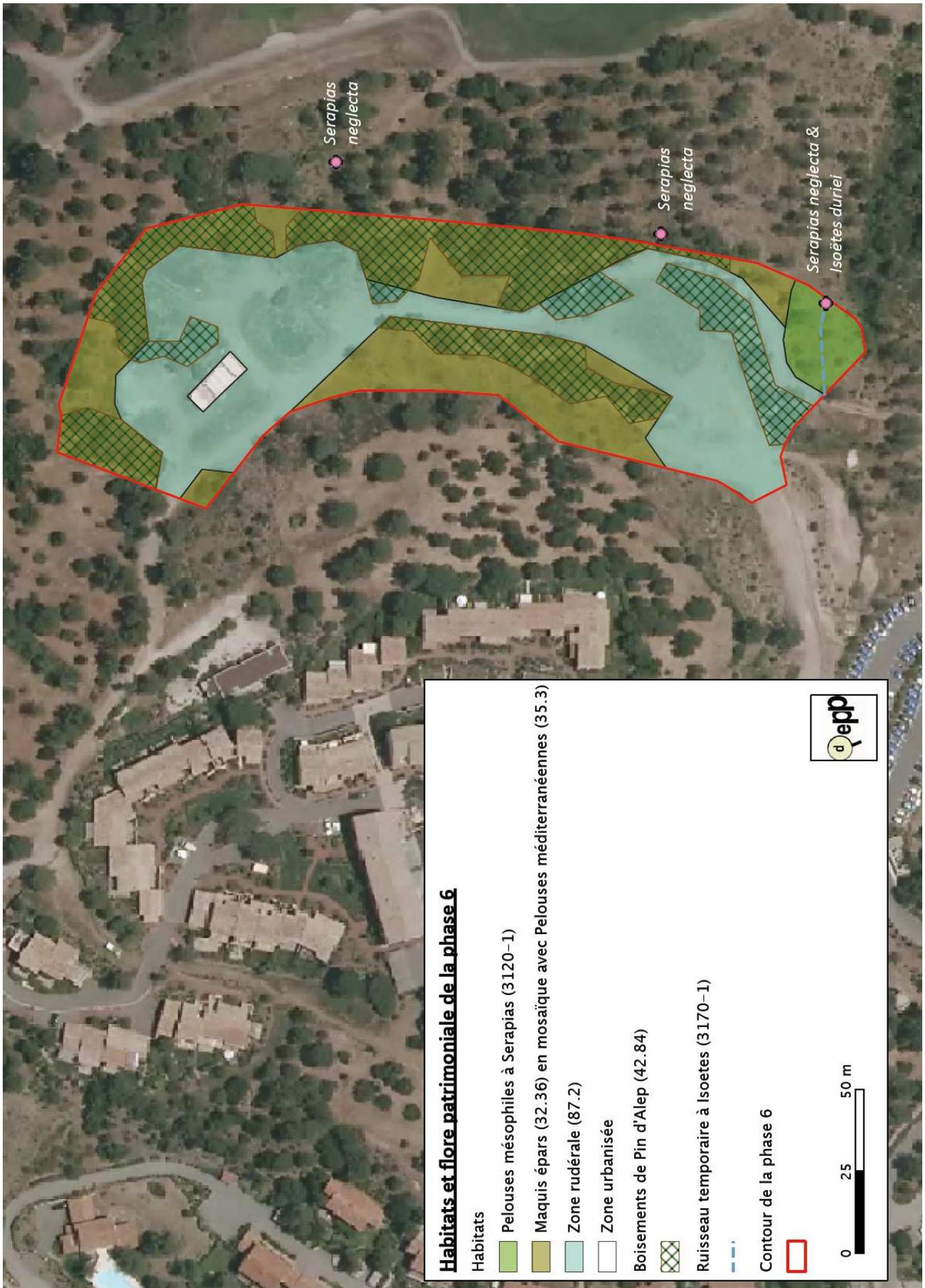
Niveau de protection : Protection nationale (Annexe 1).

Répartition : Espèce sténoméditerranéenne nord-occidentale. En France, elle n'est présente que dans le Var, les Alpes-Maritimes et la Corse. Dans le Var, elle reste cantonnée dans la moitié sud-est du département.

Description : Le Sérapias négligé est une orchidée pouvant atteindre trente centimètres. Elle se différencie des autres Sérapias par une inflorescence compacte son labelle étroit rouge sombre souvent recourbé sous l'hypochile. Son inflorescence est lâche et ne comprend que deux à trois fleurs. Il s'épanouit d'avril à mai.

Ecologie : C'est une espèce héliophile, thermophile, mésohygrophile, acidiphile, oligotrophile qui se développe principalement dans les zones ouvertes et humides des maquis sur des substrats siliceux. On peut également l'observer en lisières forestières et les clairières de pinède. Elle est majoritairement présente aux étages thermo et mésoméditerranéens.

Menaces : Cette espèce semble peu abondante dans le Var. Elle est majoritairement menacée par la fermeture naturelle des milieux mais surtout par la réalisation d'aménagements et d'infrastructures sur ses stations.



Carte 4 : Habitats et flore sur fond Google Earth2006 ©.

#### 1.4. Les enjeux botaniques de conservation

##### 1.4.1. Les enjeux concernant les habitats naturels

Les aménagements projetés vont entraîner des emprises sur les milieux naturels. Ils vont générer des impacts concernant des terrains supportant des habitats naturels et des milieux artificialisés

Habitats concernés	Enjeux de conservation	Destruction directe ou indirecte	Impacts à l'échelle de l'aire d'étude
<b>Mares temporaires à Isoetes (3170* - 1 ; 22.341)</b>	Elevé en raison de la nature de l'habitat d'intérêt prioritaire et du fait de la présence d'espèces patrimoniales	Destruction directe	Fort
<b>Pelouses mésophiles à Sérapias de la Provence cristalline (Serapion) (3120 - 1 ; 22.11 x 22.344)</b>	Elevé en raison de la nature de l'habitat d'intérêt communautaire et de la présence d'espèces patrimoniales	Destruction directe	Fort
<b>Pinèdes de Pin d'Alep et Pin pignon (42.83 &amp; 42.84)</b>	Faible : habitat très courant et peu diversifié sur le plan floristique, artificialisé en raison des défrichements et débroussailllements	Destruction directe	Faible
<b>Maquis bas épars (32.36)</b>	Faible : habitat très courant et peu diversifié sur le plan floristique, artificialisé en raison des défrichements et débroussailllements	Destruction directe	Faible
<b>Pelouses siliceuses méditerranéennes (35.3)</b>	Faible : habitat très répandu dans la plaine des Maures et n'hébergeant aucune espèce patrimoniale	Destruction directe	Faible
<b>Friches (87)</b>	Faible : habitat artificiel sans enjeux de conservation	Destruction directe	Faible

Tableau 2 : Les habitats naturels

##### 1.4.2. Les enjeux concernant la flore

Les impacts sur le patrimoine floristique sont forts mais circonscrits dans l'espace. Néanmoins, en vue de la conservation des espèces patrimoniales, les aménagements ne peuvent se réaliser que dans les zones exemptes d'espèces protégées.

### 1.5. Conclusion concernant les habitats naturels et la flore

La plupart des terrains peuvent être utilisés pour les aménagements, à l'exception de la zone renfermant un écoulement temporaire située dans la partie sud et hébergeant l'Isoètes de Durieu (*Isoetes duriei* Bory) et le Sérapias méconnu (*Serapias neglecta* De Notaris), deux espèces protégées au niveau national.

## 2. FAUNE

### 2.1. Méthodologie

Huit visites de prospection aux mois de mars, avril, mai, juin et juillet ont été consacrées à l'étude de certains cortèges faunistiques qui ont été travaillés de jour mais également de nuit pour certains groupes.

La consultation des bases de données naturalistes régionales ainsi que l'analyse cartographique et des photos aériennes ont permis de déterminer les habitats et les groupes faunistiques présentant des enjeux écologiques locaux.

Au regard de ces investigations préliminaires ainsi que des connaissances naturalistes locales, un ordre de vertébrés et deux d'invertébrés ont été choisis parmi les groupes taxinomiques présents et connus pour leurs fortes valeurs bio-indicatrices.

Les communautés aviaires étant étudiées par l'ornithologue de l'équipe, il a été décidé dans un premier temps d'élargir le travail sur les vertébrés par l'inventaire des Reptiles car cet ordre inclut des espèces rares ou à forte valeur patrimoniale. Les Amphibiens, de même que les Odonates, n'ont pas été retenus dans l'étude du fait de l'absence de milieux aquatiques à proprement parlé (d'une certaine taille avec une mise en eau suffisamment longue pour satisfaire à la biologie larvaire de ces deux groupes amphibiens).

Les Reptiles ont été recherchés à vue, à l'écoute ou aux jumelles lors de transects diurnes dans les divers habitats des zones d'étude ainsi que dans leurs caches éventuelles (pierres, fissures...) mais également de nuit à l'aide d'une puissante torche pour les éléments à activité nocturne (certaines couleuvres, geckos...). L'identification des taxons contactés s'est appuyée sur les clefs de détermination du Guide herpéto (Arnold & Ovenden, 2009), du Guide des Reptiles de France (Fretey, 1989) et de l'ouvrage : Les Reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Vacher & Geniez, 2010).

De même, il a été choisi d'inventorier parmi les invertébrés les ordres des Orthoptères, et des Lépidoptères Rhopalocères (papillons de jour), car ces groupes constituent de très bons indicateurs écologiques dont certains éléments rares et/ou vulnérables sont inféodés à des milieux très particuliers.

Les Orthoptères ont été identifiés grâce au Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale (Bellmann & Luquet, 2009), à La Faune de France, N° 56, Orthoptéroïdes (Chopard, 1951) ou grâce à l'analyse de leurs stridulations déterminées par comparaison avec le CD audio Guide sonore des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale (Bonnet, 1995).

La détermination des Lépidoptères Rhopalocères, a été pratiquée d'après le Guide des Papillons d'Europe et d'Afrique du Nord (Tolman & Lewington, 2009) et Papillons d'Europe, Guide et clés de détermination des papillons de jour (Lafranchis, 2010).

Les statuts de protection, rareté ou vulnérabilité des espèces travaillées ont été tirés des documents suivants :

Statut de la Faune de France métropolitaine, statuts de protection, degrés de menaces, statuts biologiques (MNHN, 1997)

Le Livre Rouge, Inventaire de la faune menacée en France (MNHN, 1994).

La liste rouge des espèces menacées en France, chapitre Amphibiens & Reptiles (UICN France, 2009)

Arrêté ministériel du 19/11/2007 fixant la liste des Amphibiens et Reptiles protégés sur l'ensemble du territoire

Arrêté du 23/4/2007 fixant la liste des Insectes protégés sur l'ensemble du territoire

## 2.2. Les milieux

L'analyse du faciès de la zone sur photo aérienne indique que cette parcelle est très fortement impactée par les actions et structures anthropiques : pistes, plateformes, cabanons de chantier, remblais...

Les milieux pouvant s'apparenter à des habitats naturels sont très entretenus, ne présentant que quelques arbres sur un sol de prairies fauchées périodiquement. La strate buissonnante y est inexistante, leur donnant un faciès de parc arboré.

Globalement, le secteur phase 6 est constitué de stades plus ou moins avancés de dégradation d'un milieu forestier impacté par les actions DFCI, les remaniements ainsi que l'implantation de structures anthropiques.



*Photographie 7 : Esplanade de terre*

### **2.3. Les Oiseaux**

Le secteur 6 est constitué d'une pinède claire à Pins d'Alep mêlée de quelques Chênes verts et Chênes lièges. L'essentiel du secteur a été débroussaillé récemment comme en témoigne les copeaux et autres débris ligneux qui couvrent le sol. Les parties débroussaillées depuis plus de temps sont couvertes d'une prairie sèche d'une grande variété floristique. A la périphérie du secteur, existe des jardins et des bâtiments d'habitation d'un côté et une zone de maquis et de boisement clair qui jouxtent le parcours de golf de l'autre côté.

Pour rester sur les descriptifs énoncés dans le rapport de 2011, ce secteur 6 fait partie de la pinède telle que définie alors ; pinède qui est bordée immédiatement par la yeuseraie telle que définie aussi alors.

#### **2.3.1. Le contexte**

Le site est bordé :

- au nord, par la route D 47 entre la Motte et Bagnols-en-Forêt ;
- à l'Est par le golf de St Endréol lui-même bordé à l'est par la rivière Endre, qui présente là des élargissements conséquents formant de petits lacs ;
- au sud, par une petite portion de la vaste forêt domaniale de la Colle du Rouet, séparée du site d'étude par un grillage ;
- et enfin, à l'ouest, par un ensemble résidentiel, le Clos d'Azur et la route D 47.

L'altitude y est peu variée, comprise entre 40 et 90 m environ.

Le site de la ZAC « Lou Roucas » est inclus dans le périmètre Natura 2000 FR9312008 Colle du Rouet. Ce site N2000 est une ZPS et repose donc sur la « Directive Oiseaux ». D'une surface de 11 558 ha, il concerne les communes de la Motte, du Muy, de Puget-sur-Argens, de Bagnols-en-Forêt, de Saint-Paul-en-Forêt et de Callas. Les enjeux importants de ce site N2000 concernent des espèces que l'on peut grouper en :

- un cortège d'espèces rupestres dont l'Aigle de Bonelli (nicheur jusque dans les années 1990), l'Aigle royal, le Faucon pèlerin et le Monticole bleu ;
- un cortège d'espèces liées aux zones humides dont 7 espèces de hérons (comprenant le Blongios nain) et le petit Gravelot ;
- un cortège d'espèces forestières dont le Pic épeichette, le Rollier d'Europe (l'espèce est liée aussi aux milieux ouverts et semi-ouverts), le Rougequeue à front blanc et la Fauvette orphée ;
- et enfin, un cortège d'espèces de milieux semi-ouverts, parfois favorisées par le passage d'incendies, dont l'Engoulevent d'Europe, l'Alouette lulu, le Pipit rousseline, le Bruant ortolan, la Huppe fasciée, les pies-grièches, le Traquet oreillard et le Coucou geai.

Il conviendra de « mesurer » finement les enjeux avifaunistiques liés aux projets d'aménagement au sein du site de la ZAC « Lou Roucas » au regard des enjeux de conservation au sein du site N2000 Colle du Rouet.

Le site de la ZAC « Lou Roucas » est concerné aussi par deux autres périmètres N2000 : le site N2000 FR9301626 Val d'Argens et le site N2000 9301625 Forêt de Palayson - Bois du Rouet. Ces deux sites N2000 sont des ZSC et reposent sur la « Directive Habitats ». Ainsi, les enjeux sont autres que les espèces d'oiseaux.

#### **2.3.2. Les milieux pour l'avifaune**

Sur l'ensemble du site de la ZAC « Lou Roucas », plusieurs milieux - biotopes pour l'avifaune se juxtaposent :

- La cistaie sur l'essentiel du site non aménagé actuellement et notamment au sud, en limite avec la forêt domaniale. La cistaie se retrouve parfois en mosaïque avec de petites pelouses xérophiles ou temporairement humides. De rares arbres (Chêne vert, Chêne liège, Pin d'Alep) émergent çà et là. A l'évidence ce milieu a subi l'incendie et a été « travaillé », vraisemblablement pour minimiser l'impact visuel post-incendie. A l'inverse, coté forêt domaniale, les troncs calcinés sont très visibles, au-dessus de la végétation buissonnante. Ce milieu est potentiellement intéressant pour tout le

cortège des espèces des milieux semi-ouverts listé au paragraphe 1-1 ; cortège qui comprend de nombreuses espèces patrimoniales. Il sera dénommé **la cistaie** dans la suite du rapport.

- Une pinède avec le Pin d'Alep en espèce dominante acceptant le Pin parasol, le Chêne vert, le Chêne liège et le Paliure épines-du-Christ. Ce milieu est potentiellement intéressant pour des espèces forestières de forêt claire et peu étendues, à priori sans grande valeur patrimoniale. Il sera dénommé **la pinède** dans la suite du rapport.
- Une pente couverte de Chênes verts au-dessus du cours de l'Endre et en contrebas des parcours de golf. Les chênes sont plutôt bas mais la forte densité confère un caractère forestier à l'ensemble. Ce milieu est potentiellement intéressant pour des espèces forestières d'autant qu'il se prolonge vers le bas par la ripisylve de l'Endre. Il sera dénommé **la yeuseraie** dans la suite du rapport.
- Un milieu anthropique constitué par les constructions (résidences, lieux d'accueil et de réception, bâtiments communs), les voies de circulations et les parkings, les jardins, les parcours de golf dispersés un peu partout. Ce milieu est potentiellement intéressant pour des espèces anthropiques, accommodantes et en général communes. Il sera dénommé **les résidences** dans la suite du rapport.

Ces milieux associés aux milieux des alentours proches, notamment la forêt domaniale de la Colle du Rouet et la ripisylve de l'Endre, confèrent à ce site, et ce malgré sa modeste superficie et une importante anthropisation, un fort potentiel en terme d'avifaune.

### 2.3.3. Méthodologie de l'étude avifaunistique

Le site de la ZAC « Lou Roucas » a été prospecté le 3 juin 2011, en matinée (début à 8h30) et le 8 juillet 2011 (de 17h20 à 22h30), puis le 14 mai 2012 et le 4 mai 2013. Les secteurs furent prospectés à deux reprises, tôt en matinée plus un peu plus tard. Le 3 juin 2011, la météorologie s'est révélée très favorable aux investigations grâce à un passage nuageux conséquent, accompagné d'un peu de pluie. Le 8 juillet 2011, un vent faible d'Est et du beau temps ont permis de très bonnes conditions d'observations et d'écoute. Le 4 mai 2013. La météorologie a été favorable avec un vent très faible et un ciel bleu.

La prospection s'est faite à pas lents avec de nombreuses pauses d'écoute et d'observation aux jumelles. Des recherches d'indices ont été activement faites, sur les troncs morts ou aux abords des ruisselets par exemple. Les alentours proches (ripisylves de l'Endre, forêt domaniale) du site d'étude ont aussi été prospectés, principalement le 8 juillet 2011. Les espèces patrimoniales potentiellement présentes sur le site - telles notamment les pies-grièches, la Fauvette orphée, le Petit-duc scops, l'Engoulevent d'Europe - ont été particulièrement recherchées.

Des données, obtenues hors du contexte de cette étude pour des recherches personnelles menées dans la forêt de Palayson et la Colle du Rouet, ont contribué à enrichir l'étude.

### 2.3.4. Valeur patrimoniale des espèces

En complément du descriptif (données, statut, biologie, ...) de chacune des espèces du secteur d'étude est adjoint, le cas échéant, un point sur la situation de l'espèce en termes de vulnérabilité, de répartition et de protection aux niveaux de l'Europe et / ou de la France et / ou de la région PACA. L'ensemble de ces informations aboutit logiquement à une valeur patrimoniale de chacune des espèces. C'est cette valeur qui permettra d'établir des niveaux d'enjeux et de protection en toute objectivité, conformes aux dispositions légales ou admises comme telles.

Au niveau de l'**Europe**, un classement en liste de protection est retenu:

- l'**annexe I** de la directive européenne du Conseil n° 79 / 409 / CEE, dite « **Directive Oiseaux** » qui s'applique à tous les états membres depuis le 6 avril 1979. Y sont classées les espèces devant faire l'objet de mesures de conservation spéciales, en particulier en ce qui concerne leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans les aires de distribution.

L'appartenance à cette liste donne une grande valeur ou une très grande valeur patrimoniale à l'espèce.

Au niveau de la **France**, les termes usités précisant un degré de vulnérabilité seront :

- **En danger** : effectif français en fort déclin ou très vulnérable du fait de la petite taille de la population nicheuse.
- **Vulnérable** : effectif français en déclin ou vulnérable du fait de la faible taille de la population nicheuse ou encore de la nouveauté de son installation.
- **Rare** : effectif français compris entre 251 et 1500 couples nicheurs.
- **En déclin** : effectif français en forte baisse.
- **Localisé** : effectif dont plus de 90% sont localisés dans 10 sites au plus ou dans un habitat spécifique.
- **A préciser** : espèce encore mal connue.
- **A surveiller** : espèce dont le statut n'est pas (plus) jugé défavorable mais qui pourrait le (re)devenir.

Ce classement est tiré de « Oiseaux menacés et à surveiller en France » : G. ROCAMORA et D. YEATMAN-BERTHELOT - 1999 - SEOF, LPO.

Les termes « en danger », « vulnérable », « rare », « en déclin » et « localisé » concernent des espèces à très grande valeur patrimoniale à l'échelle de la France.

Au niveau de la région **PACA** les termes usités précisant un degré de vulnérabilité seront :

- **En danger** : espèce dont l'effectif régional est peu important et en fort déclin ou espèce dont l'effectif régional est faible et en déclin ou espèce dont l'effectif régional est très faible et stable.
- **En déclin** : espèce dont l'effectif régional traduit une décroissance des populations.
- **A surveiller** : espèce dont la population ne semble pas menacée en PACA, mais elle est menacée à l'échelle française et / ou européenne.

Ce classement est tiré de « Oiseaux remarquables de Provence - écologie, statut et conservation » : M. LASCEVE, C. CROCQ, B. KABOUCHE, A. FLITTI, F. DHERMAIN - 2006 - LPO PACA, CEEP, DIREN PACA, Région PACA - ed. Delachaux et Niestlé.

Les termes « en danger » et « en déclin » concernent des espèces à très grande valeur patrimoniale à l'échelle de la région PACA.

Les termes écrits en gras, sont ceux qui seront repris dans les commentaires des chapitres suivants.

### 2.3.5. Liste commentée des espèces inventoriées

La liste ci-après suit l'ordre systématique et la taxonomie proposés par la CAF (Commission de l'Avifaune Française) dans sa version 2008.

#### **Canard colvert *Anas platyrhynchos* :**

Données obtenues : 5 en vol, le 8/07/11

Statut en France et en PACA : espèce aquatique commune qui fait l'objet d'élevage et de lâchers cynégétiques.

Statut sur le site : espèce occasionnelle, de passage lors des mouvements entre les lacs de l'Endre ou du golf.

#### **Bihoreau gris *Nycticorax nycticorax* :**

Données obtenues : 1 oiseau de passage en fin de journée, le 8/07/11

Statut en France et en PACA : espèce peu commune en France, essentiellement dans la moitié sud du pays. En PACA, la majorité des reproducteurs se trouve en Camargue. Dans le Var, des couples isolés sont soupçonnés le long de l'Argens et sur quelques-uns de ses affluents.

Statut sur le site : une observation si tardive en saison pourrait signifier une nidification non loin. Néanmoins, le site d'étude ne peut constituer un lieu favorable ni pour la nidification ni pour la recherche alimentaire. L'oiseau provient de la ripisylve de l'Endre, propice à l'espèce.

Valeur patrimoniale :

En Europe : annexe I « Directive Oiseaux »

En France : à surveiller en tant que nicheur, non évalué en tant qu'hivernant

En région PACA : à surveiller

**Faucon hobereau *Falco subbuteo* :**

Données obtenues : 1 oiseau de passage en fin de journée, le 8/07/11

Statut en France et en PACA : espèce assez répandue mais discrète. Présente dans un large éventail de milieux : bois, bocage, forêts à clairières, landes avec boisements épars. En basse Provence, elle occupe plutôt les boisements frais des rives de cours d'eau et devient plus rare.

Statut sur le site : de passage, occasionnelle. Peut-être nicheur dans la ripisylve de l'Endre ou de l'Argens.

Valeur patrimoniale :

En Europe : -

En France : -

En région PACA : en danger, nicheur rare.

**Pigeon ramier *Palumba columbus* :**

Données obtenues : 2 en vol au-dessus de la forêt domaniale, le 8/07/11 - quelques oiseaux dans la ripisylve de l'Endre, le 8/07

Statut en France et en PACA : espèce commune, en augmentation particulièrement dans le sud-est de la France. Espèce forestière qui s'est adaptée à divers milieux plus ouverts.

Statut sur le site : l'espèce ne niche pas sur le site mais plus probablement dans la ripisylve de l'Endre. Des individus nichant non loin peuvent fréquenter le site à la recherche de nourriture.

**Tourterelle turque *Streptopelia decaocto* :**

Données obtenues : quelques oiseaux observés dans les résidences, le 3/06/11 - notée dans la forêt domaniale et dans les résidences, le 8/07/11

Statut en France et en PACA : l'espèce est commune voire abondante dans les milieux urbains de toute sorte où elle niche. Elle fréquente les milieux agricoles et autres milieux ouverts occasionnellement à la recherche de nourriture.

Statut sur le site : l'espèce niche dans les résidences. Elle fréquente l'ensemble du site : jardins et parkings, cistaie, parcours de golf.

**Tourterelle des bois *Streptopelia turtur* :**

Données obtenues : 1 chanteur dans la yeuseraie, le 8/07/11

Statut en France et en PACA : nicheur répandu dans divers milieux forestiers clairs voire en bocage. Les effectifs nationaux sont en baisse mais en PACA l'espèce semble se maintenir.

Statut sur le site : quelques couples pourraient nicher dans la yeuseraie et la ripisylve de l'Endre toute proche.

Valeur patrimoniale :

En Europe : -

En France : en déclin en tant que nicheur, non hivernant

En région PACA : à surveiller

**Coucou gris *Cuculus canorus* :**

Données obtenues : 1 entendu au loin, hors site, le 3/06

Statut en France et en PACA : espèce migratrice aux mœurs originales bien connue. La femelle pond ses œufs dans le nid d'autres espèces et laisse le soin de l'élevage des jeunes par les parents parasités.

Statut sur le site : les milieux trouvés sur le site ne paraissent pas très favorables aux espèces parasitées classiquement (Rougegorge familier, Rousserole effarvatte, Hypolaïs polyglotte). Les observations de juin et de juillet tendent à confirmer cette idée. Ainsi le Coucou gris ne peut être considéré comme reproducteur sur le site.

**Petit-duc scops *Otus otus* :**

Données obtenues : 2 chanteurs entendus hors du site vers l'est et le sud, le 8/07/11 - 1 chanteur dans les résidences, le 8/07

Statut en France et en PACA : espèce peu commune hors de la zone méditerranéenne. Affectionne les milieux ouverts avec des arbres tels camping, quartier résidentiel, village, verger.

Statut sur le site : 1 couple sur le site, dans les quartiers résidentiels. La cistaie et les jardins des résidences semblent constitués de bons terrains d'alimentation pour cette espèce macro-insectivore.

Valeur patrimoniale :

En Europe : -

En France : à surveiller

En région PACA : à surveiller

**Engoulevent d'Europe *Caprimulgus europaeus* :**

Données obtenues : 2 chanteurs en forêt domaniale, le 8/07/11 - 1 chanteur dans la cistaie, au sud du site, le 8/07

Statut en France et en PACA : en PACA, l'espèce est assez commune dans le milieu qu'elle affectionne : paysage semi ouvert, vallonné, en partie forestier avec ouverture, pelouses et garrigues ou maquis bas. Espèce strictement migratrice

Statut sur le site : aux alentours proches et sur le site même, l'espèce est bien installée. La cistaie et peut être les parcours de golf sont propices en tant que terrain d'alimentation, tout comme la forêt domaniale toute proche.

Valeur patrimoniale :

En Europe : annexe I « Directive Oiseaux »

En France : à surveiller en tant que nicheur, non hivernant

En région PACA : à surveiller

**Martinet noir *Apus apus* :**

Données obtenues : observé en vol, au-dessus du site et hors du site, le 3/06/11 - quelques oiseaux en vol et en chasse au-dessus de la cistaie et de la forêt domaniale, le 8/07/11

Statut en France et en PACA : espèce anthropique bien connue des villages et des petites villes. Les oiseaux nichent en colonie dans les maisons et cherchent leur nourriture aux alentours.

Statut sur le site : les oiseaux sont de passage. Une importante colonie est connue dans le village du Muy tout proche.

Valeur patrimoniale :

En Europe : -

En France : -

En région PACA : à surveiller

**Martin pêcheur d'Europe *Alcedo atthis* :**

Données obtenues : 1 sur un des lacs de l'Endre, le 8/07/11

Statut en France et en PACA : espèce de rivière et de lac qui niche dans des terriers creusés dans les berges meubles. Répandu en France mais jamais en grande densité, peu commun en PACA.

Statut sur le site : non nicheur sur le site. Le site ne constitue pas un terrain d'alimentation pour cette espèce prédatrice de proies aquatiques.

Valeur patrimoniale :

En Europe : annexe I « Directive Oiseaux »

En France : à surveiller

En région PACA : à surveiller

**Guêpier d'Europe *Merops apiaster* :**

Données obtenues : quelques individus (5 au maximum) au-dessus des lacs de l'Endre, le 8/07/11 - quelques individus en chasse (observation de captures d'odonates) au-dessus de la cistaie, le 8/07/11

Statut en France et en PACA : la population française est modeste en comparaison des populations ibériques et des autres pays méditerranéens. Les couples nicheurs, liés aux berges de terre meuble pour le creusement de leurs terriers, sont fortement sensibles à divers bouleversements tant naturels qu'anthropiques.

Statut sur le site : quelques couples sont probablement installés sur les berges de l'Endre et viennent, à l'occasion, chasser au-dessus du site d'étude. Les parcours de golf (milieu ouvert) et la cistaie (milieu semi-ouvert) constituent des terrains fréquentés par ses proies favorites, les libellules.

Valeur patrimoniale :

En Europe : -

En France : à surveiller en tant que nicheur, non hivernant

En région PACA : à surveiller

**Huppe fasciée *Upupa epops* :**

Données obtenues : 1 au sol dans la cistaie, s'envole à mon passage, au sud du site d'étude, le 8/07/11 - des plumes (4 retrices) trouvées à terre en limite sud du site d'étude, le 8/07/11

Statut en France et en PACA :

Valeur patrimoniale :

En Europe : -

En France : en déclin en tant que nicheur, non hivernant

En région PACA : en déclin

**Pic vert *Picus viridis* :**

Données obtenues : entendu dans la cistaie, le 3/05/11 - trous caractéristiques de loge dans un tronc de pin mort, en limite de pinède, remarqués le 8/07/11 - 1 dans la cistaie, le 8/07/11

Statut en France et en PACA : espèce commune tant en milieux naturels qu'en milieux anthropiques, pourvus au moins de quelques arbres.

Statut sur le site : l'espèce est nicheuse sur le site ou aux alentours très proches. La pinède ou la yeuseraie pourraient convenir mais les beaux arbres de la ripisylve de l'Endre sont plus propices.

**Alouette lulu *Lullula arborea* :**

Données obtenues : au moins 2 oiseaux repérés en vol de chant caractéristique au-dessus de la cistaie et au-dessus des résidences le 3/06/11 - 1 chanteur coté forêt domaniale, le 3/06 - 2 à terre s'envolent à mon passage, dans la forêt domaniale proche des limites du site d'étude, le 8/07/11

Statut en France et en PACA : espèce largement répandue en France et particulièrement bien implantée en PACA. Les collines semi ouvertes (garrigues, maquis bas) sont ses milieux de prédilection.

Statut sur le site : 1 à 2 couples sont établis sur le site, à proximité du quartier résidentiel et dans la cistaie. D'autres sont établis en forêt domaniale. Les incendies qui dégradent les forêts laissent des paysages qui lui sont favorable.

Valeur patrimoniale :

En Europe : annexe I « Directive Oiseaux »

En France : à surveiller en tant que nicheur, non évalué en tant qu'hivernant

En région PACA : en déclin

**Hirondelle rustique *Hirundo rustica* :**

Données obtenues : 1 dans les résidences, le 8/07/11

Statut en France et en PACA : espèce commune mais en régression dans les lieux anthropiques : ferme, grange, maison individuelle.

Statut sur le site : quelques couples sont peut être installés dans les quartiers résidentiels.

Valeur patrimoniale :

En Europe : -

En France : en déclin.

En région PACA : en déclin.

**Rosignol philomèle *Luscinia megarhynchos* :**

Données obtenues : entendu côté forêt domaniale proche de limites du site, le 3/06/11

Statut en France et en PACA : espèce migratrice commune dans des milieux à végétation denses et basses (fourrés, ronciers).

Statut sur le site : l'espèce est absente du site mais quelques rares couples sont localisés en forêt domaniale proche.

**Merle noir *Turdus merula* :**

Données obtenues : noté dans la cistaie, le 3/06 - noté dans la forêt domaniale, le 8/07/11

Statut en France et en PACA : espèce commune liée aux milieux boisés de toutes natures.

Statut sur le site : l'espèce niche sur le site mais les effectifs sont très faibles, probablement par manque de couverts forestiers ou buissonnants frais.

**Fauvette à tête noire *Sylvia atricapilla* :**

Données obtenues : notée dans les bosquets de Chêne vert proche des parcours de golf et dans la yeuseraie, le 8/07

Statut en France et en PACA : espèce commune dans les milieux boisés, naturels ou anthropiques.

Statut sur le site : l'espèce est installée dans les Chênes verts, tant en bosquet qu'en forêt véritable.

**Fauvette pitchou *Sylvia undata* :**

Données obtenues : 1 contact dans la cistaie, le 3/06/11 - 2 contacts dans la forêt domaniale proche des limites sud du site, le 3/06 - quelques contacts dans la forêt domaniale proche des limites du site d'étude, le 8/07

Statut en France et en PACA : espèce méditerranéenne typique des milieux buissonnants (milieux semi-ouverts) comme le maquis ou la garrigue.

Statut sur le site : I seul contact lors des deux prospections permet de penser à la rareté de l'espèce sur le site où elle occupe la cistaie. Le milieu plus naturel de la forêt domaniale lui est plus propice. Le mois de juin est déjà tardif pour bien étudier cette espèce sédentaire.

Valeur patrimoniale :

En Europe : annexe I « Directive Oiseaux »

En France : à surveiller

En région PACA : à surveiller

**Fauvette mélanocéphale *Sylvia melanocephala* :**

Données obtenues : quelques contacts dans la cistaie, le 3/06/11 - plusieurs contacts dans la cistaie, le 8/07

Statut en France et en PACA : espèce méditerranéenne typique des milieux buissonnants (milieux semi-ouverts) comme le maquis ou la garrigue.

Statut sur le site : quelques couples sont installés dans la cistaie.

**Mésange charbonnière *Parus major* :**

Données obtenues : noté dans la cistaie, le 3/06/11

Statut en France et en PACA : espèce commune dans les milieux pourvus d'arbres, tant naturels qu'anthropiques.

Statut sur le site : l'espèce, si elle s'avère nicheuse, n'est pas abondante tant dans les milieux naturels (cistaie, pinède) que dans les milieux anthropiques (jardins).

**Grimpereau des jardins *Certhia familiaris* :**

Données obtenues : noté dans les résidences, le 3/06/11 - noté dans un bosquet proche d'un parcours de golf, au sud du site d'étude, le 8/07 - noté dans la pinède, le 8/07

Statut en France et en PACA : espèce commune dans les milieux pourvus d'arbres, tant naturels qu'anthropiques.

Statut sur le site : l'espèce niche sur le site, dans tous les milieux pourvus d'arbres.

**Loriot d'Europe *Oriolus oriolus* :**

Données obtenues : 1 chanteur dans la ripisylve de l'Endre, hors site, le 3/06/11 - entendu et observé dans la ripisylve de l'Endre, le 8/07

Statut en France et en PACA : espèce migratrice. Commune dans les milieux arborés : ripisylve, chênaie, peupleraie. En basse Provence, l'espèce est moins commune, voire rare.

Statut sur le site : 1 couple au moins est nicheur hors site, dans la ripisylve de l'Endre. Le site ne constitue pas un terrain intéressant pour l'espèce.

Valeur patrimoniale :

En Europe : -

En France : -

En région PACA : à surveiller

**Geai des chênes *Garrulus glandarius* :**

Données obtenues : noté dans les résidences, le 3/06/11 - noté en forêt domaniale et dans les résidences, le 8/07

Statut en France et en PACA : espèce commune dans des milieux variés, tant naturels qu'anthropiques, pourvus au moins de quelques arbres.

Statut sur le site : l'espèce est plutôt forestière mais sait s'accommoder des aménagements anthropiques des quartiers résidentiels.

**Pie bavarde *Pica pica* :**

Données obtenues : notée dans les résidences et dans la cistaie, le 3/06/11 - quelques oiseaux sur les pelouses des parcours de golf, le 8/07

Statut en France et en PACA : espèce commune à proximité des habitations ou des lieux fréquentés par les Hommes.

Statut sur le site : peut-être nicheuse dans le site ou aux alentours proches.

**Corneille noire *Corvus corone* :**

Données obtenues : notée dans la cistaie, le 3/06 - 2 dans la cistaie, le 8/07/11 - une bande de 10 individus environ, dans la forêt domaniale, le 8/07

Statut en France et en PACA : l'espèce est commune partout en France et en PACA, jusque sur le littoral. Espèce à très large spectre alimentaire qui s'accommode parfois bien de la présence humaine.

Statut sur le site : l'espèce niche dans la ripisylve mais fréquente le site et notamment les parcours de golf pour sa recherche alimentaire.

**Moineau domestique *Passer domesticus* :**

Données obtenues : noté dans les résidences et du côté forêt domaniale, le 3/06/11

Statut en France et en PACA : espèce anthropique commune dans les villages et les villes.

Statut sur le site : quelques couples sont établis dans les résidences.

**Pinson des arbres *Fringilla coelebs* :**

Données obtenues : noté aux abords des parcours de golf arborés, le 3/06/11

Statut en France et en PACA : espèce commune dans tous les milieux pourvus d'arbres, tant naturels qu'anthropiques.

Statut sur le site : quelques couples sont installés sur le site, notamment dans les bosquets qui bordent les parcours de golf.

**Chardonneret élégant *Carduelis carduelis* :**

Données obtenues : noté de passage sur le site, le 3/06/11

Statut en France et en PACA : espèce commune dans les milieux agricoles de toutes natures.

Statut sur le site : oiseaux de passage. L'espèce ne niche pas sur le site.

**Serin cini *Serinus serinus* :**

Données obtenues : noté dans les résidences, le 3/06/11

Statut en France et en PACA : espèce anthropique commune.

Statut sur le site : l'espèce niche dans les résidences.

**Bruant zizi *Emberiza cirulus* :**

Données obtenues : adultes et jeunes maladroits observés dans un bosquet en bordure d'un parcours de golf, le 3/06/11 - 2 jeunes dans un bosquet proche d'un parcours de golf, le 8/07/11

Statut en France et en PACA : espèce commune avec une tendance à la régression dans les milieux agricoles de toutes natures de basse Provence.

Statut sur le site : 1 couple, au moins, est nicheur sur le site, dans un bosquet en bordure de parcours de golf : un milieu qui rappelle les milieux agricoles.

Valeur patrimoniale :

En Europe : -

En France : -

En région PACA : à surveiller

**2.3.6. Bilan et évaluation des enjeux**

**Pour les prospections effectuées en juin et en juillet 2011, ce sont 32 espèces qui ont été recensées.** Un chiffre qui confirme le fort potentiel envisagé dès le début de l'étude alors que le site est de petite superficie. Ce chiffre ne tient évidemment compte que des espèces sédentaires et des espèces estivales. Il est évident que des prospections printanières, automnales et hivernales amèneraient encore bien d'autres espèces. De plus les prospections ont été effectuées un peu tardivement pour une détection optimale de certaines espèces sédentaires qui se font discrètes à partir de juin. Cette richesse s'explique facilement par la nature des milieux - biotopes retrouvés sur le site auquel il faut adjoindre les milieux retrouvés aux alentours proches tels la forêt domaniale, la ripisylve et le cours de l'Endre. Les ressources en termes d'habitats, de sites de nidification, de sources alimentaires profitent à de nombreuses espèces malgré une forte anthropisation de certains secteurs.

Ce chiffre de 32 espèces est néanmoins à relativiser. En effet, plusieurs espèces inventoriées lors de cette étude sont en simple transit au-dessus du site ou ont été observées hors du site. **Sur ce principe, 24 espèces peuvent être retenues comme espèces significatives pour le site. Un chiffre qui s'avère élevé pour un site de cette superficie.** Le tableau t1, page suivante, en dresse la liste.

L'importance de ces espèces pour le site est à corrélérer avec deux éléments :

- Le statut de l'espèce en termes de site de nidification et / ou de site d'alimentation. Le tableau t1 précise, pour chaque espèce significative, ce statut.
- La valeur patrimoniale de l'espèce évaluée selon les critères définis au chapitre 2. Le tableau t1 précise, pour chaque espèce significative, cette valeur.

Ainsi il apparaît que 15 espèces sur les 24 espèces significatives ne peuvent constituer spécifiquement un enjeu vis-à-vis du projet d'aménagement. **Par contre 9 espèces possèdent une valeur patrimoniale notable : la Tourterelle des bois, le Petit-duc scops, l'Engoulevent d'Europe, le Guêpier d'Europe, la Huppe fasciée, l'Alouette lulu, l'Hirondelle rustique, la Fauvette pitchou et le Bruant zizi.**

Le Bruant zizi est un cas particulier. En effet, d'après les critères retenus pour évaluer le niveau de la valeur patrimoniale des espèces, cette espèce apparaît comme sous-évaluée. Le programme d'étude des espèces communes à l'échelon national, le Suivi Temporel des Espèces Communes (le STOC), a mis en évidence la diminution voire la régression des espèces liées aux milieux agricoles. Ce programme, mené depuis 20 ans, est coordonné pour la France par le CRPBO (F. Jiguet et J.P. Moussus) et en région PACA par le CEN PACA (N. Vincent-Martin). Le Bruant zizi fait partie des espèces de milieux agricoles et à l'instar de tout le groupe

d'espèce, est en diminution. C'est pourquoi malgré sa non prise en compte dans les listes de référence, le Bruant zizi est à considérer comme à valeur patrimoniale notable.

espèces	statut en ...			utilisation du site	
	Europe	France	PACA	nidification	aliment.
Pigeon ramier					
Tourterelle turque					
Tourterelle des bois		en déclin	à surveiller		
Petit-duc scops		à surveiller	à surveiller		
Engoulevent d'Europe	annexe I DO	à surveiller	à surveiller		
Martinet noir			à surveiller		
Guêpier d'Europe		à surveiller	à surveiller		
Huppe fasciée		en déclin	en déclin		
Pic vert					
Alouette lulu	annexe I DO	à surveiller	en déclin		
Hirondelle rustique		en déclin	en déclin		
Merle noir					
Fauvette à tête noire					
Fauvette pitchou	annexe I DO	à surveiller	à surveiller		
Fauvette mélénocéphale					
Mésange charbonnière					
Grimpereau des jardins					
Geai des chênes					
Pie bavarde					
Corneille noire					
Moineau domestique					
Pinson des arbres					
Serin cini					
Bruant zizi			à surveiller		

Tableau 3 : Les espèces d'Oiseaux significatives pour le site de la ZAC « Lou Roucas »

Sur fond rouge : espèce à très forte valeur patrimoniale - Sur fond orangé : espèce à forte valeur patrimoniale - Sur fond jaune : espèce à valeur patrimoniale

Annexe I DO = appartenance à la liste de l'annexe I de la « Directive Oiseaux »

Parmi les 9 espèces possédant une valeur patrimoniale notable, certaines ne seront pas ou peu impactées par le projet d'aménagement :

- La Tourterelle des bois parce que son milieu de vie, la yeuseraie, n'est pas concerné par le projet.
- Le Petit-duc scops parce qu'il s'accommode très bien de l'anthropisation, pourvu que des arbres soient préservés et que l'entomofaune soit respecté. Ce qui est déjà le cas actuellement.
- L'Hirondelle rustique parce que les quelques couples actuellement nicheurs sont installés dans les résidences. Ainsi, la modification des milieux naturels ne les affecteront pas ou très peu.

Au vu de ces considérations, il reste 6 espèces possédant une valeur patrimoniale notable qui constituent un enjeu vis-à-vis du projet d'aménagement. Il s'agit de l'Engoulevent d'Europe, du Guêpier d'Europe, de la Huppe fasciée, de l'Alouette lulu, de la Fauvette pitchou et du Bruant zizi.

Ces espèces constituent de fait une contrainte forte à moyenne, pouvant amener une opposition à certaines ambitions ou obliger le promoteur du projet à prévoir des mesures d'accompagnements et / ou compensatoires.

**La prospection ciblée de mai 2013 permet le rajout de 4 nouvelles espèces :**

Pour le secteur 6 : Goéland leucopnée (sur le parcours de golf), Bergeronnette grise (sur le parcours de golf), Mésange à longue queue (dans la pinède) et le Verdier d'Europe (dans les jardins des bâtiments d'habitation).

Aucune de ces espèces ne possède de valeur patrimoniale notable. **Aussi, les conclusions globales énoncées dans le rapport d'étude de 2011 restent inchangées.** Néanmoins, elles se doivent d'être détaillées et appliquées aux cas stricts du secteur 6.

### 2.3.7. Evaluation des enjeux pour le secteur 6

En 2011 et de nouveau pour cette année 2013, les milieux résumés sous le terme de pinède n'abritent que peu d'espèces et aucune à valeur patrimoniale notable.

Vis-à-vis de la « Directive Oiseaux », les espèces à enjeux avérées sur le site, soit la Tourterelle des bois, l'Engoulevent d'Europe, l'Alouette lulu et la Fauvette pitchou, n'intéressent pas ou très peu la pinède. Aucune de ces espèces n'a été contactée le 4 mai 2013.

Toujours vis-à-vis de la « Directive Oiseaux », pour toutes les espèces à valeur patrimoniale du périmètre Natura 2000, du cortège des espèces rupestres, du cortège des espèces des zones humides, du cortège des espèces forestières et enfin du cortège des espèces de milieux semi-ouverts il n'y aucune incidence.

**Au vu de ces considérations, il s'avère que le projet d'aménagement dans le secteur 6 ne pose, de fait, aucun problème du strict point de vue avifaunistique.**

### 2.4. Les Reptiles

Les espèces contactées lors de nos investigations sont listées dans le tableau suivant qui indique les niveaux de protection européenne (Directive Habitats) ainsi que les degrés de menaces ou vulnérabilité.

Espèces	Dir. Habitats	Liste rouge
Lézard des murailles ( <i>Podarcis muralis</i> )	Annexe IV	-
Couleuvre de Montpellier ( <i>Malpolon monspessulanus</i> )	-	-

Tableau 4 : Les Reptiles

#### Le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) :

Un seul contact avec cette espèce a été enregistré, près d'un cabanon de chantier.

Elément écologiquement plastique et à fortes tendances anthropophiles, le Lézard des murailles est le Saurien le plus répandu de France où il occupe aussi bien les milieux naturels que les zones urbaines.

Très commun en Provence et dans le Var, bien que classé en annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore, il ne présente aucun degré de vulnérabilité et n'affiche aucune valeur patrimoniale.

#### La Couleuvre de Montpellier (*Malpolon monspessulanus*) :

Un contact a été enregistré sur une piste.

Bien que n'occupant que le sud-est du pays, cet élément à forte plasticité écologique est l'Ophidien le plus répandu de Provence et du Var.

Comme les deux lézards précédents, la Couleuvre de Montpellier ne connaît dans notre département aucune valeur patrimoniale ou degré de vulnérabilité.

## 2.5. Les Orthoptères

Les espèces identifiées sur zone sont synthétisées dans le tableau suivant qui indique les éventuels statuts de menace ou de protection européenne (Directive Habitats) :

Espèces	Dir. Habitats	Liste rouge
Phanérotère liliacé ( <i>Tylopsis lilifolia</i> )	-	-
Grande sauterelle verte ( <i>Tettigonia viridissima</i> )	-	-
Dectique à front blanc ( <i>Decticus albifrons</i> )	-	-
Decticelle échassière ( <i>Sepiana sepium</i> )		
Decticelle intermédiaire ( <i>Platycleis intermedia</i> )	-	-
Decticelle des pelouses ( <i>Pholidoptera femorata</i> )	-	-
Decticelle splendide ( <i>Eupholidoptera chabrieri</i> )		
Grillon d'Italie ( <i>Oecanthus pellucens</i> )	-	-
Caloptène occitan ( <i>Calliptamus wattenwylanus</i> )	-	-
Criquet égyptien ( <i>Anacridium aegyptium</i> )	-	-
Oedipode soufrée ( <i>Oedalus decorus</i> )	-	-
Oedipode turquoise ( <i>Oedipoda caerulea</i> )	-	-
Oedipode aigue-marine ( <i>Sphingonotus caeruleus</i> )	-	-
Aïolope automnale ( <i>Aiolopus strepens</i> )	-	-
Criquet noir-ébène ( <i>Omocestus rufipes</i> )	-	-
Criquet duettiste ( <i>Omocestus brunneus</i> )	-	-
Criquet glauque ( <i>Euchorthippus elegantulus</i> )	-	-

Tableau 5 : Les Orthoptères

Le site étudié présente un cortège d'Orthoptères très classique des milieux présents et de la localisation géographique de la zone d'étude. La plupart des espèces sont typiques des maquis, friches et surtout, des pelouses sèches. La Grande sauterelle verte et la Decticelle splendide, peu fréquentes, sont à rattacher aux quelques ronciers et jeunes ligneux.

La liste des Orthoptères identifiés est néanmoins pauvre en espèces par rapport à l'ensemble des communautés connues de la plaine de Palayson dans laquelle s'inscrit la zone d'étude. Il ne fait pas de doute que les impacts forts constatés sur les deux parcelles sont à mettre en rapport avec certaines carences, notamment pour ce qui est des taxons inféodés aux milieux forestiers bien conservés, c'est à dire présentant les strates buissonnantes et herbacées classiques de ces formations.

Le haut niveau de perturbation anthropique est d'ailleurs bien marqué par le très fort pourcentage d'éléments pionniers et/ou à grande plasticité écologique représentant la quasi-totalité du tableau. La très forte xéricité et l'absence de zones humides à proprement parler participent également à l'appauvrissement des zones étudiées.

## 2.6. Les Lépidoptères Rhopalocères

Le tableau suivant ne concerne que le groupe diurne des Rhopalocères, les papillons de nuit demandant l'emploi d'un matériel lourd de piégeage lumineux astreint à autorisation. Les éventuels niveaux de menace et de protection y sont spécifiés.

Espèces	Dir. Habitats	Liste rouge
Machaon ( <i>Papilio machaon</i> )	-	-
Flambé ( <i>Iphiclides podalirius</i> )	-	-
Piéride du chou ( <i>Pieris brassicae</i> )	-	-
Souci ( <i>Colias crocea</i> )	-	-
Citron de Provence ( <i>Gonepterix cleopatra</i> )	-	-
Aurore de Provence ( <i>Anthocharis euphenoides</i> )	-	-
Thécla de l'yeuse ( <i>Satyrium ilicis</i> )	-	-
Thécla de la ronce ( <i>Callophrys rubi</i> )	-	-
Argus bleu ( <i>Polyommatus icarus</i> )	-	-
Procris ( <i>Coenonympha pamphilus</i> )	-	-
Silène ( <i>Brinyesia circe</i> )	-	-
Myrtil ( <i>Maniola jurtina</i> )	-	-
Belle-dame ( <i>Vanessa cardui</i> )	-	-
Tircis ( <i>Pararge aegeria</i> )	-	-
Mélitée du plaintain ( <i>Melitaea cinxia</i> )	-	-
Mélitée orangée ( <i>Melitaea didyma</i> )	-	-

Tableau 6 : Les Lépidoptères

A l'instar des Orthoptères, les espèces contactées sont classiques des maquis, pelouses sèches, friches, zones pierreuses ou, pour quelques-unes, des bois clairs.

Ce cortège est banal d'autant que certains éléments, très bons voiliers, se déplacent beaucoup pour la recherche de plantes nectarifères et ne se reproduisent certainement pas sur les zones étudiées (absence de plantes nourricières des chenilles).

## 2.7. Les recherches spécifiques

(Espèces protégées, menacées ou classées en annexe II de la Directive habitats)

### La Magicienne (*Saga pedo*) :

Cette énorme sauterelle a été recherchée à l'occasion des transects diurnes ainsi que la nuit à l'aide d'une puissante torche. Le milieu très ouvert des parcelles nous a permis un bon niveau d'investigation. Malgré cela, la Magicienne n'y a pas été contactée alors qu'elle est donnée du secteur géographique.

Bien que la phase 6 présente des prairies abritant de gros effectifs d'espèces-proies disponibles pour ce prédateur spécialisé dans la capture d'autres Orthoptères, les milieux très impactés par les débroussaillages

et remaniements ne correspondent plus aux exigences de la Magicienne liée aux milieux ouverts ou buissonnants plus naturels.

**La Proserpine (*Zerynthia rumina*) :**

Ce Lépidoptère diurne est strictement inféodé à l'Aristolochie pistoloche (*Aristolochia pistolochia*) pour son développement larvaire et fréquente les maquis et garrigues.

L'adulte n'a été contacté sur aucune des phases qui n'abritent d'ailleurs pas sa plante-hôte.

**La Diane (*Zerynthia polyxena*) :**

Cette espèce voisine de la précédente est plus inféodée aux milieux frais et humides où poussent ses plantes-hôtes (*Aristolochia rotunda*, *A. pallida*, *A. Clematitis*).

Ni l'adulte, ni les plante nourricières de ses chenilles n'ont été trouvés sur zone mais les ambiances des deux phases sont trop xériques pour ce papillon lié aux prairies sylvatiques.

**Le Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*) :**

Ce Lépidoptère répandu en France est scindé en plusieurs sous-espèces. *Euphydryas aurinia provincialis*, seule présente dans le sud-est du pays, est commune dans le Var.

La plante-hôte de la chenille de ce taxon local est la Céphalaire blanche (*Cephalaria leucantha*), parfois le Centranthe rouge (*Centranthus ruber*), le Centranthe à feuilles étroites (*Centranthus angustifolius*) ou le Chèvrefeuille étrusque (*Lonicera etrusca*).

Le Damier de la Succise n'a pas été contacté lors de l'étude et ses plantes-hôtes semblent absentes des deux parcelles travaillées.

**L'Ecaïlle chinée (*Euplagia quadripunctaria*) :**

La chenille de ce Lépidoptère Hétérocère à fortes tendances diurnes est polyphage et se nourrit de diverses plantes herbacées (Eupatoire, Cirses, Chardons, Lamiers, Orties, Epilobes) ainsi que de ligneux (Noisetier, Genêts, Hêtre, Chênes, Chèvrefeuilles).

Ce large spectre alimentaire de la phase larvaire explique que l'Ecaïlle chinée est très commune en France. C'est également le cas dans le Var où la plupart des plantes hôtes sont très répandues.

L'espèce n'a pas été découverte sur le site certainement trop xérique et sec pour cette espèce plutôt liée aux endroits buissonnants et frais, voire aux ripisylves et zones humides.

**Le Grand capricorne (*Cerambyx cerdo*) :**

Cet énorme Coléoptère Cérambycidé est l'un des plus grands Capricornes de France. Ses larves sont xylophages et consomment le bois sénescant des vieux chênes. Les adultes pratiquent après la métamorphose des trous de sortie caractéristiques et bien visibles.

Les chênes présents sur les parcelles étudiées ne sont pas assez affaiblis par l'âge pour permettre aux larves de ce Coléoptère de les attaquer et aucun ne présente d'orifices de sortie. Les investigations nocturnes à l'aide d'une puissante torche pour contacter les adultes dans les frondaisons sont également restées vaines.

**Le Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*) :**

Cet insecte est le plus grand Coléoptère d'Europe. Ses larves de type « vers blancs » sont saproxylophages et consomment le bois mort ou dépérissant en s'attaquant au système racinaire. Principalement lié aux chênes, le Lucane peut se rencontrer sur un grand nombre de feuillus (Châtaigniers, Frênes, Peupliers, Aulnes, Tilleuls, Saules...).

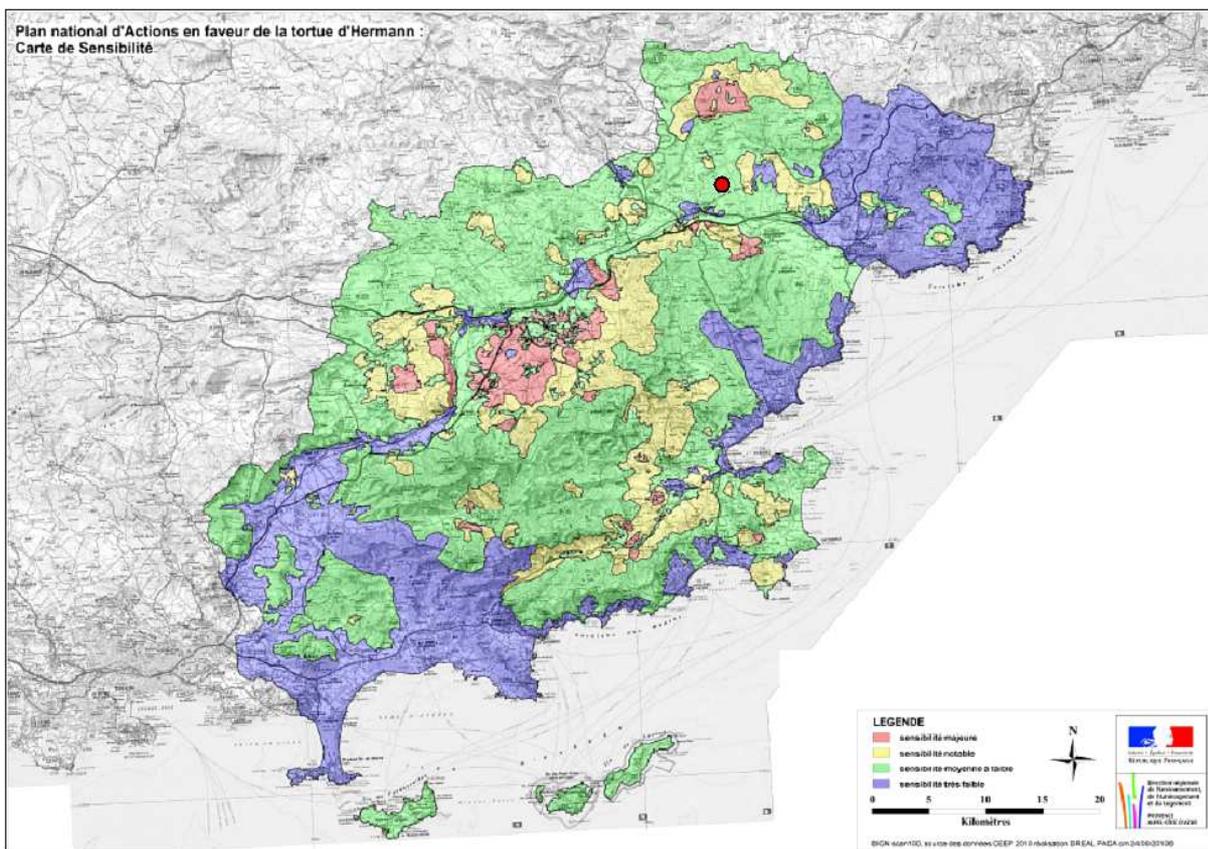
Deux méthodes ont été appliquées pour la recherche du Lucane adulte. La première consiste à chercher au pied des arbres matures les morceaux, voire les segments entiers de carapaces émanant de restes laissés par les prédateurs. La seconde méthode est basée sur la recherche visuelle à la lampe torche des individus postés sur les branches ou la détection auditive des Lucanes volant au crépuscule en émettant un sord vrombissement.

A l'instar du Grand capricorne, aucune trace d'occupation, aucun contact direct n'ont été établis sur zone dont les feuillus ne sont pas assez âgés et sénescents pour héberger les larves de Lucane.

**Le Lézard ocellé (*Timon lepidus*) :**

Ce magnifique et grand lézard méditerranéen n'a pas été contacté lors des recherches Reptiles pourtant appuyées. Le faciès des deux phases aurait pu correspondre aux exigences écologiques de ce Saurien lié aux milieux ouverts et aux pelouses xériques mais le très fort impact sur ces zones explique certainement sa carence.

**La Tortue d'Hermann (*Testudo hermanni*) :**



Carte 5 : Localisation de la ZAC « Lou Roucas » sur la carte de sensibilité de la Tortue d'Hermann ●

Comme le montre la carte précédente, la ZAC « Lou Roucas » se trouve en zone de sensibilité moyenne à faible (zone verte). Les territoires de ce zonage constituent une matrice intercalaire entre les noyaux de populations de Tortues d'Hermann. Il s'agit de territoires où l'espèce est présente mais généralement en faible densité ou de densité non évaluée. Sur ces espaces, quand ils sont naturels, les aménagements doivent être réduits au minimum et les zones déjà aménagées doivent être prioritairement utilisées et densifiées. Tout projet envisagé doit faire l'objet d'un diagnostic succinct.

Le diagnostic succinct correspond à une estimation de l'importance du site par des prospections à vue pratiquées de façon homogène. Ces prospections sont conduites durant la période d'activité des tortues, par beau temps, sans vent important, pour des températures au sol et à l'ombre comprises entre 18 et 28°C, avec un effort minimal de 1 heure par hectare et par observateur.

Les études engagées en 2011 sur la ZAC « Lou Roucas » ont permis la découverte de quatre Tortues d'Hermann adultes non loin de la phase 8 :



Carte 6 : Localisation des 4 Tortues d'Hermann découvertes en 2011



Les investigations menées à cette époque avaient permis d'établir un taux de contact de 2,4 tortues/heure, ce qui représente une très bonne valeur d'indice horaire par rapport à la moyenne connue dans le Var (1,25 t/h).

La présence de tortues très proches de la phase 8 nous a incité à engager cette année un diagnostic plus appuyé que celui prévu par les textes (effort d'une heure par hectare et par observateur).

Le tableau suivant résume les jours et les heures consacrés aux investigations menées sur les phases 6 et 8 :

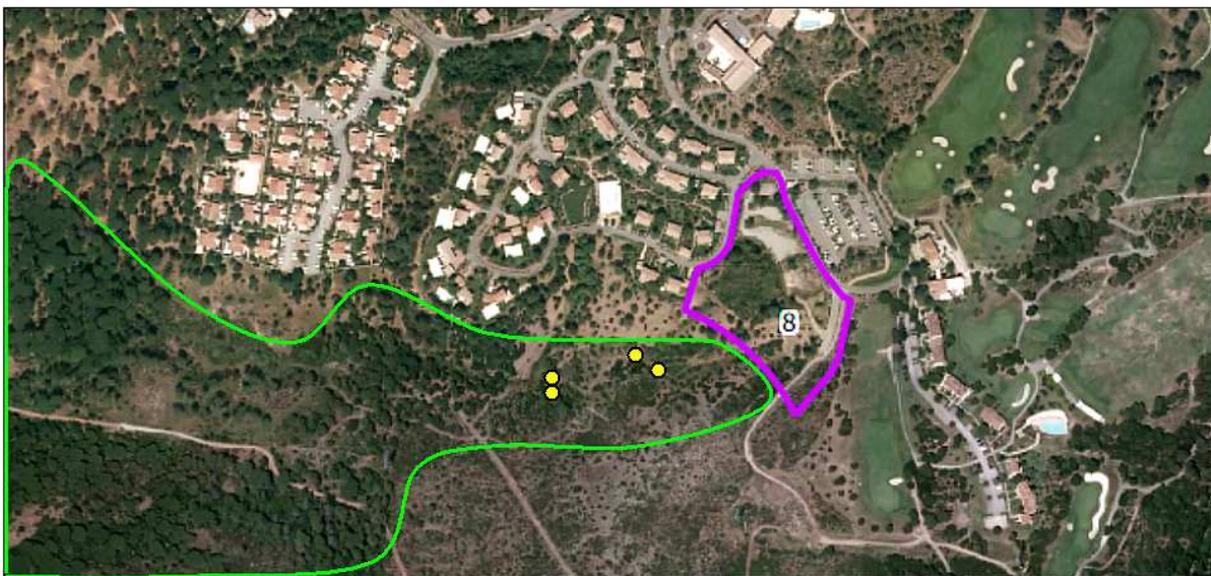
Date	Heure	Nombre d'observateur
11 mars 2013	15 h 00 – 16 h 00	1
23 avril 2013	14 h 30 – 16 h 00	1
25 avril 2013	17 h 00 – 19 h 00	1
29 mai 2013	15 h 00 – 16 h 00	2
10 juin 2013	13 h 00 – 17 h 30	1
20 juin 2013	8 h 00 – 12 h 00	1
7 juillet 2013	7 h 00 – 11 h 00	1

Malgré la très forte pression de recherche engagée (19 heures au total pour environ 3 hectares, soit plus de 6 heures par observateur et par hectare), aucune tortue n'a été contactée sur les deux phases travaillées.

Ce résultat négatif est à mettre très certainement au compte des fortes perturbations anthropiques que subissent les deux phases étudiées, perturbations entraînant la perte de compartiments importants pour la biologie des Tortues d'Hermann : les strates buissonnantes avec mosaïques de pelouses permettant aux tortues de se nourrir (pelouses), de se thermoréguler (lisières), de s'abriter (buissons)...

La zone périphérique à la phase 8 où a été découvert un petit noyau de population en 2011 correspond tout à fait à l'histoire de vie des tortues par un faciès en « peau de léopard » où alterne des pelouses xériques, prairies mésophiles, buissons, milieux forestiers, endroits frais avec présence d'eau, zones dégagées pour les pontes...

La photo aérienne suivante montre que ce milieu forme un continuum naturel (trame verte) à partir du sud de la phase 8 en direction des espaces forestiers du sud-ouest :



Carte 7 : Tortues d'Hermann contactées en 2011    ● Trame verte    —

## 2.8. Les Chiroptères

Une estimation du potentiel des deux parcelles en matière de fréquentation des Chiroptères a été décidée, eu égard à la très forte valeur patrimoniale et conservatoire de certains éléments de ce groupe.

Pour ce faire, des enregistrements des cris sonar à l'aide d'un capteur/enregistreur d'ultrasons ont été pratiqués à l'occasion de transects aléatoires effectués en début de soirée et première partie de nuit. Les séquences enregistrées ont ensuite été analysées et les espèces déterminées grâce à l'emploi de logiciels spécialisés.

### 2.8.1. Analyse des enregistrements

Ces enregistrements, pratiqués lors d'itinéraires effectués le soir du 17 juillet entre 20h30 et minuit, ont autorisé l'identification de 2 espèces de Chiroptères utilisant le secteur 6 pour la chasse.

Le tableau suivant liste ces Chiroptères en indiquant leur statut de protection, leur classement éventuel en Directive Habitats ainsi que leur niveau de vulnérabilité (liste rouge) :

Espèces	Protection	Dir. Habitats	Liste rouge
Pipistrelle pygmée ( <i>Pipistrellus pygmaeus</i> )	Nationale	Annexe IV	-
Pipistrelle de Kuhl ( <i>Pipistrellus kuhlii</i> )	Nationale	Annexe IV	-

Tableau 7 : Les Chiroptères

La *Pipistrelle pygmée* n'a été identifiée qu'une seule fois, à l'extrême nord de la zone 6. Cette petite Chauve-souris commune en Provence est très anthropophile, gîtant la plupart du temps sous les toits mais également dans des cavités d'arbres, fissures ou joints de dilatation des ponts.

Elle est très liée, pour ses zones de chasse, à la présence d'eau : retenues, lacs, rivières et leurs zones adjacentes. Son identification sur la parcelle 6 est à mettre en relation avec la présence à peu de distance de plans d'eau artificiels ainsi que de l'Endre.

La *Pipistrelle de Kuhl*, également de petite taille, est très commune en Provence et dans le Var où il s'agit de l'élément typique des garrigues, maquis et forêts lâches ainsi que des espaces urbains ou agricoles.

Sur la parcelle 6, elle a été identifiée à cinq reprises, non loin des réverbères éclairant les parkings adjacents.

Cette Pipistrelle gîte dans les failles rocheuses ou les interstices de bâtiments.

### 2.8.2. Synthèse des observations

Le secteur de la phase 6 n'affiche que deux espèces de Chiroptères pour un total de 6 contacts, marquant ainsi le peu d'intérêt que lui porte ce groupe en tant que zone de chasse. Cette désaffection est certainement due au faciès très anthropisé de la zone.

La *Pipistrelle pygmée* gîte à l'occasion dans des cavités d'arbres. Néanmoins, les investigations menées sur le secteur nous ont permis de constater que les ligneux présents n'étaient pas assez vieux pour présenter ce type d'abri. Les recherches de grands Coléoptères xylophages Cerambycidae sont également restées vaines ; or, les Chiroptères arboricoles utilisent souvent les trous de sortie laissés par ces Capricornes à l'occasion de l'émergence des imagos.

Aucune des 2 espèces identifiées ne présente de degré de menace ou de niveau de vulnérabilité et il est fort peu probable que la *Pipistrelle pygmée* puisse gîter sur le secteur 6, celles-ci ne lui servant visiblement que de zone de chasses.



Carte 8 : Localisation des enregistrements de chiroptères sur le secteur phase 6

## 2.9. Conclusion sur la faune

Le secteur prospecté pour la phase 6 est très impacté (débroussaillages DFCI, structures anthropiques) et ne présente aucun intérêt écologique ni espèce protégée, vulnérable, classée en annexe II de la Directive Habitats ou déterminante pour les ZNIEFF.

Les groupes taxinomiques qui y ont été étudiés sont très pauvres en ce qui concerne les Reptiles et classiques des milieux présents pour les Orthoptères et Lépidoptères. Aucun taxon ou cortège ne s'oppose aux projets d'urbanisation.

## 2.10. Bibliographie concernant la faune

### *Milieux, habitats, biogéographie*

Ecologie et biogéographie des forêts du bassin méditerranéen (Quézel & Médail, 2203)

Guide du naturaliste dans le Var (Quertier et al, 2002)

### *Niveaux de protection, statuts*

Le Livre rouge, Inventaire de la faune menacée en France (MNHN, 1994)

Statut de la faune de France métropolitaine (MNHN, 1997)

Fiches espèces Natura 2000 téléchargeables sur le Portail du réseau Natura 2000 (<http://www.natura2000.fr/>)

Inventaires et protections règlementaires de l'environnement en PACA (Portail DREAL PACA) : <http://www.basecommunale.paca.developpement-durable.gouv.fr>

### *Reptiles*

Les Reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Vacher & Géniez, 2010)

Le guide herpéto (Arnold & Ovenden, 2010)

Guide des Reptiles de France (Fretey, 1987)

### *Orthoptères*

Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale (Bellmann & Luquet, 2009)

Atlas des Orthoptères et des Mantidés de France (MNHN, 2003)

Faune de France, 56, Orthoptéroïdes (Chopard, 1951)

### *Lépidoptères*

Les papillons d'Europe, Rhopalocères et Hétérocères diurnes (Chinery & Cuisin, 1994)

Guide des papillons d'Europe et d'Afrique du Nord (Tolman & Lewington, 2009)

Papillons d'Europe, guide et clés de détermination des papillons de jour (Lafranchis, 2010)

Les papillons de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles (Lafranchis, 2000)

### *Coléoptères*

Guide des Coléoptères d'Europe (du Chatenet, 1990)

Coléoptères phytophages d'Europe (du Chatenet, 2000)

### *Botanique*

Les quatre flores de France (Fournier, 1996)

La grande flore en couleur (Bonnier, 1990)

Toutes les fleurs de Méditerranée (Blamey & Grey-Wilson, 2000)

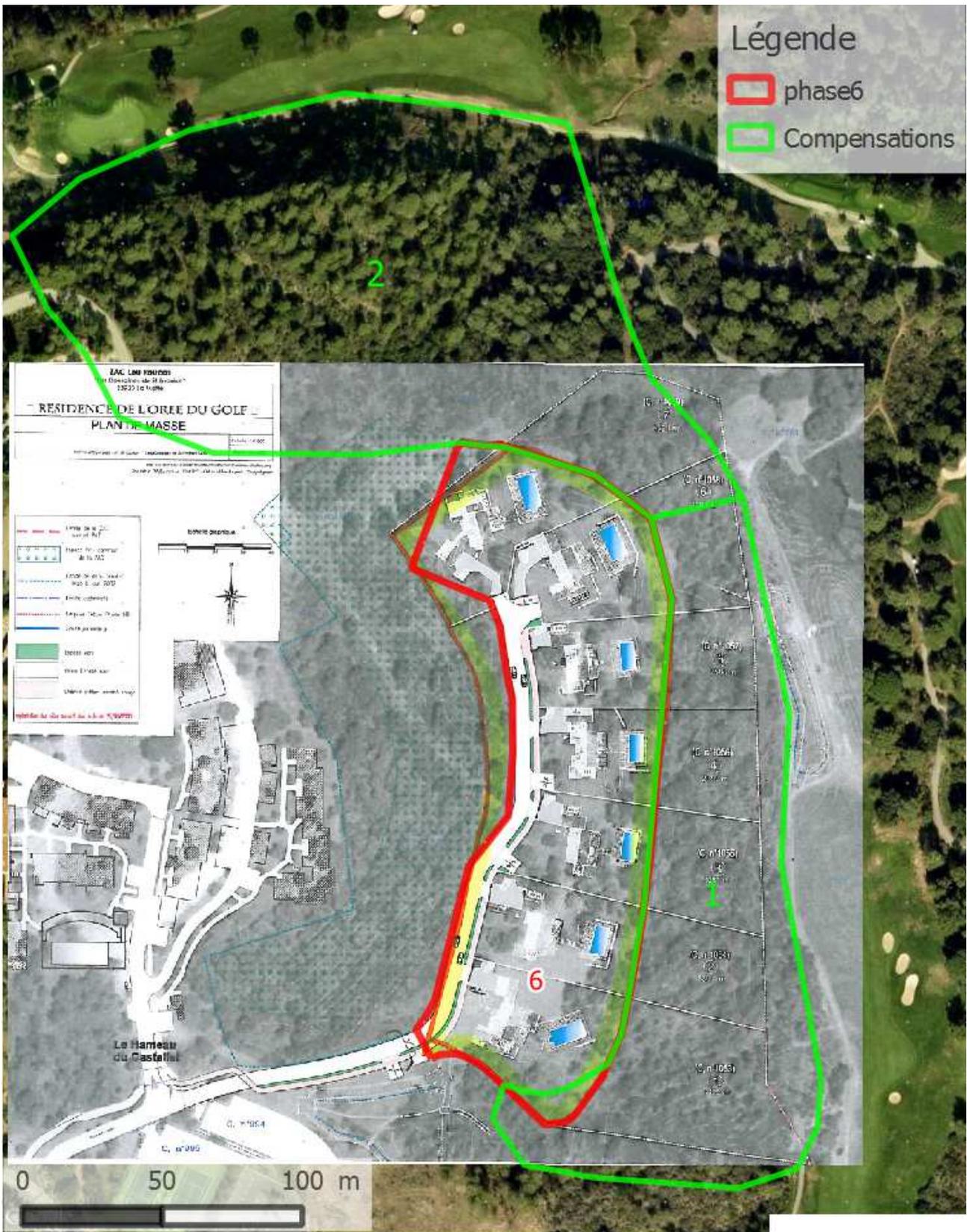
### 3. MESURES COMPENSATOIRES

En raison des exigences des différents compartiments biologiques étudiés (flore, Tortues d'Hermann, Chiroptères...), les secteurs n° 1 et n°2 d'une superficie respective de 1,5 ha et de 2,5 ha, détourés ci-dessous en vert, et représentant une très belle biodiversité, devront être durablement protégés en termes de mesures compensatoires (Zonage Ni au PLU).

Par précaution pour l'ensemble de la faune et de la flore, ces secteurs devront faire l'objet des **précautions énoncées ci-après, dont un débroussaillage manuel et alvéolaire, uniquement sur les parties exigées par la loi** :

- Les actions DFCI devront être pratiquées manuellement à l'aide de débroussailleuses portatives et non par gyrobroyage avec des engins lourds,
- Chaque ouvrier en action sur ce type de chantier devra être secondé d'un assistant qui aura la charge de vérifier la présence éventuelle de tortues avant passage de la débroussailleuse,
- Ces interventions imposées par la loi devront être engagées principalement hors période d'activité maximale de la Tortue d'Hermann (avril à juin), soit entre novembre et mi-février en tenant compte également de l'avifaune,
- Ce débroussaillage - de type alvéolaire - laissera en place des îlots de buissons ici et là, permettant aux éventuelles tortues de trouver facilement des refuges.

En particulier, le secteur n°1 abrite une densité exceptionnelle de pelouses mésophiles à Sérapias, avec notamment des espèces protégées par la loi, et devront faire l'objet de précautions importantes durant les travaux (clôtures, passage d'engins, stockage de matériaux et déblais...).



Carte 9 : Zones de compensation phase 6