

Monsieur Bertrand Faure,  
Quartier le Plan Deffends  
83630 MOISSAC-BELLEVUE

COMMUNE DE VERIGNON  
PARCELLE B 276 « Hubac des Aumades »  
DEMANDE D'AUTORISATION DE DEFRIQUEMENT  
POUR LA CREATION D'UN ACCROBRANCHE

ETUDE D'IMPACT  
VOLET MILIEUX NATURELS



ESPACE ENVIRONNEMENT – novembre 2017

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

Environnementaliste spécialisé en milieux naturels méditerranéens.

**Laurence FOUCAUT, Botaniste**

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

## SOMMAIRE

<b>Préambule</b>	<b>6</b>
<b>1. Contexte de l'étude</b>	<b>6</b>
<b>2. Situation géographique</b>	<b>6</b>
<b>3. Situation au regard des inventaires et protections des milieux naturels</b>	<b>9</b>
<b>4. Auteurs de l'étude</b>	<b>10</b>
<b>5. Période d'étude</b>	<b>10</b>
<b>Chapitre 1 : Analyse de l'état initial de la zone susceptible d'être affectée par le projet</b>	<b>11</b>
<b>1. Le milieu physique</b>	<b>11</b>
1.1. Le socle géologique	11
1.2. Le relief	12
1.3. Les pentes	13
1.4. Les expositions au soleil	14
1.5. Situation biogéographique dans l'étage supraméditerranéen	15
<b>2. Le paysage</b>	<b>16</b>
2.1. Contexte global entre le Bas-Verdon, les Plaines et le lac de Sainte-Croix	16
2.2. Les covisibilités du projet	17
<b>3. La végétation et sa flore</b>	<b>19</b>
3.1. Méthodologie	19
3.2. Contexte biogéographique	19
3.3. Les habitats inventoriés	19
3.3.1. Garrigues à Rosmarinus officinalis et Staehelina dubia (32.42)	19
3.3.2. Lande/garrigue supra-méditerranéenne à montagnarde basophile xérophile à Genêt cendré (Genista cinerea) (32.6)	19
3.3.3. Garrigues à Lavande vraie (32.61)	21
3.3.4. Pelouses calcicoles karstiques supraméditerranéennes (Alyso-sedion) (34.11 ; 6110)	21
3.3.5. Pelouses calcicoles à Aphyllanthes monspeliensis et Argyrolobium zanonii (34.721)	24
3.3.6. Pelouses méso-xérophiles montagnardes provençales et ligures (34.322 ; 6210-35)	24
3.3.7. Pelouses calcicoles hemisciaphiles à Aphyllanthes monspeliensis et Genista hispanica (34.721)	24
3.3.8. Pelouses d'ourlet extrasylvatique dominées par Brachypodium rupestre subsp. Pinnatum (34.323)	25
3.3.9. Pinèdes calcicoles méso-xérophiles à Pinus sylvestris (42.591)	26
3.3.10. Terrains en friches et zones rudérales (87.1 & 87.2)	26
3.4. Les espèces végétales patrimoniales	29
3.5. Conclusion sur l'intérêt patrimonial du site	30
3.5.1. Intérêt patrimonial des habitats naturels	30
3.5.2. Intérêt patrimonial des espèces végétales	31
3.6. Synthèse concernant les enjeux sur les habitats et la flore	32

<b>4. La faune</b>	<b>32</b>
4.1. Les milieux	32
4.2. Compartiments faunistiques appréhendés et méthodologie	35
4.2.1. Invertébrés : Les Orthoptères	35
4.2.2. Invertébrés : Les Lépidoptères Rhopalocères et Hétérocères diurnes	35
4.2.3. Vertébrés : Les Reptiles	35
4.2.4. Vertébrés : Les Oiseaux	35
4.2.5. Vertébrés : Les Chiroptères	35
4.2.6. Le calendrier de travail de terrain	35
4.3. Les résultats	36
4.3.1. Les Orthoptères	36
4.3.2. Les Lépidoptères Rhopalocères et Hétérocères diurnes	37
4.3.3. Les Reptiles	38
4.3.4. Les Oiseaux	39
4.3.5. Les Chiroptères	40
4.4. Synthèse générale et conclusion pour la faune	43
 <b>Chapitre 2 : Analyse des effets et incidences du projet sur l'environnement</b>	 <b>45</b>
1. Effets du projet sur le paysage	45
2. Effets du projet sur les milieux naturels	45
2.1. Analyse des effets directs du projet sur les habitats naturels	45
2.1.1. Milieux forestiers	45
2.1.2. Milieux arbustifs	45
2.1.3. Milieux semi-ouverts à ouverts	45
2.2. Analyse des effets indirects du projet sur les habitats naturels	46
2.3. Analyse des effets directs du projet sur la flore	46
2.3.1. Installation d'un parking, d'une voirie et de cuves-incendies	46
2.3.2. Equipements des arbres	46
2.3.3. Réalisation d'une ceinture de sécurité et accès DFCI	46
2.3.4. Fréquentation des zones aménagées	47
2.4. Analyse des effets indirects du projet sur la flore	47
2.5. Analyse du niveau des effets directs et indirects du projet sur flore avant mesures de réduction	47
2.6. Analyse des effets du projet sur la faune	47
2.7. Analyse des incidences du projet sur les sites Natura 2000	47
 <b>Chapitre 3 : Analyse des effets cumulés avec d'autres projets connus</b>	 <b>48</b>
 <b>Chapitre 4 : Esquisse des principales solutions de substitution examinées</b>	 <b>48</b>
1. Justification environnementale du parti d'aménagement et choix des variantes	48
 <b>Chapitre 5 : Evaluation des mesures de réduction des effets négatifs</b>	 <b>49</b>
1. Mesures de réduction concernant le paysage	49

<b>2. Mesures de réduction concernant la flore et la végétation</b>	<b>49</b>
<b>2.1. Mesures d'évitement</b>	<b>49</b>
2.1.1. Mesures d'évitement E1	49
2.1.2. Mesures d'évitement E2	49
2.1.3. Mesures d'évitement E3	49
<b>2.2. Mesures de réduction</b>	<b>49</b>
2.2.1. Mesures de réduction R1 : protection des espèces végétales	49
2.2.2. Mesures de réduction R2 : Mesures d'accompagnement par rapport au chantier	51
2.2.3. Mesures de réduction R3 : Remise en place du pâturage sur les anciennes restanques abandonnées mais aussi dans les clairières forestières accessibles	51
2.2.4. Mesures de réduction R4 : Mise en valeur sur le plan environnemental du domaine.	51
<b>3. Mesures de réduction concernant la faune</b>	<b>51</b>
<b>4. Estimation du coût et suivi des différentes mesures</b>	<b>51</b>
<b>Chapitre 6 : Evaluation des impacts résiduels après application des mesures de réduction</b>	<b>53</b>
<b>1. Impacts résiduels du projet sur le paysage, la végétation, la flore et la faune</b>	<b>53</b>
<b>Chapitre 7 : Présentation des méthodes utilisées</b>	<b>53</b>
<b>1. Paysage</b>	<b>53</b>
<b>2. Végétation, habitats naturels et flore</b>	<b>53</b>
<b>3. Faune</b>	<b>54</b>
<b>Chapitre 8 : Difficultés rencontrées pour la réalisation de la présente étude d'impact</b>	<b>54</b>
<b>Annexes</b>	<b>55</b>
<b>1. Références utilisées pour la faune</b>	<b>55</b>

#### CARTES

<i>Cartes 1 : Localisation du projet de défrichement sur fond IGN 1/25000 ©</i>	7
<i>Carte 2 : Localisation du projet de défrichement sur fond d'ortho-image</i>	8
<i>Carte 3 : Situation par rapport aux inventaires et protections des milieux naturels</i>	9
<i>Carte 4 : Le socle géologique</i>	11
<i>Carte 5 : Les altitudes</i>	12
<i>Carte 6 : Les pentes</i>	13
<i>Carte 7 : Les expositions au soleil</i>	14
<i>Carte 8 : Situation biogéographique</i>	15
<i>Carte 9 : Vue depuis le Sud sur fond IGN SCAN25 © IGN</i>	16
<i>Carte 10 : Vue depuis le Sud sur fond IGN BDOrtho 2014 © licence ouverte</i>	17
<i>Carte 11 : Covisibilités à 5 km depuis le carrefour D49-D957</i>	18
<i>Carte 12 : Les habitats naturels</i>	28
<i>Carte 13 : Les enjeux concernant la végétation et sa flore</i>	31

<i>Carte 14 : Les milieux pour la faune .....</i>	33
<i>Carte 15 : Localisation des Chauves-souris identifiées le 4 juillet 2017.....</i>	41
<i>Carte 16 : Les enjeux pour la faune .....</i>	44
<i>Carte 16 : Situation du projet au regard des sites Natura 2000.....</i>	48
<i>Carte 17 : Ancien projet, incompatible avec la flore patrimoniale .....</i>	50
<i>Carte 18 : Projet actuel, compatible avec la flore patrimoniale.....</i>	52

#### TABLEAUX

<i>Tableau 1 : Les Orthoptères.....</i>	36
<i>Tableau 2 : Les Lépidoptères Rhopalocères et Hétérocères diurnes.....</i>	37
<i>Tableau 3 : Les Reptiles .....</i>	38
<i>Tableau 4 : Les Oiseaux .....</i>	39
<i>Tableau 5 : Les Chiroptères.....</i>	40
<i>Tableau 6 : Synthèse générale des enjeux et impacts avant et après application des mesures .....</i>	53

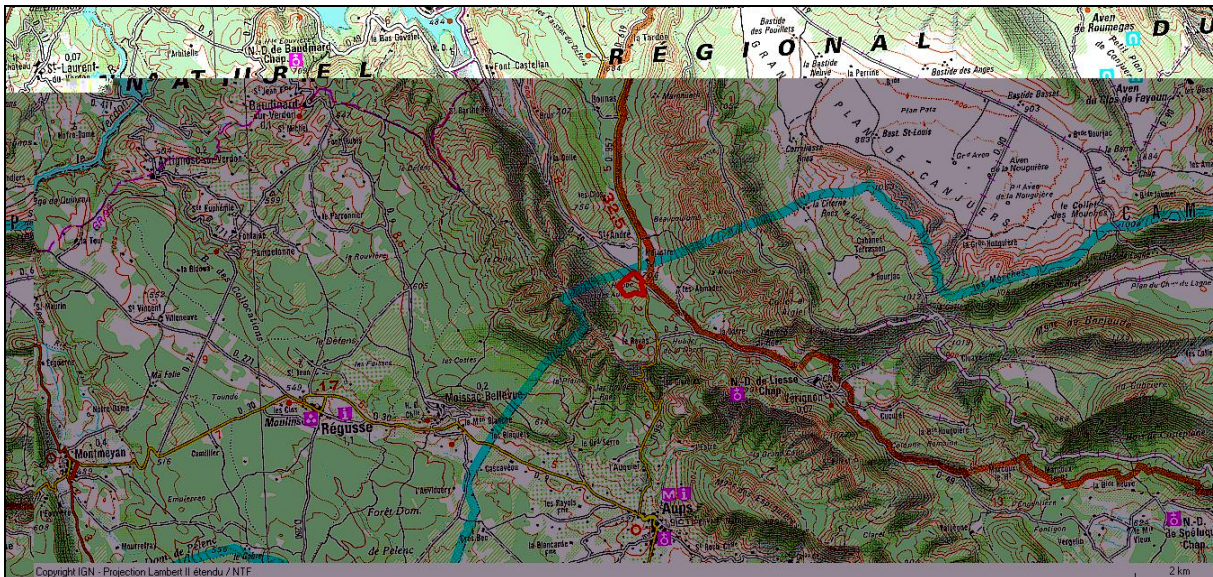
PREAMBULE

1. CONTEXTE DE L'ETUDE

La présente étude a été réalisée en raison d'un projet de **défrichement** de 5,8 ha de pelouses, garrigues et pinèdes à Pin sylvestre, afin de mettre en place un parcours sportif nature d'accrobranche.

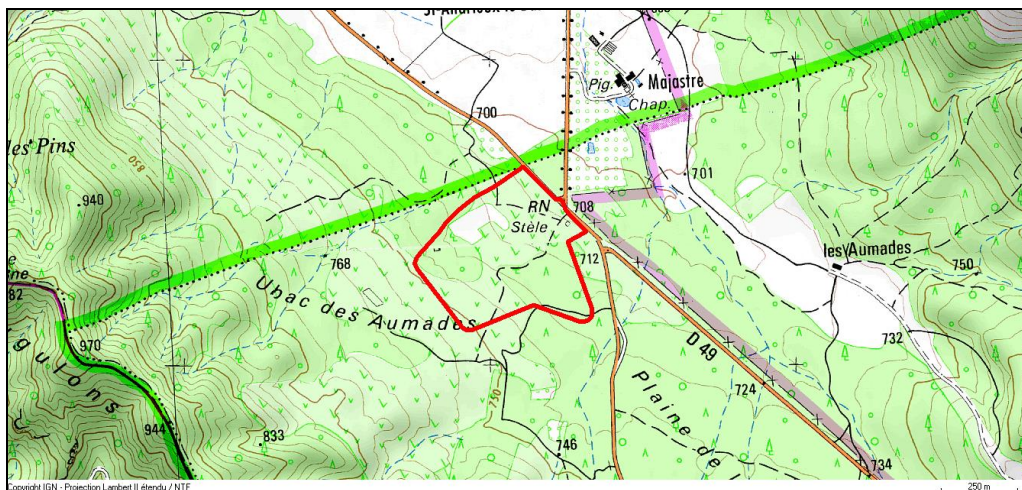
Ce projet de 5,8 ha sur un bois de plus de 4 hectares de milieux naturels nécessite une demande d'autorisation de défrichement partiel de la parcelle B276 d'une contenance totale de 42,42 ha sur la commune de Vérignon, dans le Var (83). Le parcours sera ouvert les week-ends et jours fériés les mois d'Avril, Mai, Juin, Septembre et Octobre, et quotidiennement durant la saison estivale. La fréquentation moyenne journalière estimée est d'une cinquantaine de personnes en basse saison (plutôt 30 en Avril) et de 150 personnes en Juillet / Aout.

2. SITUATION GEOGRAPHIQUE

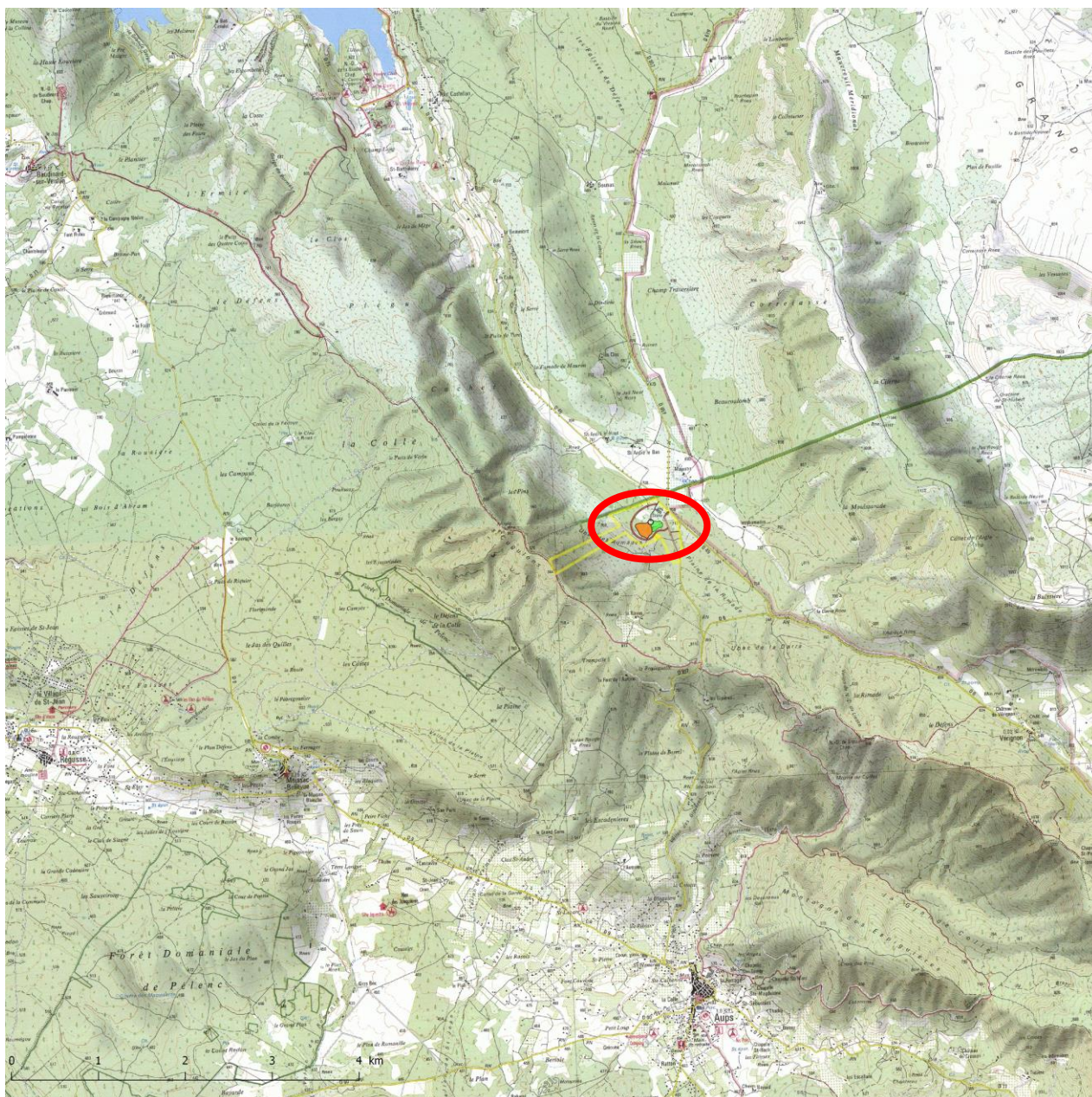


Zone d'étude ———

D'une superficie de 19,28 ha, la zone étudiée affiche une faible pente Nord-Est, passant d'un peu plus de 750 m d'altitude au Sud-Ouest à 708 mètres en bordure de la D49. Le secteur est positionné dans l'étage bioclimatique supraméditerranéenne inférieur de la haute Provence calcaire.



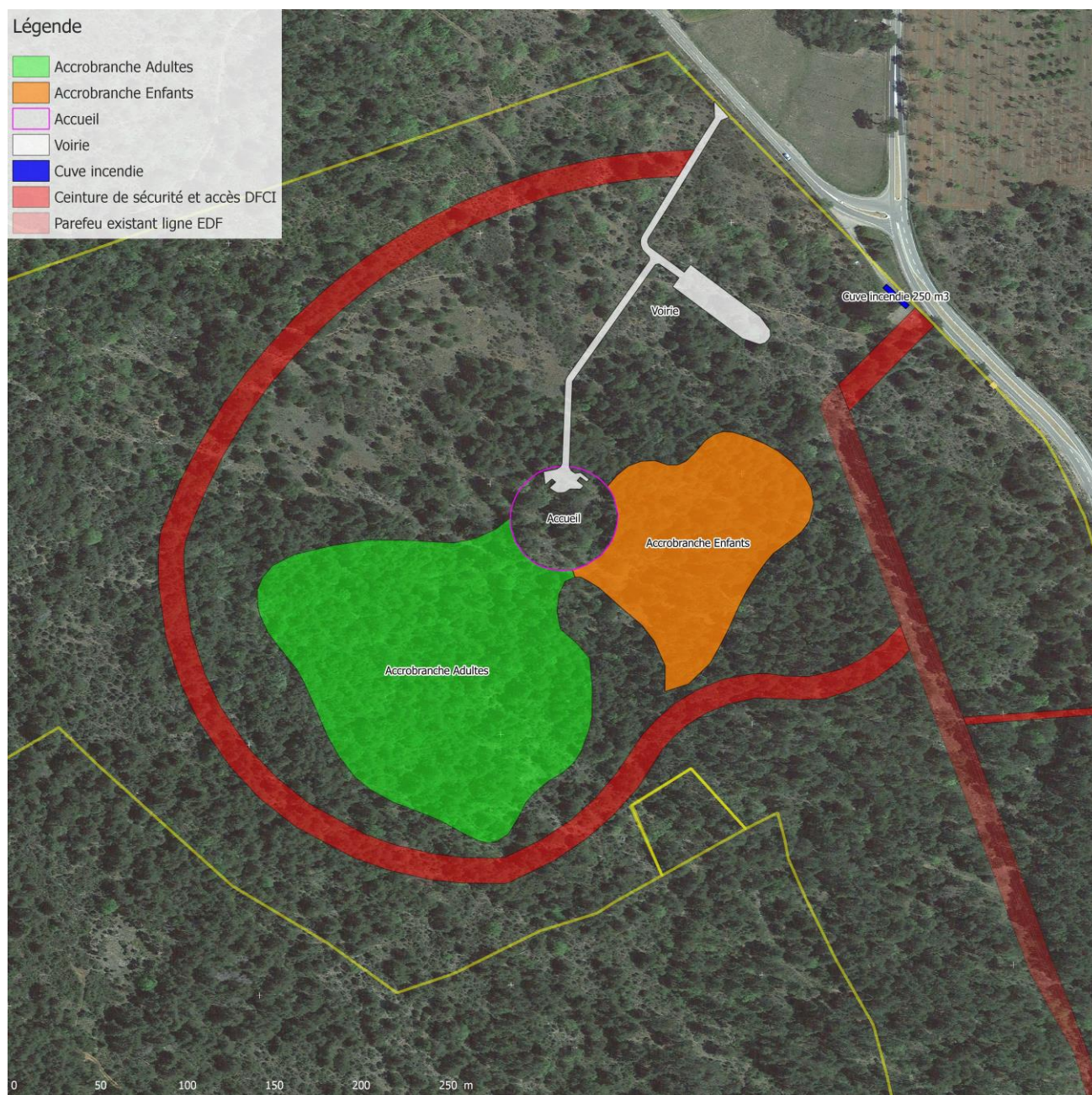
## PREAMBULE SITUATION GEOGRAPHIQUE



*Cartes 1 : Localisation du projet de défrichement sur fond IGN 1/25000 ©*

Situé dans le Haut Var, à l'extrême Ouest de la commune de Vérignon, au lieu-dit Hubac des Aumades, le site étudié se trouve en bas de pente Nord-Est d'une chaîne montagneuse d'altitude maximale moyenne d'environ 950 m. Il borde une petite plaine étroite exploitée principalement en parcours à moutons. La route départementale 49 longe la zone d'étude sur ses côtés Est et Nord-Est et la zone se situe en périphérie extérieure du Parc naturel régional du Verdon ainsi que du Camp militaire de Canjuers. Le secteur d'étude et ses alentours ne sont pratiquement pas urbanisés.

PREAMBULE  
SITUATION GEOGRAPHIQUE



Carte 2 : Localisation du projet de défrichement sur fond d'ortho-image

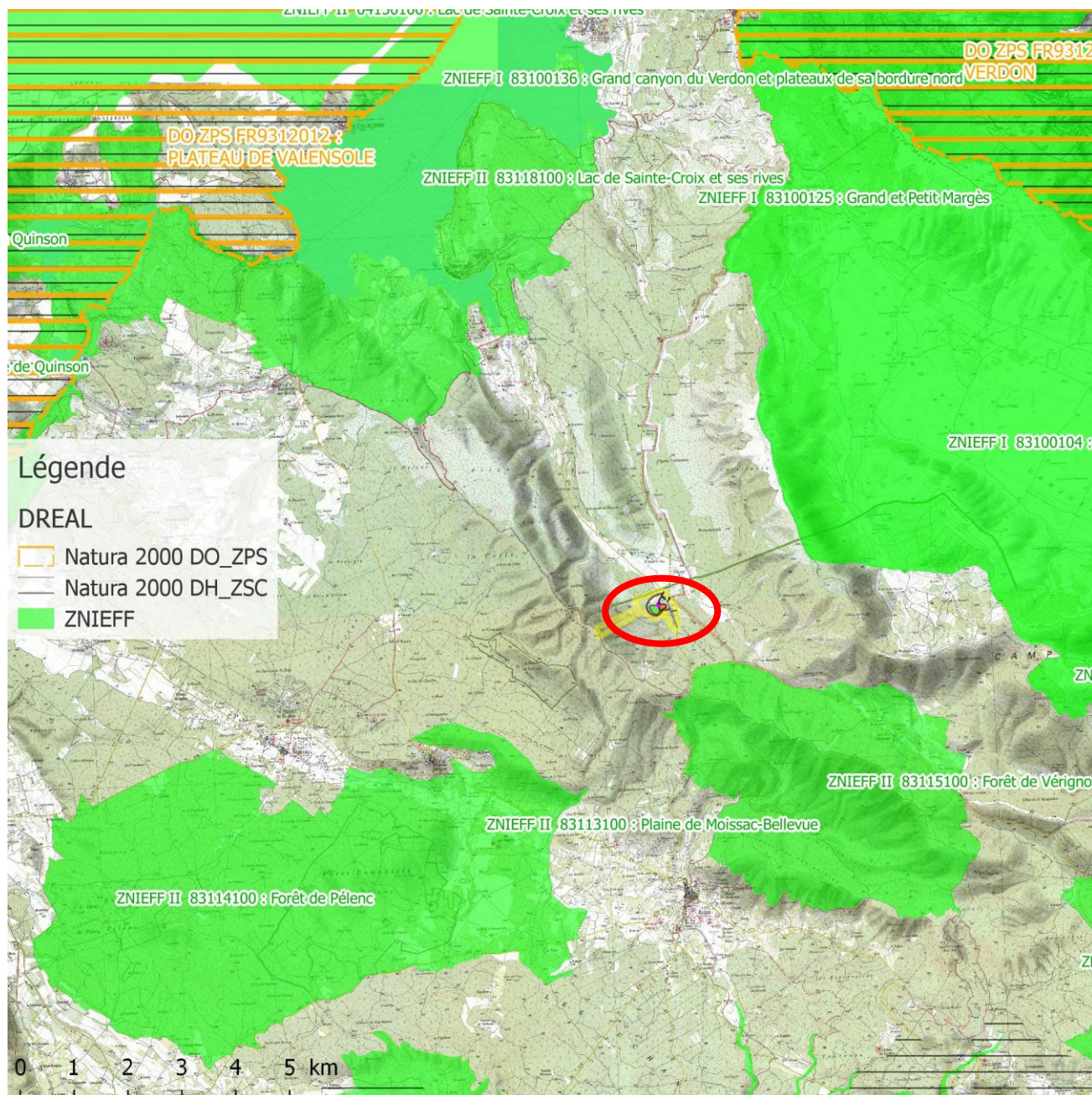
Bien évidemment, les deux zones d'accrobranches adultes et enfants ne seront pas déboisées.



### 3. SITUATION AU REGARD DES INVENTAIRES ET PROTECTIONS DES MILIEUX NATURELS

Le projet se situe en dehors de tout inventaire et toute protection des milieux naturels, notamment hors ZNIEFF et hors Natura 2000.

(Cf. carte ci-dessous).



Carte 3 : Situation par rapport aux inventaires et protections des milieux naturels

#### **4. AUTEURS DE L'ETUDE**

La présente étude a été réalisée par Frédéric Ethève, ESPACE ENVIRONNEMENT (Coordination, paysage et rédaction).

Les différents auteurs naturalistes ont été :

- Habitats naturels et flore : Laurence Foucaut, ODEPP, botaniste ;
- Faune : André Joyeux, expert en faune méditerranéenne.

#### **5. PERIODE D'ETUDE**

Le travail d'investigation de terrain a été effectué aux dates et périodes des jours suivants :

- 17 mars 2017,
- 3 avril 2017,
- 13 avril 2017,
- 22 avril 2017,
- 10 mai 2017,
- 14 mai 2017,
- 19 mai 2017,
- 5 juin 2017,
- 7 juin 2017
- 23 juin 2017 en fin d'après-midi et première partie de nuit
- 3 juillet 2017 en journée et début de nuit

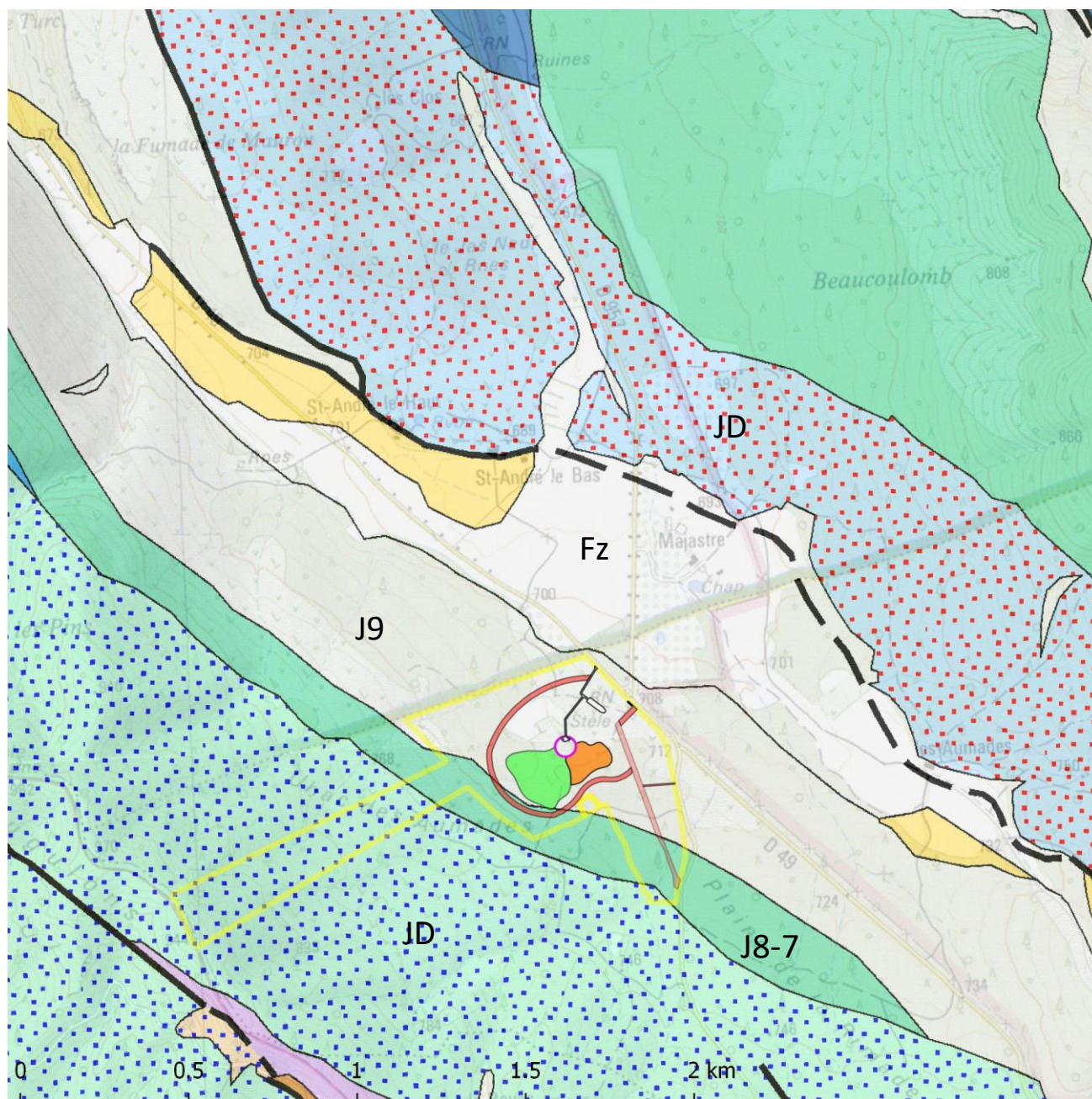
L'ensemble du travail de terrain a été réalisé par beau temps.

(Cf. chapitre 7, Présentation des méthodes utilisées page 53).

## CHAPITRE 1 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE LA ZONE SUSCEPTIBLE D'ETRE AFFECTEE PAR LE PROJET

### 1. LE MILIEU PHYSIQUE

#### 1.1. Le socle géologique

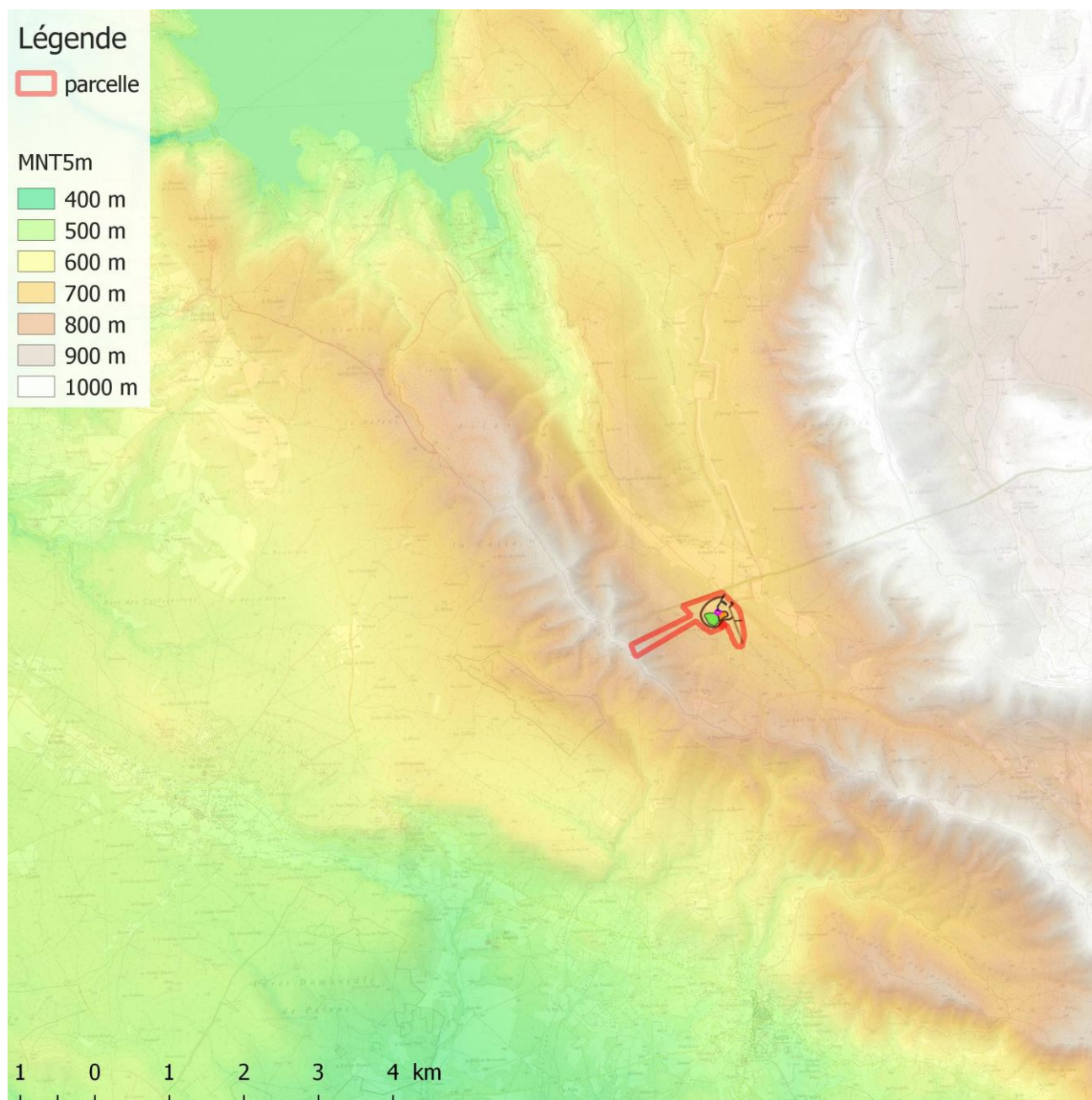


Carte 4 : Le socle géologique

La zone d'étude est constituée de calcaires du Jurassique supérieur. L'érosion par altérations physiques et chimiques de ces affleurements calcaires est à l'origine de la présence d'un modelé karstique. La surface des roches, creusée de trous, de cannelures ou de rigoles, plus ou moins larges, séparés par des lames tranchantes, forme des lapiaz. Entre ces cannelures se rencontrent des espaces plus ou moins larges occupés

par de la terra rossa qui est formée d'argile rouge issue de la dissolution des calcaires. Ces zones à horizons très peu épais déterminent des sols de type rendzine rouge. Sur les anciennes restanques, les sols sont souvent plus épais et issus de l'accumulation des horizons de surface entraînés par ruissellement lors des fortes pluies. Dans ces secteurs, on peut trouver des sols bruns méditerranéens tandis qu'au sein des lapiaz, les sols sont très superficiels et de type lithosol.

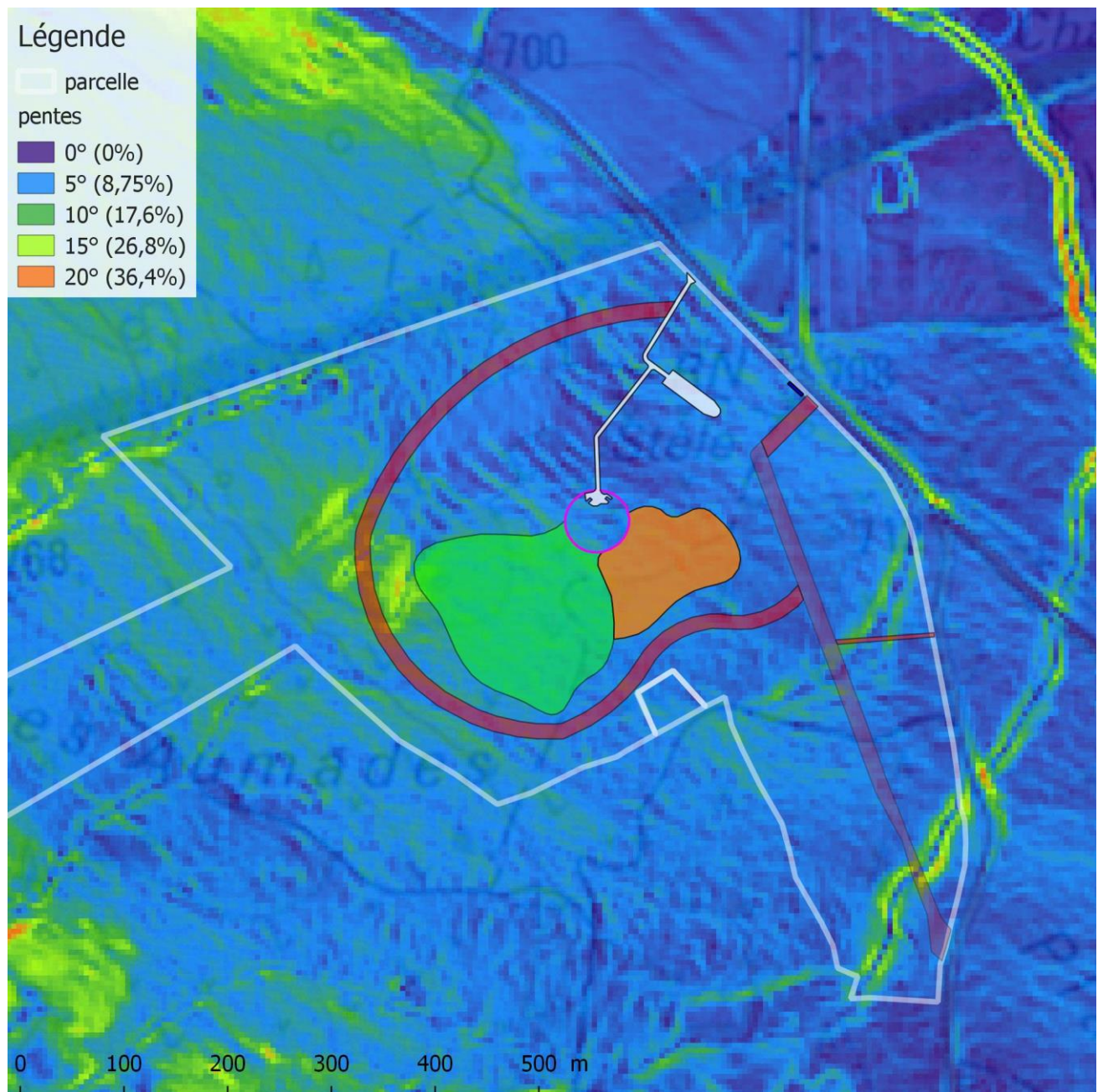
## 1.2. Le relief



Carte 5 : Les altitudes

L'altitude de la parcelle étudiée varie de 705 m au Nord-Est et culmine à 937 m au Sud-Ouest.  
L'altitude du projet se situe en contrebas de la parcelle entre 708 et 744 m.

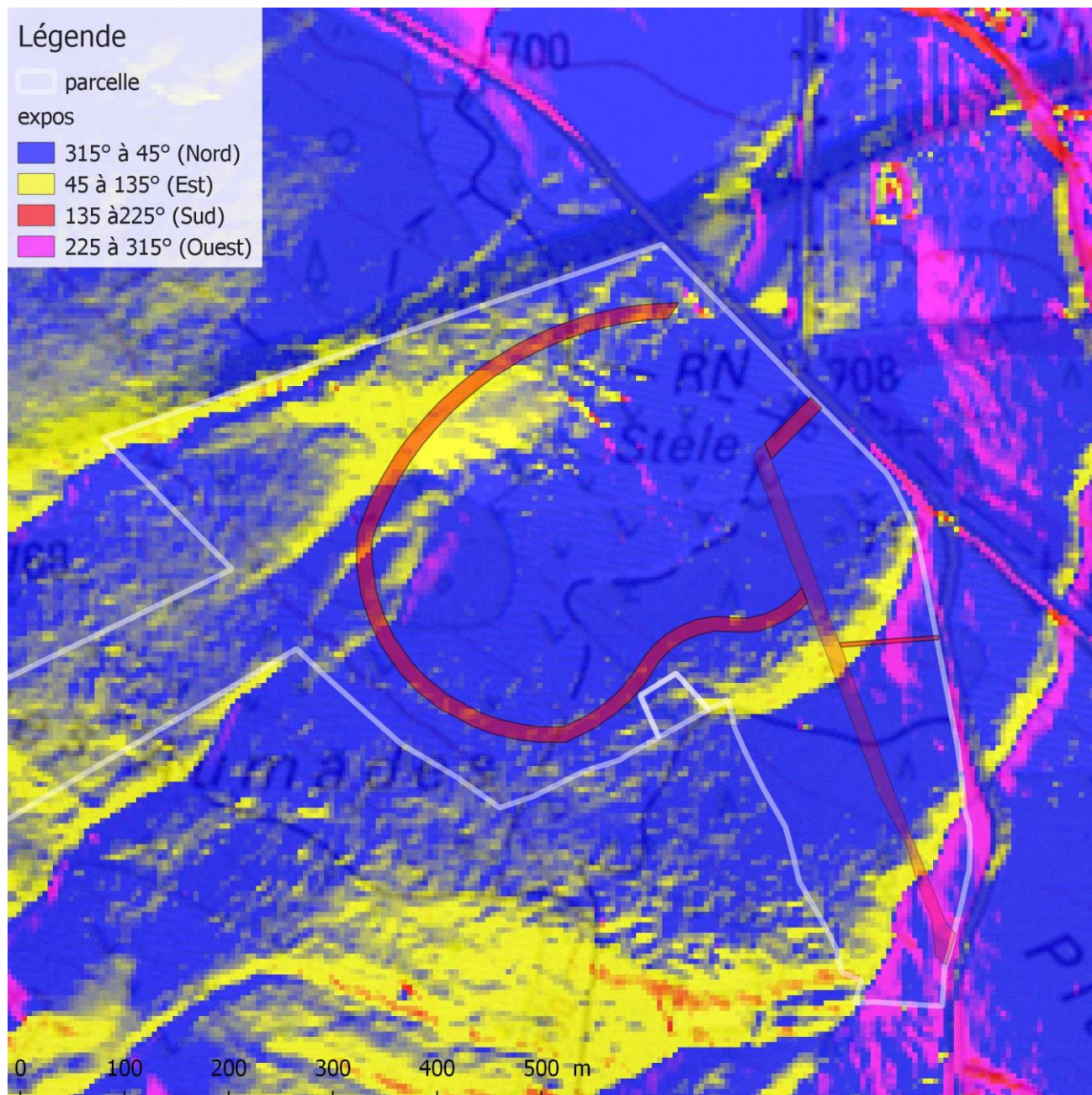
### 1.3. Les pentes



Carte 6 : Les pentes

Le projet se situe sur des pentes assez faibles, entre 0° et 17°.

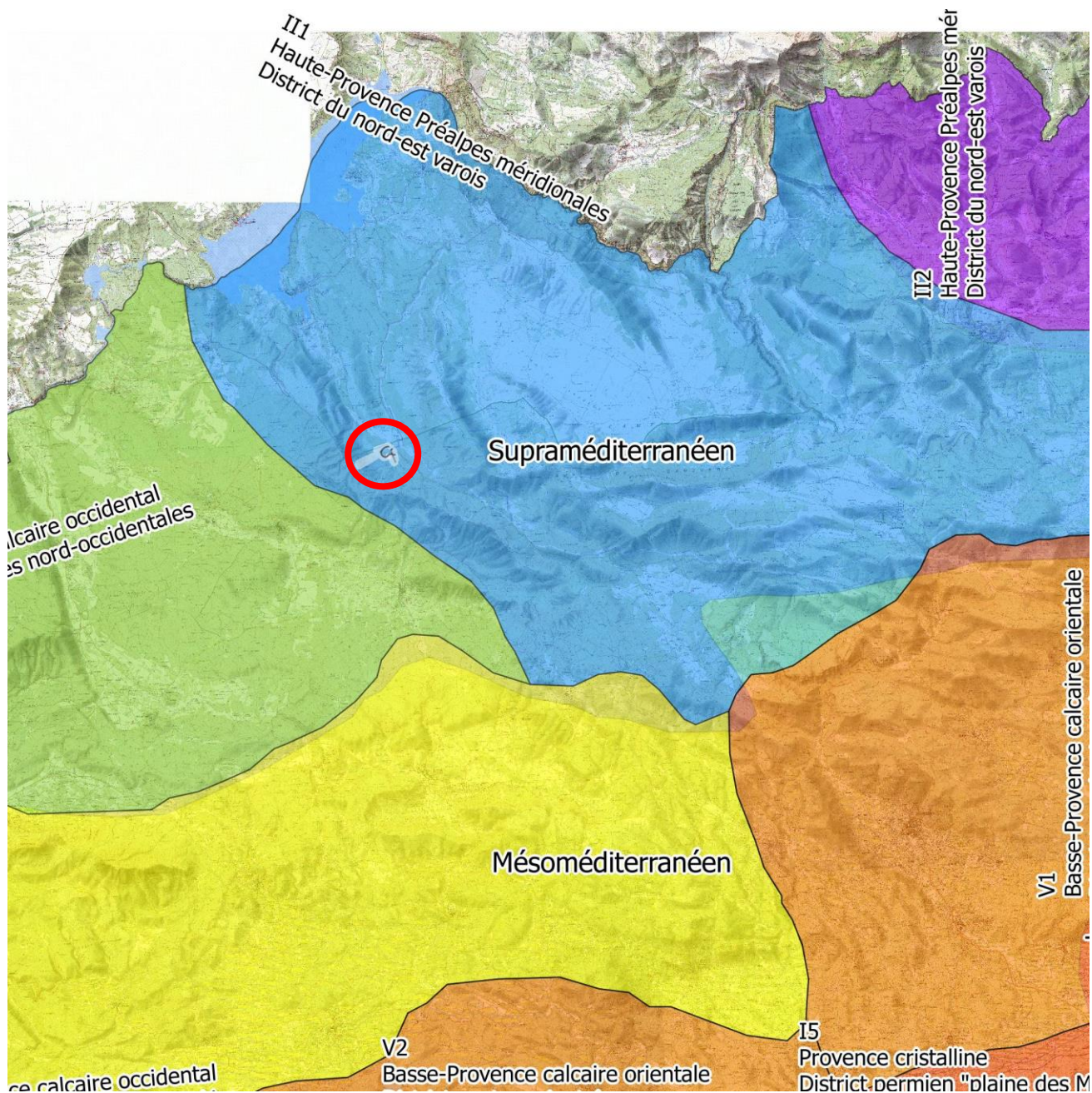
#### 1.4. Les expositions au soleil



Carte 7 : Les expositions au soleil

Les expositions sont globalement Nord-Est, avec une petite partie plutôt exposée Est dans la partie Nord du projet ; il s'agit bien de l'Hubac des Aumades.

### 1.5. Situation biogéographique dans l'étage supraméditerranéen



Carte 8 : Situation biogéographique

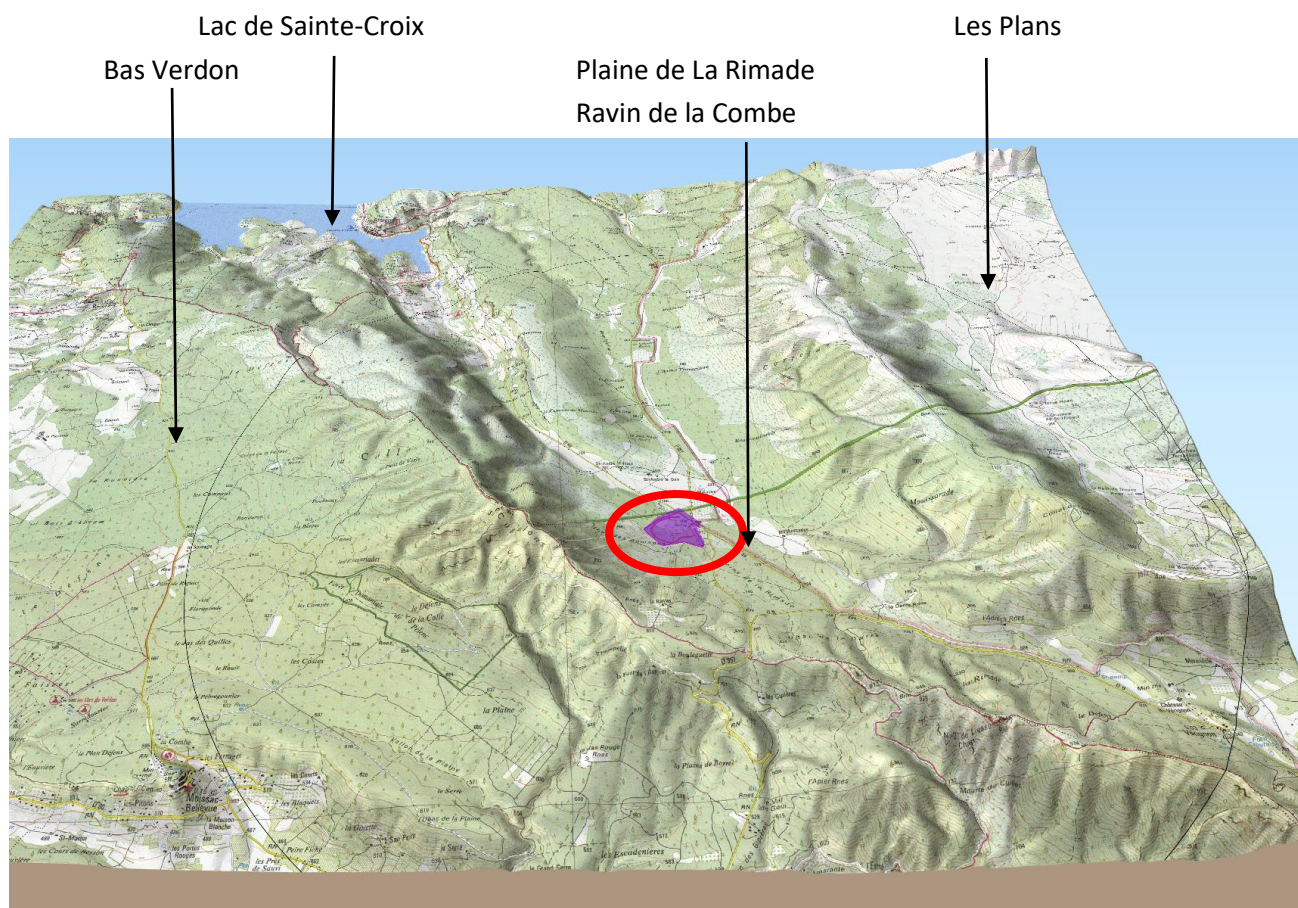
La parcelle est positionnée dans l'étage bioclimatique **supraméditerranéen** des Préalpes méridionales de la haute-Provence calcaire.

## 2. LE PAYSAGE

### 2.1. Contexte global entre le Bas-Verdon, les Plaines et le lac de Sainte-Croix

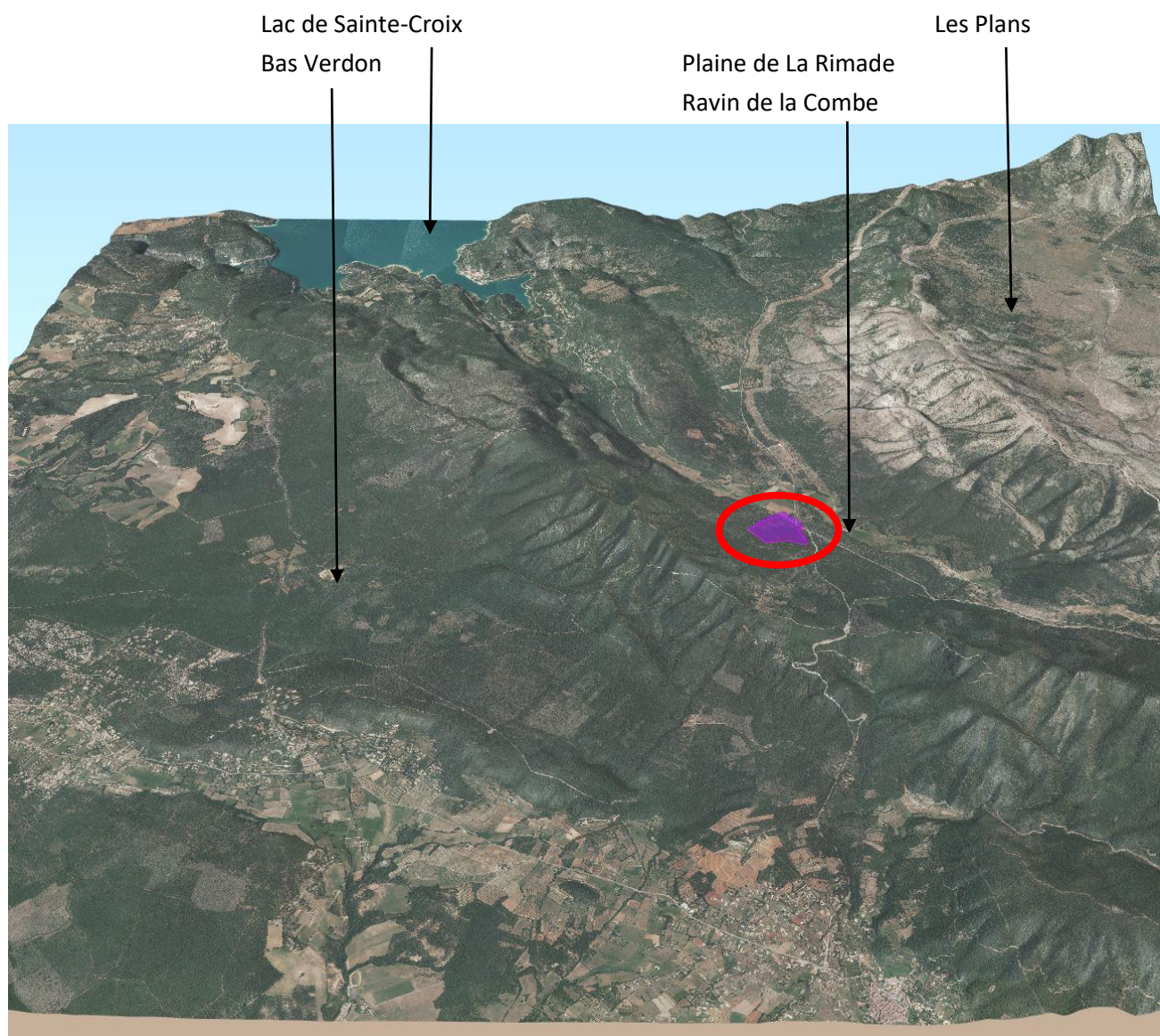
Le projet se situe entre les deux entités paysagères du Bas Verdon et des Plans, au niveau de la plaine de la Rimade – Saint André en amont du ravin de la Combe qui se jette dans le lac de Sainte-Croix.

La parcelle remonte à l'Ouest jusqu'au sommet des Cugulons qui culmine à 982 m, mais le projet se situe au plus bas vers 700 m.



Carte 9 : Vue depuis le Sud sur fond IGN SCAN25 © IGN



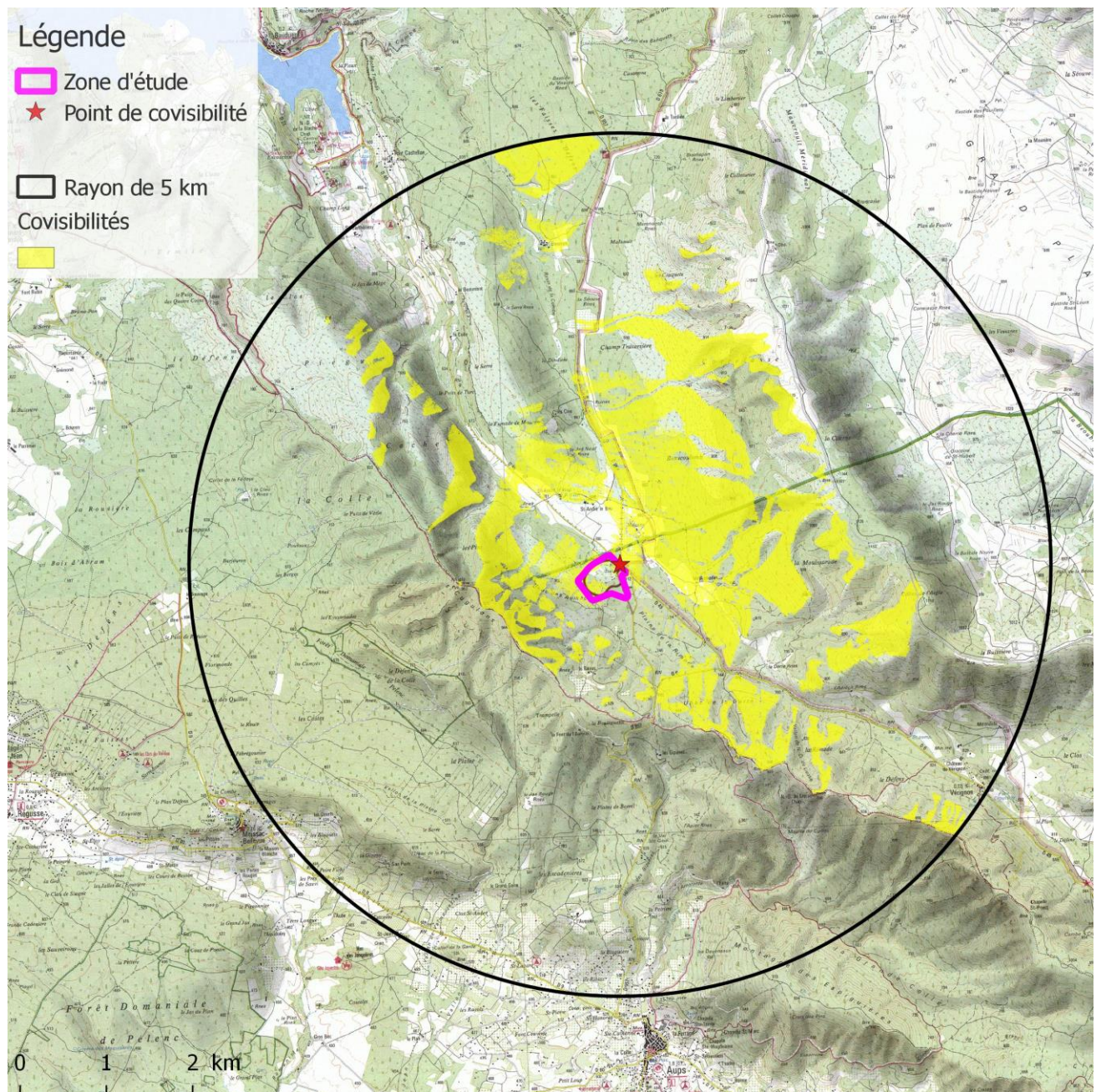


Carte 10 : Vue depuis le Sud sur fond IGN BDOrtho 2014 © licence ouverte

## 2.2. Les covisibilités du projet

La carte ci-après représente la covisibilité théorique de la zone d'étude depuis et vers le point de carrefour D49-D957 dans un rayon de 5 km.

En fait, le projet d'accrobranche sera réalisé en bordure de plaine, au plus bas du relief local, et sera intégré sous les boisements de pins sylvestres mélangées avec le pin maritime, le pin noir, le pin d'Alep et le chêne pubescent ; y compris le petit centre d'accueil et le parking.



Carte 11 : Covisibilités à 5 km depuis le carrefour D49-D957

### 3. LA VEGETATION ET SA FLORE

#### 3.1. Méthodologie

L'étude s'appuie sur cinq visites de terrain effectuées en 2017 (17/03/2017, 13/04/2017, 22/04/2017, 10/05/2017, 19/05/2017, 07/06/2017) au sein de la parcelle destinée à accueillir un projet d'accrobranche.

A partir des relevés effectués au sein de la zone d'étude, elle a eu pour objectif de dresser l'inventaire et la cartographie des habitats naturels et semi-naturels présents sur ce secteur notamment les habitats d'intérêt patrimonial et de faire l'inventaire de la flore et le repérage des espèces végétales remarquables et/ou protégées. Les périodes effectuées lors de l'inventaire ont permis de couvrir l'ensemble de la saison végétative.

#### 3.2. Contexte biogéographique

La zone d'étude prend place au sein de l'étage supraméditerranéen inférieur. Le contexte géologique est de nature calcaire. Dans ce secteur, nous nous trouvons à l'interface de la Yeuseraie avec ses stades de dégradation à pin d'Alep et ses garrigues à Ciste blanc et de la Chênaie pubescente supraméditerranéenne et ses stades de dégradation représentés par diverses pelouses-landes à Aphyllante de Montpellier. Ces dernières s'expriment au sein des clairières et sentiers qui parcourent le secteur d'étude tout comme dans les anciennes restanques plus ou moins colonisées par le Genêt cendré.

Même si la pente de la parcelle est peu marquée, globalement la parcelle est d'orientation Nord-Est ce qui s'exprime au sein des boisements par un tapis de mousses important et une fraîcheur relative plus marquée que dans des contextes d'exposition globale orientée vers le sud.

#### 3.3. Les habitats inventoriés

##### 3.3.1. Garrigues à *Rosmarinus officinalis* et *Stachelina dubia* (32.42)

Association : *Rosmarino officinalis - Stachelinetum dubiae* Molinier 1967

Ce groupement ne possède pas de caractéristiques qui lui sont vraiment propres. Il s'identifie plutôt par l'absence des caractéristiques des autres groupements et par la fréquence de *Stachelina dubia*.

On peut lui adjoindre : *Aphyllanthes monspeliensis* L., *Coris monspeliensis* L., *Fumana ericoides* (Cav.) Gand. subsp. *montana* (Pomel) Güemes & Munoz Garm., *Globularia alypum* L., *Ononis minutissima* L., *Pinus halepensis* Mill., *Rosmarinus officinalis* L., *Stipa offneri* Breistr.

Ce groupement n'est pas véritablement cartographié car il est très ponctuel (une étoile indique sa présence). Il s'exprime en principe à l'étage mésoméditerranéen alors que dans le supraméditerranéen, il se trouve en limite d'aire.

Cet habitat est d'intérêt non communautaire

##### 3.3.2. Lande/garrigue supra-méditerranéenne à montagnarde basophile xérophile à Genêt cendré (*Genista cinerea*) (32.6)

Alliance : *Lavandulo angustifoliae-Genistion cinerea* Barbero, Loisel & Quézel 1972

Ce type de végétation est cantonné aux territoires d'affinités méditerranéennes où elle occupe les versants marneux ou des calcaires marneux en exposition chaude aux étages supra-méditerranéen et montagnard. Les sols caillouteux et pauvres en terre fine imposent des contraintes hydriques fortes

Il s'agit d'une formation végétale composite associant une strate sous-arbustive bien fournie composée le plus souvent de *Lavandula angustifolia* et *Genista cinerea*. Celle-ci est associée selon les cas à une strate de sous-arbrisseaux herbacés très ouverte (*Satujera montana*, *Thymus vulgaris*) laissant largement apparaître des surfaces caillouteuses, ou à une pelouse fermée riche en graminées hémicryptophytes (*Bromus erectus*, *Festuca* spp.).

Le cortège floristique associe des espèces des milieux secs à large répartition européenne (*Teucrium montanum*, *Carex halleriana*) à des espèces d'affinité méditerranéenne et/ou montagnarde (*Genista cinerea*, *Anthyllis montana*). Cette alliance est en outre caractérisée par l'absence des espèces strictement méditerranéennes.

Les espèces associées au groupement sont :

*Anthyllis montana*, *Aphyllanthes monspeliensis*, *Carex halleriana*, *Catananche caerulea*, *Coronilla minima*, *Festuca cinerea*, *Fumana procumbens*, *Galium corrudifolium*, *Genista cinerea*, *Helianthemum oelandicum sub italicum*, *Inula montana*, *Knautia timeroyi subsp. collina*, *Koeleria vallesiana*, *Lavandula angustifolia*, *Linum suffruticosum subsp. appressum*, *Ononis pusilla*, *Potentilla neumannian*, *Satureja montana*, *Stipa eriocalis*, *Thesium divaricatum*, *Teucrium chamaedrys*, *Teucrium montanum*, *Thymus vulgaris*, *Trinia glauca* ...



Garrigue à Romarin, très ponctuelle dans la zone d'étude



Landes - Garrigues à Genêt cendré qui couvrent l'essentiel des surfaces arbustives du site



Landes-garrigues à Genêt cendré en mélange avec des garrigues à Lavande vraie (32.61)



Landes-garrigues à Genêt cendré ouvertes en mélange avec des pelouses mésoxérophiles provençales

### 3.3.3. Garrigues à Lavande vraie (32.61)

Association : *Astragalo purpurei - Lavanduletum angustifoliae* Molinier 1934

Il s'agit d'un groupement sous-arbustif composé principalement de chaméphytes et d'hémicryptophytes se développant sur des substrats calcaires à marno-calcaires. La physionomie et donnée par *Lavandula angustifolia* généralement abondante. On trouve cet habitat au sein des anciennes terrasses dans la partie

Espèces caractéristiques et compagnes du groupement

*Astragalus hypoglottis* L. subsp. *hypoglottis*, *Carduus litigiosus* Nocca & Balb. *Carlina acanthifolia* All., *Erysimum nevadense* Reut., *Genista cinerea* (Vill.) DC. subsp. *cinerea*, *Knautia timeroyi* Jord. subsp. *collina* (Schubler & G.Martens) Breistr., *Lavandula angustifolia* Mill. subsp. *angustifolia*, *Leucanthemum pallens* (J.Gay ex Perreyem.) DC. subsp. *pallens*, *Onobrychis supina* (Chaix) DC., *Satureja montana* L., *Sideritis endressii* Willk. subsp. *provincialis* (Jord. & Fourr. ex Rouy) Coulomb.

Au pied des lavandes se développe parfois une espèce patrimoniale, protégée au niveau national : l'Ophrys de la Drôme (*Ophrys saratoi* E.G.Camus,)

Cet habitat est d'intérêt non communautaire

### 3.3.4. Pelouses calcicoles karstiques supraméditerranéennes (*Alyso-sedion*) (34.11 ; 6110)

Ces pelouses apparaissent sur les dalles rocheuses recouvertes d'une fine pellicule de terre au sein des zones les plus karstiques en mélange avec les fruticées à Buis et à Genêt cendré. Ces micro-pelouses rases et écorchées pionnières sont constituée d'une dominance de thérophytes et de chaméphytes crassulescents. Un pic de floraison printanier apparaît entre mars et mai puis seuls les chaméphytes crassulescents dominent au cours de la saison estivale.

Ces pelouses sont dominées par des Orpins (*Sedum album*, *S. dasyphyllum*, *S. acre* ...) et divers thérophytes comme *Arenaria serpyllifolia*, *Alyssum alyssoides*, *Cerastium brachypetalum* subsp. *brachypetalum*, *Minuartia laxa*, *Centranthus calcytrapa* ...

Il s'agit d'un habitat d'intérêt communautaire. Toutefois, sur le site, la diversité est réduite. Si en général, l'habitat sert de refuge à plusieurs espèces végétales annuelles d'origine méditerranéenne en limite d'aire de répartition, les espèces rencontrées ici sont très communes en raison de l'exiguïté des surfaces recouvertes par cet habitat. De fait, il n'est pas cartographié.



(34.11 ; 6110) Pelouses calcicoles karstiques supraméditerranéennes (*Alyso-sedion*) colonisant les zones de terra rosa entre les touffes d'hémicryptophytes



Pelouses mésoxérophiles provençales et garrigues à Lavande vraie



Pelouses méso-xérophiles provençales dominées par le Brome érigé (*Bromus erectus*) sur les restanques en partie nord-ouest de la zone d'étude.



Dans les touffes de Brome érigé ou à l'ombre de touffes de Lavande, quelques pieds d'Ophrys de la Drôme (*Ophrys saratoi* E.G.Camus)



Orchis à odeur de bouc (*Himantoglossum hircinum* (L.) Spreng.) caractérisé par son labelle interminable et sa légère odeur de bouc, est bien présent en juin au sein des pelouses méso-xérophiles à Brome érigé



Orchis pyramidal (*Anacamptis pyramidalis* (L.) Rich.) est bien présent dans la zone d'étude en lisière des pelouses, à l'abri des îlots de pin sylvestre.

### 3.3.5. Pelouses calcicoles à *Aphyllanthes monspeliensis* et *Argyrobium zanonii* (34.721)

Il s'agit d'un groupement herbacé dominé par les hémicryptophytes et les chaméphytes se développant sur les substrats marneux calcaires ou sur calcaires compacts à des expositions variées mais d'autant plus chaudes (sud et ouest) que l'on s'élève en altitude. La physionomie est donnée par le fort recouvrement des chaméphytes.

Espèces caractéristiques et compagnes du groupement

*Aphyllanthes monspeliensis* L., *Argyrobium zanonii* (Turra) P.W.Ball, *Astragalus incanus* L., *Avenula bromoides* (Gouan) H.Scholz, *Carduncellus monspelliensium* All., *Catananche caerulea* L., *Dorycnium pentaphyllum* Scop., *Echinops ritro* L., *Fumana ericoides* (Cav.) Gand. subsp. *montana* (Pomel) Güemes & Munoz Garm., *Globularia bisnagarica* L., *Helianthemum oelandicum* (L.) Dum.Cours. subsp. *italicum* (L.) Ces., *Helichrysum stoechas* (L.) Moench, *Inula montana* L., *Linum suffruticosum* L. subsp. *appressum* (Caball.) Rivas Mart., *Potentilla neumanniana* Rchb., *Scorzonera hirsuta* L., *Sideritis endressii* Willk. subsp. *provincialis* (Jord. & Fourr. ex Rouy) Coulomb, *Thymus vulgaris* L..

Cet habitat est d'intérêt non communautaire.

### 3.3.6. Pelouses méso-xérophiles montagnardes provençales et ligures (34.322 ; 6210-35)

Il s'agit de pelouses rases à mi-rases, à densité souvent importante (recouvrement variant de 60% à 100%) : La pelouse implantée au niveau du site d'étude constitue une formation graminéenne assez dense (recouvrement moyen du sol 70%) dominée par la fétuque cendrée (*Festuca cinerea*) associée au brome érigé (*Bromus erectus*), au stipe à tige laineuse (*Stipa eriocalis*) et à la Koelérie du Valais (*Koeleria valesiana*). Cette pelouse est piquetée par des arbustes nains érigés comme le thym vulgaire (*Thymus vulgaris*), la lavande à feuilles étroites (*Lavandula angustifolia*), les germandrées (*Teucrium chamaedrys*, *T. montanum*, *T. polium*) et des chaméphytes plus rampants comme les anthyllides (*Anthyllis montana*, *Anthyllis vulneraria* subsp. *praepropera*), l'hélianthème d'Italie (*Helianthemum oelandicum* subsp. *italicum*), la potentille vernale (*Potentilla neumanniana*), le thym serpollet (*Thymus praecox*).

Des taches peuvent apparaître. Tandis que les endroits à sols plus squelettiques, parfois presque sableux, sont propices à l'installation des thérophytes. Enfin les zones d'affleurements sont investies plus particulièrement par des Orpins. Ces micro-habitats font partie de l'habitat précédent (6110) qui se trouve en mélange avec les pelouses méso-xérophiles.

Les caractéristiques de ce genre de pelouses sont généralement la structure équilibrée entre un cortège d'espèces annuelles et un cortège d'espèces vivaces ainsi qu'une bonne représentation des Fabacées (Trèfles, Luzernes, Trigonelle, Vesces, Gesses) qui est à mettre en relation avec l'action du piétinement et du prélèvement par le troupeau.

La pelouse implantée sur le site offre une composition floristique intéressante dans certains secteurs mais manque de typicité sur le plan de la représentation des annuelles. Dans d'autres secteurs la surabondance des Poacées et notamment du brome érigé entraîne une perte de la biodiversité au détriment des Fabacées et nuit au développement d'autres familles comme les Lamiacées. Ce constat est lié à l'absence de pastoralisme sur le site.

### 3.3.7. Pelouses calcicoles hemisciaphiles à *Aphyllanthes monspeliensis* et *Genista hispanica* (34.721)

Association : *Aphyllantho monspeliensis* - *Genistetum hispanicae* (Archiloque, Borel, Devaux, Lavagne, Moutte & Weiss 1970) Loisel 1976

Il s'agit d'un groupement herbacé dominé par les chaméphytes se développant sur les substrats marneux calcaires dont le sol marque un début d'acidification, en situation sèche mais ombragée (exposition nord ou est). La physionomie est celle d'une " pelouse - garrigue basse " généralement dominée par le Genêt



d'Espagne (*Genista hispanica*) au recouvrement quasi total. Une strate arbustive et une strate arborescente aux recouvrements peu denses sont généralement présentes. On le trouve souvent en situation de clairière ou sous couvert de pinède de *Pinus sylvestris*.

Liste des espèces caractéristiques et compagnes du groupement

*Aphyllanthes monspeliensis* L. *Avenula bromoides* (Gouan) H.Scholz subsp. *bromoides*, *Bromus erectus* Huds., *Carex halleriana* Asso, *Coronilla minima* L. *Fumana ericoides* (Cav.) Gand. subsp. *montana* (Pomel) Güemes & Munoz Garm., *Genista hispanica* L., *Genista pilosa* L., *Helianthemum oelandicum* (L.) Dum. Cours. subsp. *italicum* (L.) Ces., *Lavandula latifolia* Mill. subsp. *angustifolia*, *Ononis minutissima* L., *Pinus sylvestris* L., *Potentilla neumanniana* Rchb., *Thymus vulgaris* L....

Cet habitat est d'intérêt non communautaire

### 3.3.8. Pelouses d'ourlet extrasylvatique dominées par *Brachypodium rupestre* subsp. *Pinnatum* (34.323)

Pelouse basophile mésophile supraméditerranéenne d'ourlet extrasylvatique à *Brachypodium rupestre* qui colonise les talus, les bords de champs mais aussi les clairières de la Pinède, en situation de lisière extrasylvatique, et souvent piquetée de ligneux. Elle constitue à priori une transition des pelouses à *Bromus erectus* ou à *Aphyllante* de Montpellier en direction des peuplements sylvatique dynamique sylvatique.

C'est une formation herbacée dense à floraison verno-estivale composée d'hemicryptophytes et de géophytes, dominée par *Brachypodium rupestre* accompagnés de chaméphytes et jeunes phanérophytes (*Sorbus*, *Viburnum*, *Cytisophyllum*, *Quercus*...).



Pelouses d'ourlet extrasylvatiques dominées par le *Brachypode rupestre* (*Brachypodium rupestre*).



Pelouses à Genêt d'Espagne (*Genista hispanica*) aimant se développer en partie semi-ombragée de la pinède sylvestre

### 3.3.9. Pinèdes calcicoles méso-xérophiles à *Pinus sylvestris* (42.591)

Il s'agit d'un groupement arboré xérophile à mésophile qui occupe une grande partie de la parcelle. La strate arborée est dominée par *Pinus sylvestris* associant cependant d'autres Pins comme le Pin maritime (*Pinus pinaster*) ou le Pin d'Alep (*Pinus halepensis*) et le Chêne pubescent (*Quercus pubescens*) tandis que les strates arbustive et herbacée sont identiques à celles d'une chênaie blanche supraméditerranéenne bien que souvent appauvries. Ce groupement constitue en effet un faciès dégradé de la chênaie blanche supraméditerranéenne.

Concernant la strate herbacée, on peut déceler différents faciès qui rendent compte à la fois de la situation topographique et biogéographique de la parcelle, et de l'hétérogénéité du substrat. La présence d'une strate muscinale conséquente est liée à l'exposition fraîche (ubac) mais la situation de la parcelle, à la base de l'étage supraméditerranéen, freine l'installation du développement des espèces typiques qui caractérisent les Pinèdes de Pin sylvestre mésophiles comme les Pyroles, certaines Luzules et le groupement dans sa composition floristique reste appauvri et est encore infiltré par des espèces de l'étage mésoméditerranéen comme le Pin d'Alep. De plus, la variabilité du substrat induit une strate arbustive différente selon si le Pin sylvestre a recolonisé d'anciennes terrasses ou si celui-ci a reconquis les secteurs de lapiez.

Les espèces arborescentes rencontrées sont :

Arbres : *Acer monspessulanum* L., *Acer campestre* L., *Pinus halepensis* Lill., *Pinus pinaster* Aiton, *Pinus sylvestris* L., *Quercus pubescens* Willd., *Sorbus aria* (L.) Crantz, *Sorbus domestica* L., .

Arbustes : *Amelanchier ovalis* Medik., *Buxus sempervirens* L., *Clematis vitalba* L. *Cornus sanguinea* L. *Corylus avellana* L. *Cotinus coggygria* Scop. *Crataegus monogyna* Jacq., *Cytisophyllum sessilifolium* (L.) O.Láng, *Hippocrepis emerus* (L.) Lassen subsp. *emerus*, *Juniperus communis* L., *Lonicera etrusca* Santi, *Prunus mahaleb* L., *Viburnum lantana* L.

Herbacées : *Anacamptis pyramidalis* (L.) Rich., *Brachypodium rupestre* (Host) Roem. & Schult., *Cephalanthera rubra* (L.) Rich., *Euphorbia dulcis* L., *Festuca heterophylla* Lam., *Genista hispanica*, *Hepatica nobilis* Schreb., *Orchis purpurea* Huds., *Primula veris* L. subsp. *columnae* (Ten.) Maire & Petitm., *Tanacetum corymbosum* (L.) Sch.Bip., *Teucrium chamaedrys* L..

### 3.3.10. Terrains en friches et zones rudérales (87.1 & 87.2)

Ces milieux se développent en bordure de route, sur les talus et bandes herbeuses, et initient des formations herbacées composites associant des espèces de pelouses rocailleuses, d'éboulis, de friches et de zones rudérales. Ils hébergent une flore relativement banale.



Strate arbustive dense à Genévrier commun (*Juniperus communis*) en zones de lapiez



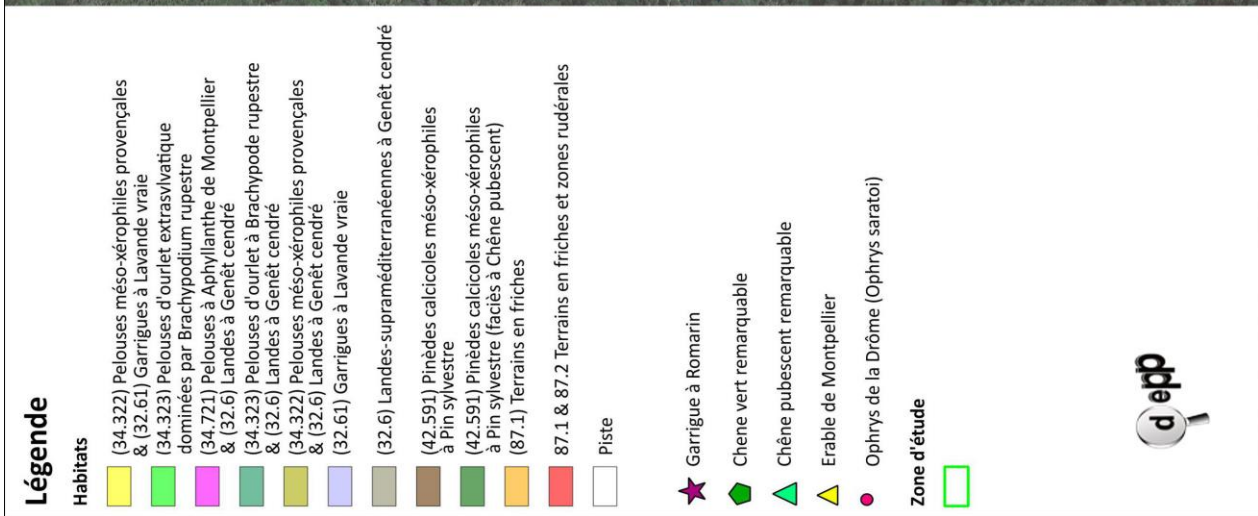
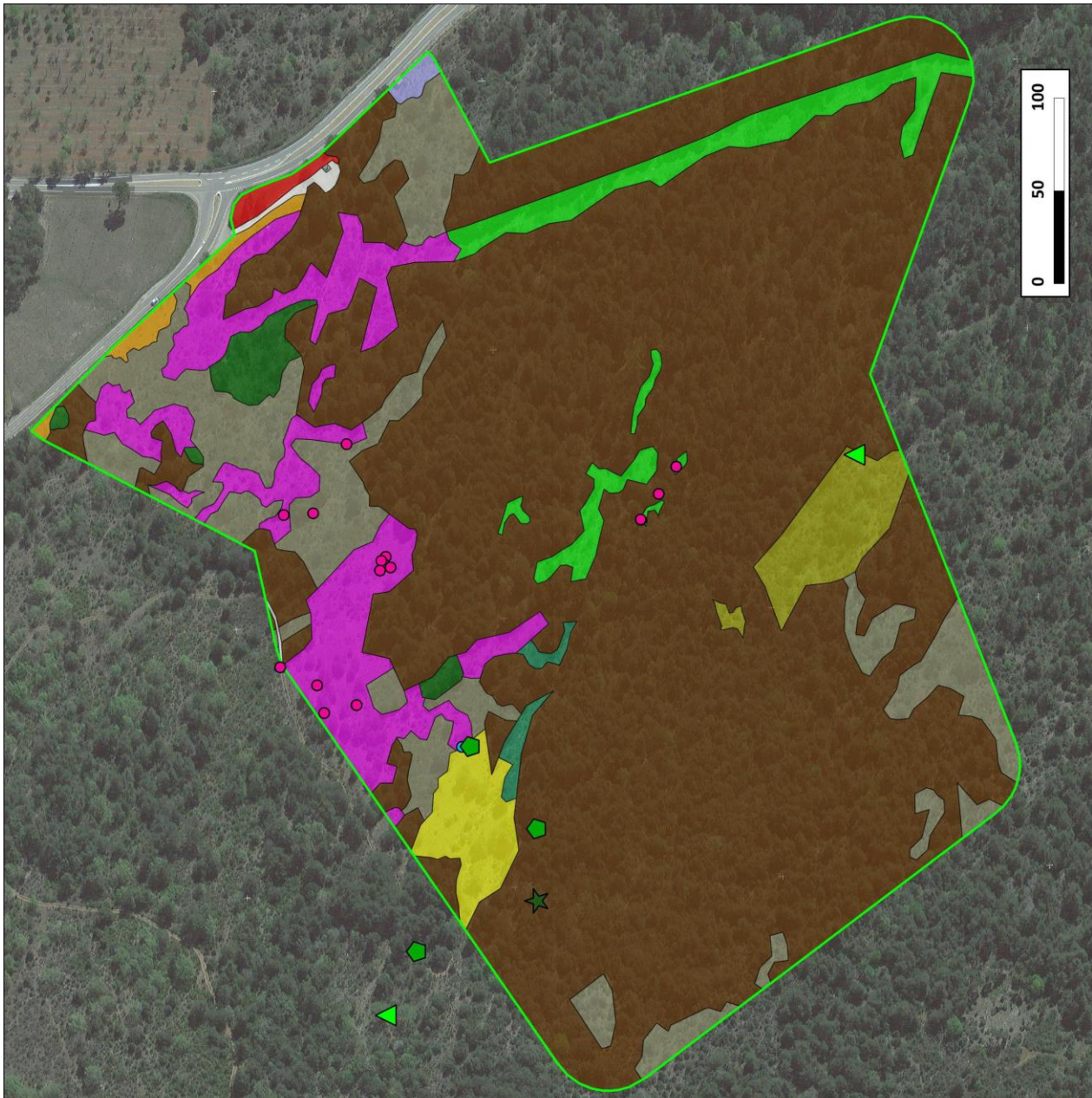
Strate arbustive clairsemée sur les anciennes restanques



Beau chêne pubescent qui doit être épargné par les aménagements



Autre individu de belle taille



Carte 12 : Les habitats naturels

### 3.4. Les espèces végétales patrimoniales

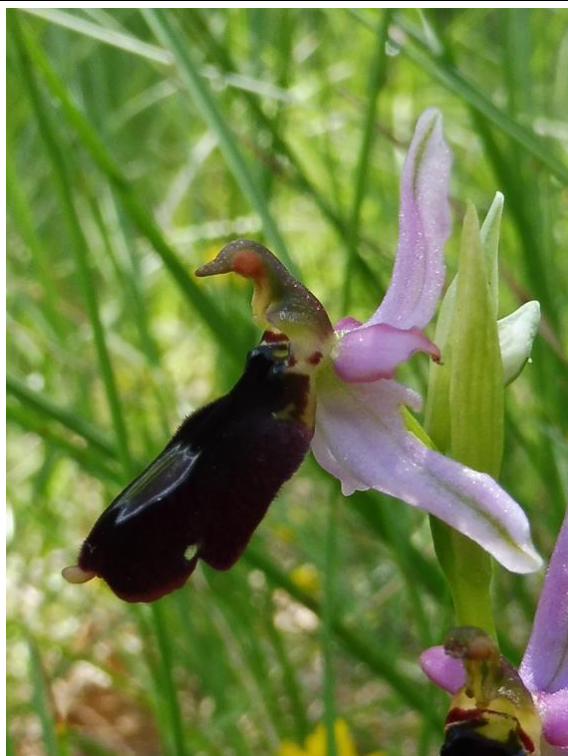
Une espèce végétale protégée par la loi a été rencontrée. Il s'agit d'une Orchidée :

L'Ophrys de la Drôme (*Ophrys saratoi* E.G.Camus, 1893) dont les synonymes et espèces rattachées sont *Ophrys bertolonii* Moretti subsp. *saratoi* (E.G.Camus) R.Soca, 2001, *Ophrys drumana* P.Delforge, 1988. ). Cet Ophrys se reconnaît grâce à ses fleurs au labelle sombre à macule située dans la moitié distale. Au sens large, il a connu des évolutions taxonomiques et nomenclaturales :

Dans les années 1950, il était rattaché à un taxon unique (*O. bertolonii* s.l.) puis dans les années 1990, les taxonomistes individualisèrent trois espèces (*Ophrys aurelia* P.Delforge & Devillers-Tersch., *O. saratoi* E.G.Camus et *O. drumana* P.Delforge), *O. bertolonii* s.s. étant alors considéré comme un taxon du sud de l'Italie. Actuellement, *O. bertolonii* Moretti a été rétabli comme taxon liguro-provençal où il est souvent accompagné d'*O. saratoi* E.G. Camus à labelle moins grand ( $\leq 11$  mm, vs.  $\geq 13$  mm pour "*bertolonii*").

L'Ophrys de la Drôme offre une répartition qui va de la Provence interne jusqu'à Valence entre 100 m et 1200 m et constitue une endémique dauphino-provençal. Dans le Var, ses stations sont plutôt concentrées sur les collines du nord du département.

Nom latin	Nom vernaculaire	Niveau de protection
<i>Ophrys saratoi</i> E.G.Camus	Ophrys de la Drôme	Protection nationale



Ophrys de la Drôme (*O. saratoi* E.G. Camus) ressemble beaucoup à l'Ophrys de Bertoloni (*Ophrys bertolonii* Moretti) mais il possède un labelle moins grand ( $\leq 11$  mm, vs.  $\geq 13$  mm pour "*bertolonii*").



Le labelle qui correspond au troisième pétale modifié de la fleur des orchidées a pour fonction essentielle d'attirer les insectes pollinisateurs

### 3.5. Conclusion sur l'intérêt patrimonial du site

#### 3.5.1. Intérêt patrimonial des habitats naturels

La zone inventoriée ne possède pas d'habitats remarquables, lesquels n'apparaissent pas dans leur état optimal (embroussaillage, surabondance de certaines Poacées au détriment d'une expression floristique optimale). Cependant, certains habitats offrent une valeur patrimoniale intéressante. Il s'agit des :

##### 3.5.1.1. (34.322 ; 6210-35) Pelouses méso-xérophiles montagnardes provençales et ligures

Ces pelouses offrent dans certains secteurs une diversité floristique intéressante et hébergent plusieurs populations d'une espèce patrimoniale : l'Ophrys de la Drôme (*Ophrys saratoi* E.G.Camus). Dans d'autres secteurs, l'embroussaillage par le Genêt cendré nuit à la diversité de ces pelouses tout comme l'absence de pâturage qui induit la surabondance des Poacées.

##### 3.5.1.2. (34.721) Pelouses calcicoles à *Aphyllanthes monspeliensis* et *Argyrolobium zanonii*

Ces pelouses offrent une diversité floristique intéressante et hébergent plusieurs populations d'une espèce patrimoniale : l'Ophrys de la Drôme (*Ophrys saratoi* E.G.Camus) cependant, dans certains secteurs l'embroussaillage par le Genêt cendré nuit à la diversité de ces pelouses.

##### 3.5.1.3. (32.61) Garrigues à Lavande vraie

Les touffes de Lavande vraie hébergent parfois à leur pied quelques individus d'Ophrys de la Drôme (*Ophrys saratoi* E.G.Camus).

**3.5.1.4. (34.323) Pelouses d'ourlet extrasylvatiques dominées par le Brachypode rupestre (Brachypodium rupestre).**

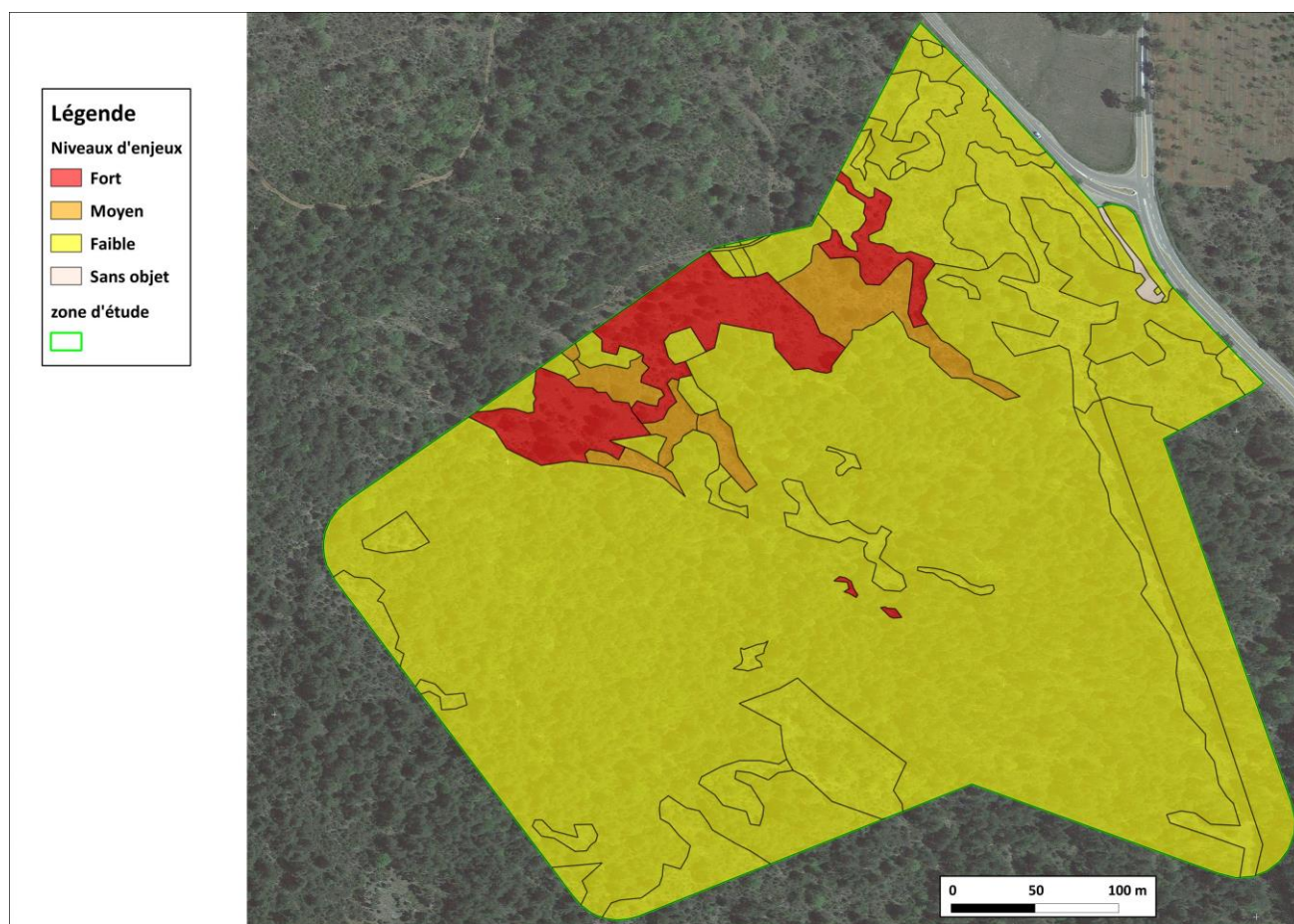
Quelques petites clairières disséminées au sein du peuplement forestier ou en bordure de celui-ci hébergent quelques pieds d'Ophrys de la Drôme (*Ophrys saratoi* E.G.Camus).

**3.5.2. Intérêt patrimonial des espèces végétales**

La zone inventoriée montre la présence d'une espèce protégée au niveau national. Cette Orchidée, est une endémique de la Provence et du Dauphiné.

Noms vernaculaire et latin	Niveau de protection	Liste Rouge UICN de la Flore menacée de France
Ophrys de la Drôme ( <i>Ophrys saratoi</i> E.G.Camus)	Protection nationale (Annexes I et II)	<b>NT</b>
		UICN(Fr) : Quasi menacée Espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises

Au vu de la présence de ces espèces, les arrêtés de protection des espèces végétales sur le territoire national (arrêté du 20 janvier 1982 modifié par l'arrêté du 31 août 1995) et en région PACA (arrêté du 9 mai 1994) interdisent la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage ou la cueillette ou l'enlèvement des espèces sauvages visées.



Carte 13 : Les enjeux concernant la végétation et sa flore

### 3.6. Synthèse concernant les enjeux sur les habitats et la flore

Globalement, le site d'étude présente :

- des enjeux de niveau fort au niveau des habitats de pelouses méso-xérophiles provençales, de pelouses-garrigues à Aphyllante de Montpellier, de garrigues à Lavande vraie et de trois clairières forestières à pelouse à Brachypode rupestre en raison de la diversité floristique de ces espaces ouverts et/ou du fait qu'ils hébergent des populations d'une espèce protégée ;
- des enjeux de niveau moyen concernant les habitats de pelouses et garrigues à Lavande vraie et pelouses à Aphyllante de Montpellier colonisées en partie par le Genêt cendré. Ce dernier nuit, en effet, tout à la fois à l'expression d'une diversité optimale et limite les potentialités d'expression de *Ophrys saratoui* ;
- des enjeux, de niveau faible, concernant les habitats forestiers, les landes fermées à Genêt cendré, les pelouses hémisciaphiles à Genêt d'Espagne et Aphyllante de Montpellier et la très grande majorité des pelouses à Brachypode rupestre (hors de celles citées en enjeu de niveau fort).

## 4. LA FAUNE

### 4.1. Les milieux

La majeure partie de la zone d'étude est occupée par un couvert forestier dense à Pin sylvestre en mélange avec du Chêne pubescent (taches vert clair sur la carte ci-après) et quelques autres pins.

La strate buissonnante est très présente, l'ensemble étant très « fermé », notamment par les Rosacées arbustives et les Genévriers. Néanmoins, une grande partie de la zone Nord abrite des milieux en mosaïque formés de pelouses de plus ou moins grande superficie piquetées de bosquets arbustifs ou buissonnants.

Il existe un gradient de fraîcheur au sein de ces pelouses, certaines affichant un faciès plutôt mésophile quand d'autres sont xérophiles, voire pierreuses et écorchées, laissant apparaître des zones de terre à nu. Il est à noter également qu'une ligne électrique de moyenne tension traverse la zone, longeant l'intérieur sur son côté Est. Par mesure de sécurité, le trajet de cette ligne a été défriché, formant un couloir bien visible qui est entretenu.

Aucune zone humide, mare, marécage ou cours d'eau même temporaire n'existe sur le site.





Carte 14 : Les milieux pour la faune



Vues de la partie forestière montrant le sous-bois très dense (à droite)



Pelouse xérique, écorchée et pierreuse (à gauche), zone défrichée sous la ligne moyenne tension (à droite)



Grande pelouse plus fraîche (en haut), mosaïque de placettes herbeuses et buissons (en bas)



## **4.2. Compartiments faunistiques appréhendés et méthodologie**

L'analyse des milieux et de leurs potentialités ainsi que la consultation des bases de données naturalistes locales nous a permis de retenir deux groupes d'Invertébrés et trois de Vertébrés pour l'étude faunistique, eu égard aux éléments protégés et/ou à forte valeur patrimoniale qu'ils présentent : les Orthoptères, Lépidoptères diurnes, Reptiles, Oiseaux et Chiroptères.

### **4.2.1. Invertébrés : Les Orthoptères**

Les Orthoptères ont été déterminés d'après le Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg & Suisse (Sardet, Roesti & Braud, 2015) ou par analyse comparative de leurs chants grâce à la discographie fournie avec cet ouvrage.

Les émissions sonores des Orthoptères Ensifères, souvent nocturnes et furtifs, sont parfois très faibles et très hautes en fréquence. Ces aspects rendant leur détection visuelle ou auditive très difficile, des enregistrements ont été pratiqués de nuit à l'aide d'un détecteur d'ultrasons hétérodyne (Magenta Bat5) relié à un enregistreur numérique (M-Audio MicroTrack II). Les stridulations ainsi captées ont ensuite été déterminées par analyse comparative des oscillogrammes avec ceux de banques de chants spécialisées : Sauterelles méditerranéennes et de France moyenne (Barataud, 2003) et Tela-orthoptera (<http://tela-orthoptera.org>).

### **4.2.2. Invertébrés : Les Lépidoptères Rhopalocères et Hétérocères diurnes**

Les Lépidoptères Rhopalocères et Hétérocères diurnes ont été identifiés grâce à l'ouvrage : Papillons de France, guide de détermination des papillons diurnes (Lafranchis, 2014) ainsi qu'au Guide des papillons d'Europe et d'Afrique du Nord (Tolman & Lewington, 2009).

### **4.2.3. Vertébrés : Les Reptiles**

Les Reptiles ont également été sélectionnés dans le cadre de cette étude eu égard à la présence potentielle d'une espèce à très forte valeur patrimoniale : le Lézard ocellé.

Les identifications s'appuient sur les clefs de détermination du Guide herpéto (Arnold & Ovenden, 2010) ainsi que Les Reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Vacher & Geniez, 2010).

### **4.2.4. Vertébrés : Les Oiseaux**

Les Oiseaux ont également été travaillés, d'autant que ce groupe présente de bons indicateurs biologiques des milieux et que certaines espèces affichent une forte valeur patrimoniale et conservatoire.

Les identifications ont été pratiquées par observation aux jumelles ou à la longue-vue et vérifiées grâce au Guide ornitho (Svenson, Mullarney & Zetterström, 2011) ou par écoute et détermination des cris et chants grâce à la discographie : Tous les Oiseaux d'Europe (Roché, 1990).

### **4.2.5. Vertébrés : Les Chiroptères**

Les Chiroptères, groupe à fort intérêt conservatoire, ont été évalués de manière à connaître la potentialité de la zone d'étude aussi bien en termes de nombre d'espèces que d'attractivité en tant que zone de chasse et de possibilité de gîtes diurnes.

Pour travailler ce groupe, des transects balayant la zone ont été pratiqués en fin d'après-midi et première partie de nuit, transects au cours desquels des enregistrements de cris sonar ont été effectués à l'aide d'un détecteur/enregistreur d'ultrasons de dernière génération (Wildlife Acoustics EM3+). Les séquences captées ont ensuite été traitées et analysées grâce à des programmes informatiques spécialisés dans la bioacoustique des émissions sonores des Chiroptères.

### **4.2.6. Le calendrier de travail de terrain**

Le travail d'investigation de terrain a été effectué aux dates et périodes suivantes :

- 3 avril 2017 en journée
- 14 mai 2017 en journée
- 5 juin 2017 en journée
- 23 juin 2017 en fin d'après-midi et première partie de nuit
- 3 juillet 2017 en journée et début de nuit

L'ensemble du travail de terrain a été réalisé par beau temps.

### 4.3. Les résultats

#### 4.3.1. Les Orthoptères

Les Orthoptères identifiés sur le site et ses abords immédiats sont listés dans le tableau suivant indiquant leurs statuts.

Espèces	Protection	Dir. Habitats	Liste rouge
Grande Sauterelle verte ( <i>Tettigonia viridissima</i> )	-	-	-
Decticelle rudérale ( <i>Platycleis affinis</i> )	-	-	-
Sténobothre cigalin ( <i>Stenobothrus fischeri glaucescens</i> )	-	-	-
Criquet blafard ( <i>Euchorthippus elegantulus</i> )	-	-	-

Tableau 1 : Les Orthoptères

Le cortège d'Orthoptères est extrêmement pauvre en espèces comme en effectifs, alors que les prairies et les mosaïques de pelouses piquetées de buissons ainsi que les secteurs xériques et pierreux à végétation lacunaire présentant des zones écorchées constituent des milieux très attractifs pour certains Caelifères (criquets) et Ensifères (grillons et sauterelles).

De même, les lisières des bois et sous-bois hébergent normalement beaucoup d'Ensifères arboricoles qui trouvent là leur milieu de prédilection ainsi que la chaleur engendrée par l'ensoleillement de ces écotones. Seule la Grande Sauterelle verte a été contactée dans ce type de milieu, et en très faible nombre alors que cette espèce très commune devrait y pulluler.

Quelques très rares individus de Decticelle rudérale ont été déterminés grâce aux écoutes de leur chant caractéristique à l'aide du détecteur hétérodyne d'ultrasons mais seulement le long de la D49, aucun individu n'ayant été contacté plus à l'intérieur de la zone d'étude alors que la partie Nord de celle-ci convient parfaitement au milieu de vie de cette decticelle.

Il en est de même pour le Criquet blafard, écologiquement très plastique et omniprésent dans nombre de milieux herbeux, pour peu qu'ils ne soient pas trop humides : à l'instar de l'espèce précédente, seuls quelques rares individus ont été contactés le long de la D49 et nulle part ailleurs sur le site.

Seul le Sténobothre cigalin occupe en nombre les plus grandes pelouses situées au Nord de la zone étudiée, y formant un beau noyau de population dont il ne s'écarte pas du tout bien que d'autres secteurs légèrement plus réduits lui soient parfaitement acceptables.

Il est difficile de trouver une explication ou de formuler une hypothèse quant à cette carence incroyable d'Orthoptères sur un site naturel présentant une belle diversité de milieux ainsi que de nombreux écotones. L'épisode de gel tardif violent survenu brutalement fin avril, après une longue période de chaleurs bien supérieures aux moyennes de saison, a-t-il décimé les cohortes de juvéniles ? Cela semble peu probable puisque le Sténobothre cigalin n'en a visiblement pas souffert.

Reste l'hypothèse d'une pollution chimique : épandage de pesticides visant à lutter contre les chenilles processionnaires et autres ravageurs du bois, emploi de vermifuges et/ou de produits puissants pour déparasiter les moutons paissant sur la zone ?...

Les quatre espèces identifiées sont classiques des milieux rencontrés et communes dans la région. Aucune ne présente de degré de menace ou d'intérêt conservatoire.

#### 4.3.2. Les Lépidoptères Rhopalocères et Hétérocères diurnes

Le tableau suivant liste les espèces qui ont été identifiées sur le site en indiquant leurs statuts.

Espèces	Protection	Dir. Habitats	Liste rouge
Flambé ( <i>Iphiclides podalirius</i> )	-	-	-
Citron ( <i>Gonopteryx rhamni</i> )	-	-	-
Souci ( <i>Colias crocea</i> )	-	-	-
Aurore ( <i>Anthocharis cardamines</i> )	-	-	-
Gazé ( <i>Aporia crataegi</i> )	-	-	-
Argus frêle ( <i>Cupido minimus</i> )	-	-	-
Azuré commun ( <i>Polyommatus icarus</i> )	-	-	-
Belle Dame ( <i>Vanessa cardui</i> )	-	-	-
Tabac d'Espagne ( <i>Argynnis paphia</i> )	-	-	-
Petit Nacré ( <i>Issoria lathonia</i> )	-	-	-
Mégère ( <i>Lasiommata paramegaera</i> )	-	-	-
Myrtil ( <i>Maniola jurtina</i> )	-	-	-
Procris ( <i>Coenonympha pamphilus</i> )	-	-	-
Fadet des garrigues ( <i>Coenonympha dorus</i> )	-	-	-
Demi-deuil ( <i>Melanargia galathea</i> )	-	-	-
Silène ( <i>Brintesia circe</i> )	-	-	-
Grand Nègre des bois ( <i>Minois dryas</i> )	-	-	-

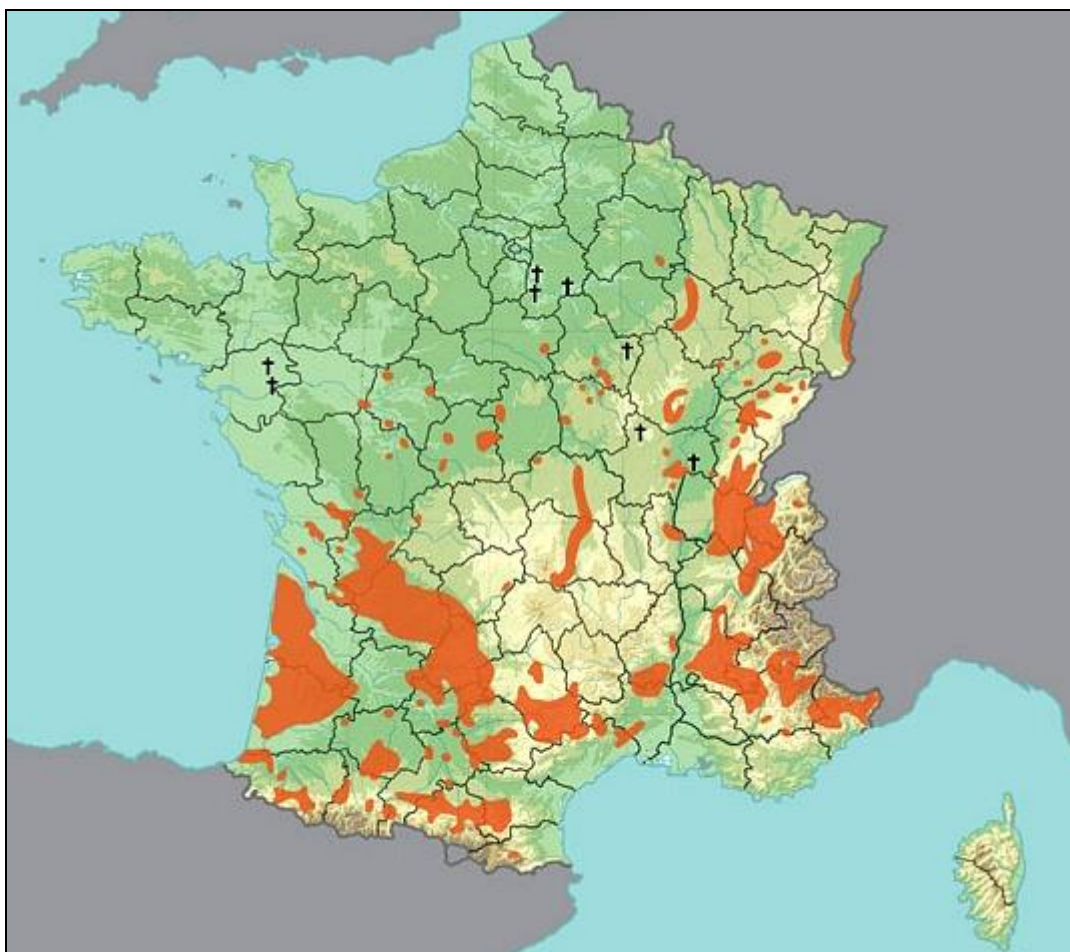
Tableau 2 : Les Lépidoptères Rhopalocères et Hétérocères diurnes

Contrairement au groupe précédent, les Lépidoptères diurnes sont mieux représentés mais les effectifs restent faibles, certains taxons n'ayant été contactés qu'une seule fois, ce qui laisse à penser qu'ils n'étaient peut-être que de passage sur la zone, à la recherche de nourriture, de partenaire ou des nouveaux milieux à coloniser.

Le cortège des espèces présentes peut être globalement scindé en deux guildes : les papillons liés aux milieux herbeux ouverts et ceux dépendant des boisements ainsi que des habitats bocagers ou buissonnants. Le groupe des Lépidoptères de prairies et pelouses est composé ici du Souci, de l'Aurore, de l'Argus frêle, de l'Azuré commun, de la Belle Dame, du Petit Nacré, de la Mégère, du Myrtil, du Procris, du Fadet des garrigues et du Demi-deuil.

Les éléments liés aux boisements et milieux buissonnants sont moins bien représentés : Flambé, Citron, Gazé, Tabac d'Espagne, Silène et Grand Nègre des bois.

Parmi ce dernier groupe, il est à retenir l'observation étonnante d'un mâle de Grand Nègre des bois car ce papillon semble extrêmement rare dans le Var où Lafranchis (Papillons de France, 2014 et La vie des papillons, 2015) ne le donne que d'une petite zone située à l'extrême Nord du département. Avons-nous eu affaire à un individu erratique ?



Répartition française du Grand Nègre des bois (Lafranchis, 2015)

Malgré cette rareté départementale ne s'approchant pas de la Méditerranée mais bien plus commune dans le reste du Sud de la France, aucune des espèces contactées ne présente de niveau de vulnérabilité ou d'intérêt conservatoire, toutes étant communes et répandues dans la région.

### 4.3.3. Les Reptiles

Le tableau suivant indique le statut du seul Reptile identifié sur la zone.

Espèces	Protection	Dir. Habitats	Liste rouge
Lézard vert occidental ( <i>Lacerta bilineata</i> )	Nationale	Annexe IV	-

Tableau 3 : Les Reptiles

Le Lézard vert occidental a été contacté à deux reprises en lisière de bosquets dans le secteur Nord du site. Bien que classé en annexe IV de la Directive habitats, il s'agit d'un des Sauriens les plus répandus de France continentale dont il occupe les trois quarts Sud. Il connaît d'ailleurs actuellement une dynamique de colonisation vers le Nord.

Ce lézard, très présent en Provence, n'affiche aucun degré de vulnérabilité ni aucune valeur conservatoire.

#### 4.3.4. Les Oiseaux

Le tableau suivant liste les espèces identifiées sur et aux abords immédiats du site étudié en indiquant leurs statuts. Les nicheurs avérés ou potentiels sur la zone sont inscrits en **bleu et en gras**.

Espèces	Protection	Dir. Oiseaux	Liste rouge
<b>Coucou gris (<i>Cuculus canorus</i>)</b>	Nationale	-	-
Petit Duc scops ( <i>Otus scops</i> )	Nationale	-	-
<b>Pic épeiche (<i>Dendrocopus major</i>)</b>	Nationale	-	-
<b>Rosignol philomèle (<i>Luscinia megarhynchos</i>)</b>	Nationale	-	-
<b>Merle noir (<i>Turdus merula</i>)</b>	-	-	-
<b>Grive musicienne (<i>Turdus philomelos</i>)</b>	-	-	-
<b>Fauvette passerinette (<i>Sylvia cantillans</i>)</b>	Nationale	-	-
<b>Fauvette à tête noire (<i>Sylvia atricapilla</i>)</b>	Nationale	-	-
<b>Mésange charbonnière (<i>Parus major</i>)</b>	Nationale	-	-
<b>Mésange bleue (<i>Parus caeruleus</i>)</b>	Nationale	-	-
<b>Mésange noire (<i>Periparus ater</i>)</b>	Nationale	-	-
<b>Sittelle torchepot (<i>Sitta europaea</i>)</b>	Nationale	-	-
<b>Grimpereau des jardins (<i>Certhia brachydactyla</i>)</b>	Nationale	-	-
<b>Pinson des arbres (<i>Fringilla coelebs</i>)</b>	Nationale	-	-
<b>Bruant zizi (<i>Emberiza cirius</i>)</b>	Nationale	-	-

Tableau 4 : Les Oiseaux

Le cortège aviaire n'est pas très étoffé en espèces, corollaire des grandes superficies boisées de résineux très denses occupant la majeure partie du secteur étudié.

Les éléments nicheurs avérés ou probables forment la presque totalité de l'ensemble des taxons identifiés mais sont principalement forestiers ou liés aux sous étages buissonnants de ce milieu (Pic épeiche, Rosignol philomèle, Merle noir, Grive musicienne, Fauvette à tête noire, Mésanges Charbonnière, bleue et noire, Sittelle torchepot, Grimpereau des jardins, Pinson des arbres).

Le reste des nicheurs est composé d'un élément (Coucou gris) parasitant les nids de nombreux Passereaux qui l'entraîne dans des milieux de faciès bien différents. La Fauvette passerinette et le Bruant zizi sont quant à eux liés aux mosaïques de pelouses, arbres épars et bosquets.

Le Petit Duc scops a été entendu, de nuit, à quelques centaines de mètres au Nord du site qui, s'il peut présenter des secteurs convenant aux chasses de ce macro insectivore, n'est pas favorable à sa nidification.

L'ensemble des Oiseaux identifiés ne présente aucun degré de menace, vulnérabilité, rareté ou valeur conservatoire, s'agissant d'espèces communes et répandues dans la région.

#### 4.3.5. Les Chiroptères

Le tableau suivant synthétise l'ensemble des espèces de Chiroptères identifiées sur la zone d'étude la nuit du 23 juin 2017, en indiquant leurs statuts :

Espèces	Protection	Dir. Habitats	Liste rouge
Pipistrelle commune ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )	Nationale	Annexe IV	-
Pipistrelle de Kuhl ( <i>Pipistrellus kuhlii</i> )	Nationale	Annexe IV	-
Vespère de Savi ( <i>Hypsugo savii</i> )	Nationale	Annexe IV	-
Minioptère de Schreibers ( <i>Miniopterus schreibersii</i> )	Nationale	Annexe II	Vulnérable

Tableau 5 : Les Chiroptères

##### Pipistrelle commune :

Cette Pipistrelle est une petite Chauve-souris anthropophile très répandue dans le Sud-est de la France. Plastique, elle se satisfait de nombreux milieux jusqu'au cœur des villes et villages mais semble marquer une préférence pour les lisières arborées à proximité de l'eau (ripisylves).

Elle gîte habituellement dans les fissures et interstices des bâtiments (très souvent derrière des volets) ainsi que, beaucoup plus rarement, dans des failles rocheuses ou fissures d'écorce.

La Pipistrelle commune a été enregistrée et identifiée 8 fois lors des transects nocturnes.

##### Pipistrelle de Kuhl :

Cette Pipistrelle est également une petite Chauve-souris très commune dans le Sud-Est de la France. Il s'agit également d'une espèce anthropophile chassant souvent dans les villes et villages ainsi que dans les paysages anthropiques (parcs, jardins, terrains agricoles, coupes forestières...) mais c'est l'un des Chiroptères les plus communs en chênaie méditerranéenne, garrigue, maquis.

La Pipistrelle de Kuhl gîte dans des fissures rocheuses ou dans des interstices de structures anthropiques (bâtiments, ponts...).

Elle a été enregistrée et identifiée 61 fois lors des investigations nocturnes.

##### Vespère de Savi :

Cette petite Chauve-souris est liée aux milieux lithiques, parois rocheuses et édifices humains. Cette espèce, répandue dans le Sud-Est de la France est, avec la Pipistrelle de Kuhl, le taxon le plus souvent contacté dans les garrigues et maquis mais il chasse également dans les villes et villages.

L'espèce gîte principalement dans les failles de parois rocheuses mais occupe aussi des interstices de bâtiments, habitations et structures anthropiques.

Elle a été enregistrée et identifiée 13 fois lors des transects nocturnes du 23 juin 2017.

##### Minioptère de Schreibers :

Chauve-souris de taille moyenne aux ailes longues et étroites, assez commune dans le Sud-Est, surtout dans la région du Languedoc-Roussillon car il s'agit d'une espèce cavernicole particulièrement liée aux paysages karstiques.

Les habitats de chasse utilisés sont très variés : ripisylves, zones humides, milieux forestiers, haies, lisières mais également villes et villages éclairés.

Cette espèce gîte dans les grottes et galeries de mines mais peut aussi occuper des failles de structures anthropiques (ponts, tunnels, greniers...).

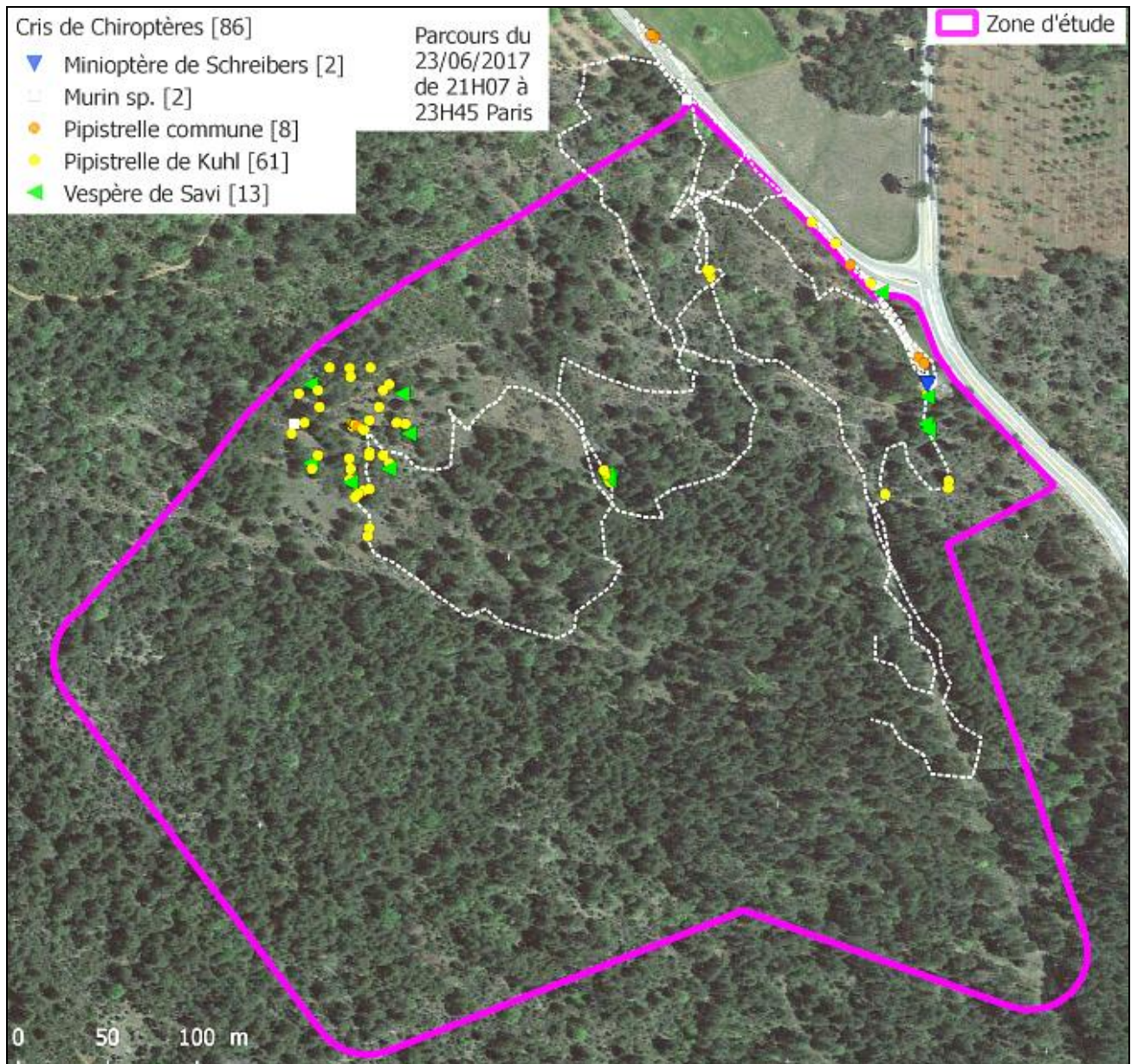


Elle n'a été enregistrée et identifiée qu'à deux reprises, au même endroit qu'elle a quitté immédiatement, prouvant par-là qu'elle n'était qu'en transit sur la zone d'étude, d'autant qu'il s'agit d'un élément connu pour effectuer de grands déplacements (plusieurs dizaines de km) entre ses gîtes diurnes et ses zones de chasse.

Murins sp :

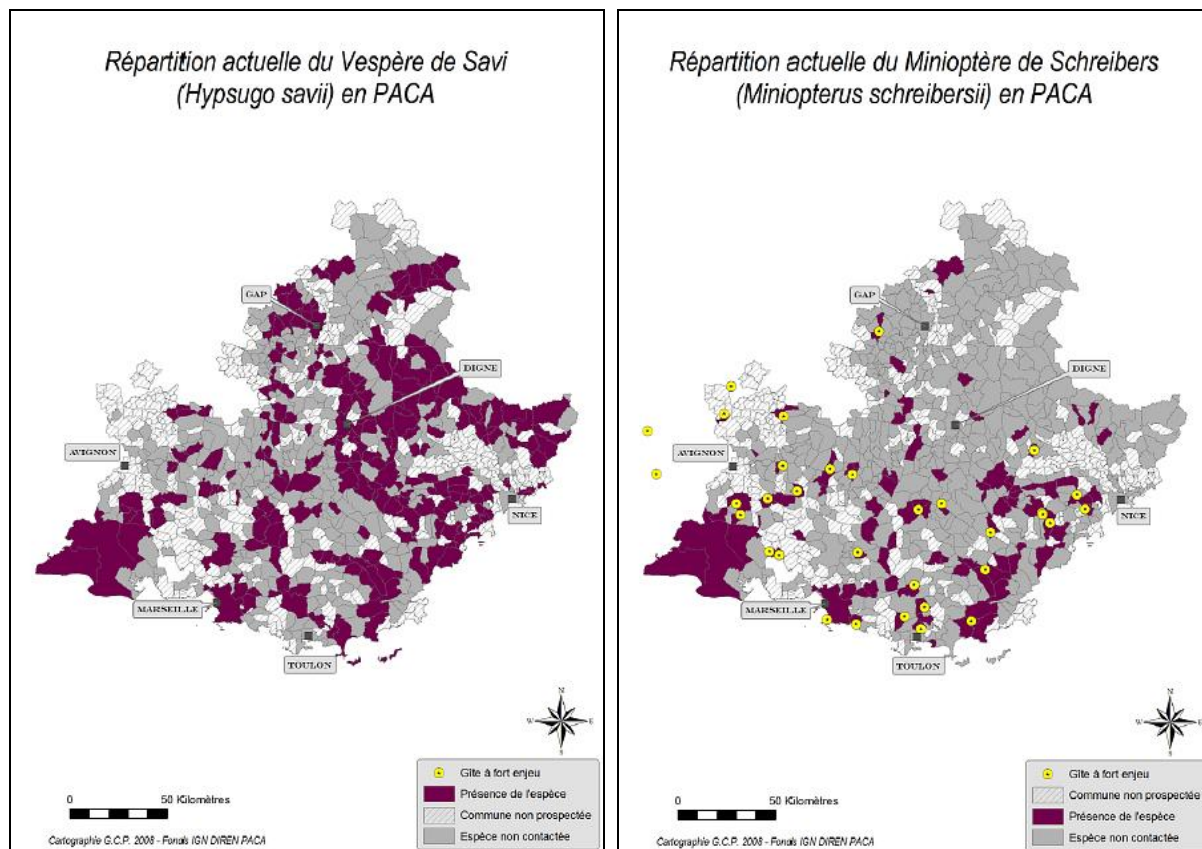
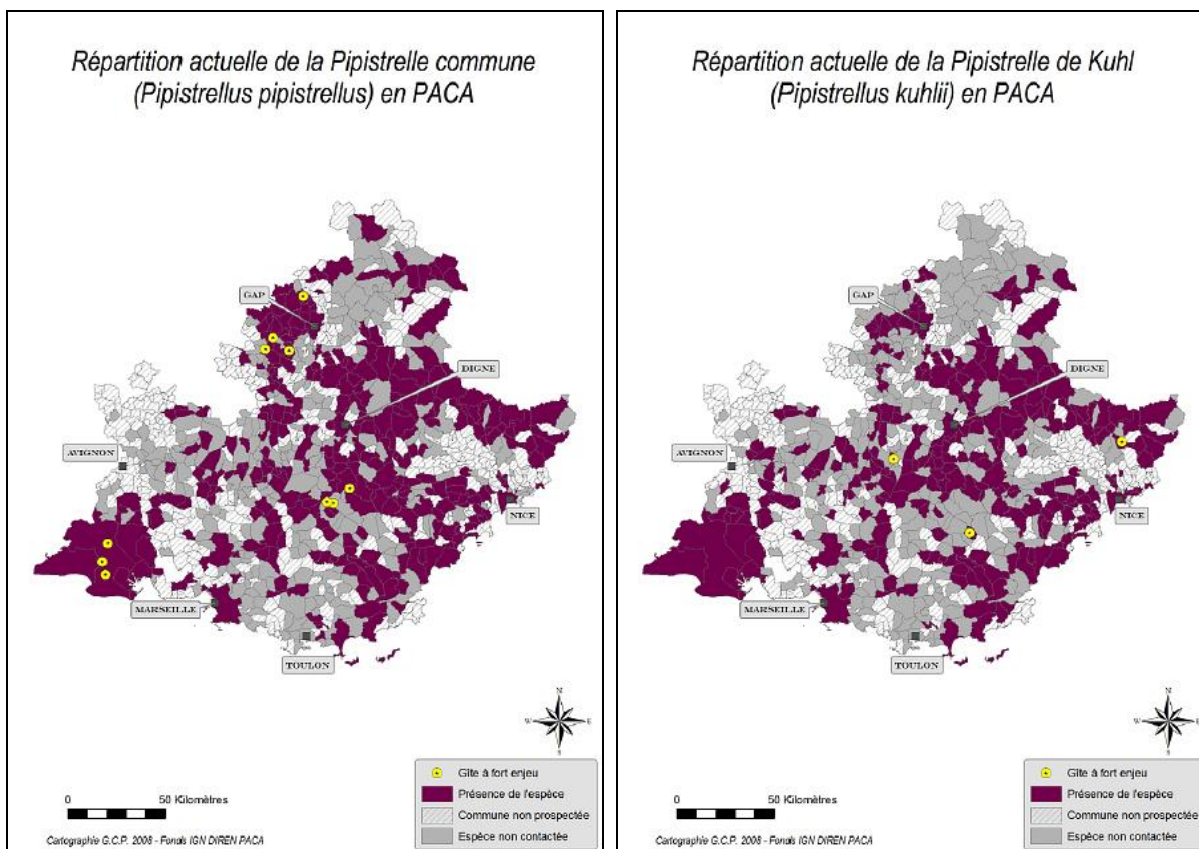
Il est à noter que deux Murins ont été enregistrés mais n'ont pu être déterminés. Ces contacts ont eu lieu dans des zones et à des heures différentes, indiquant qu'il s'agissait d'individus en transit.

**4.3.5.1. Localisation des Chiroptères identifiés**



Carte 15 : Localisation des Chauves-souris identifiées le 4 juillet 2017

4.3.5.2. Cartes de répartition en PACA des espèces identifiées



#### 4.3.5.3. Synthèse des Chiroptères

La zone étudiée sert de terrain de chasse à trois espèces de Chiroptères : les Pipistrelles commune et de Khul ainsi que le Vespère de Savi, le Minioptère de Schreibers n'y a été contacté qu'en transit ainsi, d'ailleurs que deux Murins non identifiés.

Parmi ces trois espèces, seule la Pipistrelle commune peut éventuellement occuper des gîtes diurnes arboricoles, plus particulièrement dans de vieux feuillus (Chêne pubescent) car les résineux ne sont pas propices à former des failles ou cavités. Néanmoins, ce comportement est rare, l'espèce préférant nettement les abris anthropiques.

Aucune des trois espèces de Chiroptères exploitant le site d'étude ne présente de degré de menace, de niveau de rareté ou de valeur conservatoire, toutes étant communes et répandues en région PACA. Seul le Minioptère de Schreibers affiche une valeur patrimoniale (vulnérabilité et classement en annexe II de la Directive Habitats) mais il n'a été contacté qu'en transit sur le site.

#### 4.4. Synthèse générale et conclusion pour la faune

Les deux groupes d'Invertébrés travaillés affichent une pauvreté affligeante, surtout pour ce qui est des Orthoptères, alors que les milieux situés au Nord de la zone d'étude sont très attractifs.

Ce constat, difficile à expliquer, ne touche d'ailleurs pas que ces groupes : alors que les plantes nectarifères sont présentes en nombre, nous avons constaté la même carence en ce qui concerne d'autres Insectes floricoles (Coléoptères, Hyménoptères, Diptères...) et si le groupe des Lépidoptères diurnes est un peu plus étoffé en espèces, les effectifs y sont extrêmement bas, la plupart des taxons identifiés ne l'ont été qu'à la découverte d'un seul représentant de l'espèce.

De même, les Reptiles, hormis le Lézard vert occidental, sont étrangement absents de ces mêmes milieux pourtant très propices à leur histoire de vie.

En découvrant le faciès de ce secteur, nous nous attendions à y contacter d'autres Sauriens (Lézard ocellé, Lézard des murailles, Psammodrome d'Edwards...) ainsi également que des Ophidiens (Couleuvre de Montpellier, Couleuvre d'Esculape, Vipère aspic...).

Encore une fois, la carence en Reptiles dans des milieux ouverts, ensoleillés, pierreux, aux faciès en mosaïque présentant de nombreux écotones est vraiment interpellant.

Les Oiseaux sont nettement mieux représentés, d'autant que certains taxons ont été contactés en nombre (Pinson des arbres, Mésange noire, Bruant zizi).

Néanmoins, alors que le faciès du secteur Nord du site nous laissait espérer y trouver de la Pie-grièche écorcheur dont c'est l'habitat typique, aucun contact n'a été enregistré avec cet Oiseau macro insectivore à valeur conservatoire, facile à observer car il chasse à partir d'un point haut (sommet d'un arbuste ou d'un buisson).

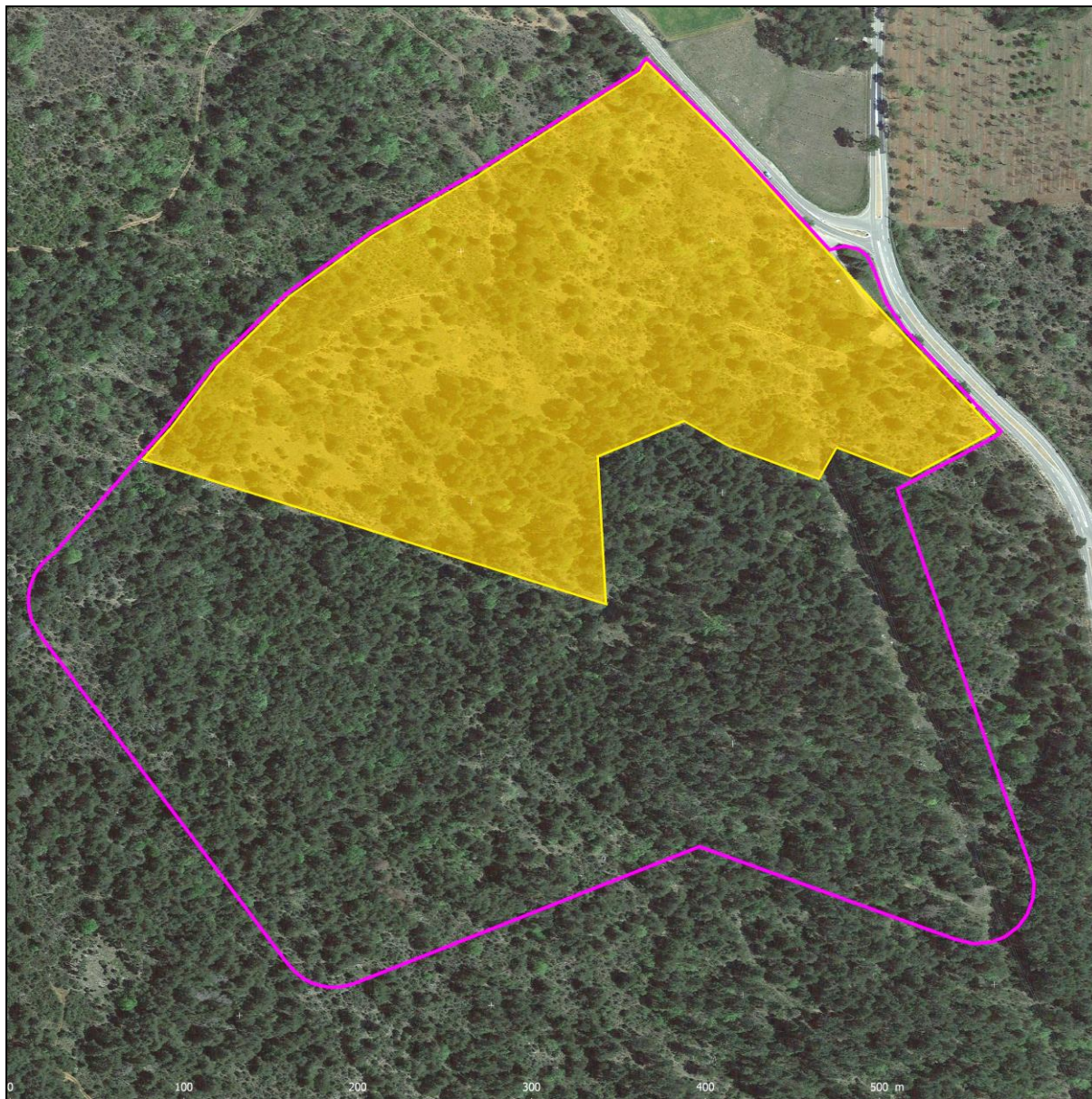
En l'état de notre étude, rien ne s'oppose au projet d'un parc accrobranche au regard de la grande pauvreté faunistique de la zone, d'autant que les activités seront concentrées dans la partie forestière toujours moins riche que les secteurs ouverts.

Bien que l'ensemble du site étudié ne présente que de faibles enjeux faunistiques, nous avons néanmoins classé le secteur Nord en enjeux moyens eu égard aux potentialités écologiques de tels habitats car il est impossible de savoir si la pauvreté biologique constatée cette année y est provisoire ou pérenne.

S'agit-il d'une situation engendrée par les conditions météorologiques très particulières de cette année (hiver doux, printemps aux températures quasi estivales suivies d'une période de gel violent, épisodes de canicule, sécheresse persistante...)?

S'agit-il d'une pollution due à l'épandage de pesticides sur la partie forestière et/ou à l'emploi de vermifuges ou d'antiparasites externes pour traiter les Ovins paissant sur la zone?

Rien ne permet de répondre à ces interrogations !



Carte 16 : Les enjeux pour la faune

Zone d'étude    ———    Secteur d'enjeux moyens    ■

## CHAPITRE 2 : ANALYSE DES EFFETS ET INCIDENCES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

### 1. EFFETS DU PROJET SUR LE PAYSAGE

Le projet d'accrobranche sera réalisé en bordure de plaine, au plus bas du relief local, et sera intégré sous les boisements de pins sylvestres mélangées avec le pin maritime, le pin d'Alep et le chêne pubescent ; y compris le petit centre d'accueil et le parking.

Les effets du projet sur le paysage seront alors faibles.

### 2. EFFETS DU PROJET SUR LES MILIEUX NATURELS

#### 2.1. Analyse des effets directs du projet sur les habitats naturels

Le site d'étude héberge une diversité d'habitats intéressante comprenant des habitats forestiers, arbustifs et de milieux ouverts. Toutefois, l'essentiel des impacts liés au projet va se porter sur les milieux arbustifs et forestiers.

##### 2.1.1. Milieux forestiers

Il s'agit des peuplements de Pin sylvestre à cortège floristique répandu dans la zone biogéographique sans spécificité notable aussi bien au niveau du sous-bois arbustif que du tapis herbacé. Celui-ci est composé tout à la fois de pelouses hémisciaphiles à *Genista hispanica* et *Aphyllanthes monspeliensis* ou de gazons à *Brachypodium rupestre*, à cortège floristique commun et à diversité moyenne.

Au vu de l'intérêt floristique faible de ces milieux, les impacts directs, temporaires et permanents, conduisant à la destruction ou à l'altération des habitats sont jugés faibles pour les Pinèdes de Pin sylvestre présentes sur la zone d'étude. A l'exception des arbres remarquables (de diamètre intéressant, et/ou présentant des cavités) pour lesquels les impacts étaient jugés de niveau fort et qui ont été épargnés par les aménagements.

##### 2.1.2. Milieux arbustifs

Plusieurs habitats arbustifs sont présents sur la zone d'étude : landes à Genêt cendré majoritaires sur le terrain, de garrigues à Lavande vraie et de garrigues à Romarin, de surface beaucoup plus réduite. Concernant les landes à Genêt cendré, cet habitat très répandu dans le nord Varois comme dans l'ensemble des Alpes-de-Haute-Provence, héberge un cortège d'espèces communes à diversité floristique faible.

Au vu de l'intérêt floristique faible de ces milieux, les impacts directs, temporaires et permanents conduisant à la destruction ou à l'altération des habitats, sont jugés faibles pour les landes à Genêt cendré.

Concernant les landes à Garrigue à Lavande vraie et à Romarin, les impacts directs et indirects concernant cet habitat sont jugés très faibles puisqu'aucun des aménagements prévus n'est implanté sur cet habitat. Seuls d'éventuels impacts indirects, liés à la fréquentation à long terme du site, peuvent être signalés et conduire à l'altération de ce milieu par piétinement. Mais ils sont jugés de niveau faible.

##### 2.1.3. Milieux semi-ouverts à ouverts

Il s'agit de diverses pelouses :

Les pelouses calcicoles karstiques supraméditerranéennes (*Alyso-sedion*) occupent des surfaces très réduites et n'offrent pas une expression optimale sur le site. De plus, ces milieux sont épargnés par les aménagements. Au vu de ces éléments les impacts directs et indirects temporaires ou permanents sont jugés de niveau très faible.

*Les pelouses d'ourlet extrasylvatique dominées par *Brachypodium rupestre* offrent une diversité floristique réduite du fait de l'omniprésence du Brachypode rupestre. Cependant, au sein de trois clairières, on y rencontre une espèce patrimoniale protégée au niveau national. Les impacts au sein de ces clairières sont jugés de niveau fort. Ce qui a conduit à modifier le projet en vue d'épargner ces milieux semi-ouverts hébergeant *Ophrys saratoi*. Ce point est évoqué au chapitre 5 : Mesures d'évitement E2.*

*Les pelouses calcicoles à *Aphyllanthes monspeliensis* et *Argyrolobium zanonii* offrent une diversité floristique assez élevée, malgré l'embroussaillage de certains secteurs. La création de la piste menant au parking et au site d'accueil conduira à la destruction d'une petite partie de cet habitat. Le niveau des impacts est jugé faible en raison de la surface très réduite impactée par les aménagements.*

*Les pelouses méso-xérophiles montagnardes provençales et ligures offrent une diversité floristique assez élevée, malgré l'embroussaillage de certains secteurs ou la dominance des Poacées dans d'autres secteurs. Cet habitat est totalement épargné par les aménagements. Au vu de ces éléments les impacts directs et indirects temporaires ou permanents sont jugés de niveau très faible.*

#### Terrains en friches et zones rudérales

Au vu de l'intérêt floristique très faible de ces milieux (flore banale et faible diversité floristique), les impacts directs et indirects, temporaires et permanents, conduisant à la destruction ou à l'altération des habitats sont jugés de niveau très faible.

## **2.2. Analyse des effets indirects du projet sur les habitats naturels**

Les impacts indirects sont liés à l'ouverture au public du site qui peut générer à terme une fréquentation diffuse en périphérie des lieux d'activité de l'accrobranche et conduire à l'altération de certains habitats comme les pelouses. Ils sont jugés faibles dans la mesure où le pic de fréquentation est prévu au mois de juillet et août et les milieux ouverts ne sont guère attractifs durant cette période au regard du fort ensoleillement et de la chaleur. Par ailleurs, l'embroussaillage important de la pinède de Pin sylvestre en partie ouest et sud devrait limiter la pénétration de la forêt par les usagers.

## **2.3. Analyse des effets directs du projet sur la flore**

### **2.3.1. Installation d'un parking, d'une voirie et de cuves-incendies**

Ces aménagements constituent les opérations les plus traumatisantes pour le milieu naturel. Le dégagement d'emprise en vue de la réalisation de ces aménagements va conduire à la mise à nu de manière permanente du tapis végétal et à la destruction des habitats et des espèces. Dans le cadre de ce projet (environ x hectares) seront décapés, entraînant ainsi la destruction directe des milieux en place et des espèces associées.

### **2.3.2. Equipements des arbres**

La pose d'équipements au niveau des arbres entraînera des traumatismes sur ceux-ci et l'altération en partie des individus.

### **2.3.3. Réalisation d'une ceinture de sécurité et accès DFCI**

Cet aménagement entraînera la modification des habitats en place et leur remplacement par d'autres habitats et d'autres espèces.

#### **2.3.4. Fréquentation des zones aménagées**

Le projet va entraîner, en raison de l'ouverture au public, un piétinement des secteurs supportant les équipements d'accrobranche et une dégradation des habitats et des espèces végétales situés au sein de ces équipements.

#### **2.4. Analyse des effets indirects du projet sur la flore**

Rappelons que les effets indirects résultent d'une relation de cause à effet ayant à l'origine un effet direct. Ils peuvent concerner des territoires éloignés du projet ou apparaître dans un délai plus ou moins long. Cependant, leurs conséquences peuvent parfois être aussi importantes que celles des effets directs.

Ces effets (et les impacts associés) sont plus difficilement qualifiables et quantifiables du fait de la distance spatio-temporelle entre l'action et sa conséquence. De plus, les effets induits ne sont pas liés au projet lui-même, mais à d'autres aménagements ou à des modifications induites par le projet

Les effets indirects principaux concernant le projet sont liés à l'ouverture au public du site. Si le projet reste modeste dans son ensemble concernant la fréquentation attendue, il risque d'entraîner en périphérie des aménagements une divagation des visiteurs qui peut conduire à des dégradations des habitats et des espèces végétales.

#### **2.5. Analyse du niveau des effets directs et indirects du projet sur flore avant mesures de réduction**

Les impacts directs et indirects du projet sur la flore sont jugés de niveau élevé dans la mesure où il existe sur la zone d'étude plusieurs stations d'une espèce patrimoniale, protégée au niveau national. Ce constat a conduit à revoir le positionnement des aménagements en vue de ramener les impacts à un niveau très faible. Ces éléments sont évoqués dans le paragraphe des mesures de réduction des impacts.

#### **2.6. Analyse des effets du projet sur la faune**

Aucun des groupes faunistiques travaillés n'affiche d'éléments rares, menacés, vulnérables, présentant un intérêt conservatoire ou une valeur patrimoniale.

Les effets d'un projet de parc accrobranche seront faibles au regard de la grande pauvreté faunistique de la zone, d'autant que les activités seront concentrées dans la partie forestière toujours moins riche que les secteurs ouverts.

#### **2.7. Analyse des incidences du projet sur les sites Natura 2000**

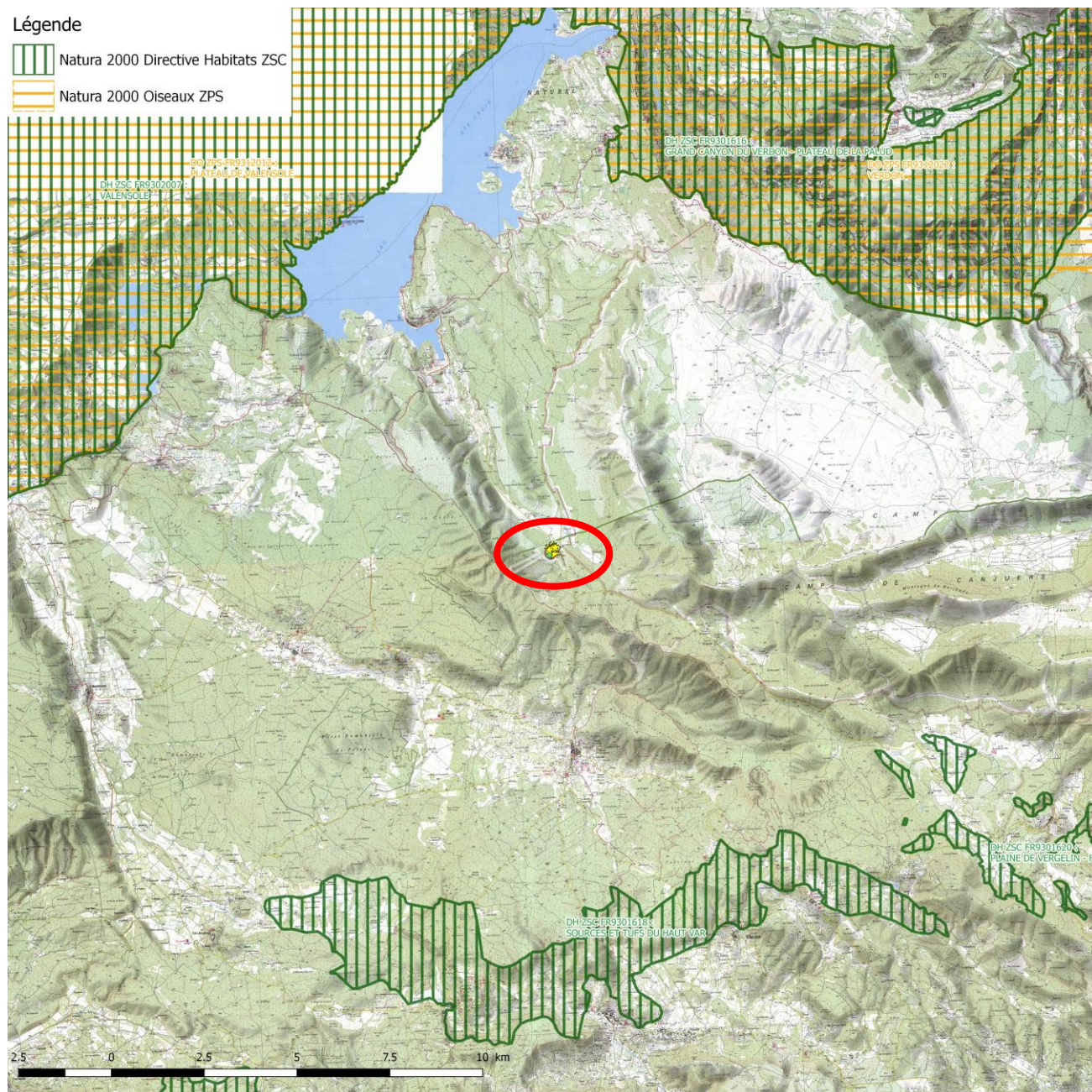
Le projet se situe à environ 10 km de cinq sites Natura 2000 (cf. carte page suivante) :

- Au Nord-Ouest, la ZPS FR9312012 Plateau de Valensole
- Au Nord-Ouest, la ZSC FR9302007 VALENSOLE
- Au Nord-Est, la ZSC FR9301616 GRAND CANYON DU VERDON - PLATEAU DE LA PALUD
- Au Nord-Est, la ZPS FR9312022 Verdon
- Au Sud, la ZSC FR9301618 SOURCES ET TUFES DU HAUT VAR

Au niveau de la Directive Oiseaux, le projet – à environ 10 km - ne se situe pas dans un corridor entre les deux ZPS.

Au niveau de la Directive Habitat, le projet se situe à environ 10 km des trois ZSC.

Dans ces conditions, et à ces distances, le projet n'aura aucune incidence notable sur les habitats et les espèces de ces sites Natura 2000.



Carte 17 : Situation du projet au regard des sites Natura 2000

### CHAPITRE 3 : ANALYSE DES EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

(Sans objet, aucun projet de défrichement de parcelles voisines n'est connu à ce jour.)

### CHAPITRE 4 : ESQUISSE DES PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINEES

#### 1. JUSTIFICATION ENVIRONNEMENTALE DU PARTI D'AMENAGEMENT ET CHOIX DES VARIANTES

Le projet de défrichement se situe en dehors de tout inventaire et toute protection des milieux naturels, notamment hors ZNIEFF et hors Natura 2000.



Le projet a été remanié afin de ne plus impacter directement ou indirectement des habitats à diversité floristique notable et une espèce à enjeux patrimoniaux.

Le parking, trop proche des stations d'espèces protégées a été réduit en surface et a été décalé vers le nord-est en vue de l'éloigner des stations et de le repositionner sur des habitats présentant une diversité floristique plus réduite

## CHAPITRE 5 : EVALUATION DES MESURES DE REDUCTION DES EFFETS NEGATIFS

### 1. MESURES DE REDUCTION CONCERNANT LE PAYSAGE

Les effets du projet sur le paysage seront très faibles.

La mesure de réduction R3 prévue pour les habitats naturels et la flore : - remise en place du pâturage sur les anciennes restanques abandonnées mais aussi dans les clairières forestières accessibles – concourra au maintien du paysage local.

### 2. MESURES DE REDUCTION CONCERNANT LA FLORE ET LA VEGETATION

#### 2.1. Mesures d'évitement

Au départ, le projet tel qu'il était conçu, impactait directement ou indirectement des habitats à diversité floristique notable et une espèce à enjeux patrimoniaux.

##### 2.1.1. Mesures d'évitement E1

Le parking, jugé trop vaste, a été réduit en surface. Il était également trop proche, des stations d'*Ophrys saratoi* et a été décalé vers le nord-est en vue de l'éloigner des stations et de le repositionner sur des habitats présentant une diversité floristique plus réduite (Pinèdes à Pin sylvestre et landes à Genêt cendré).

##### 2.1.2. Mesures d'évitement E2

La zone d'emprise périphérique de l'accrobranche-enfant (hors aménagements des arbres) recouvrait trois stations d'*Ophrys saratoi*. Cette zone d'emprise périphérique ainsi que la zone d'équipement des arbres ont été décalées vers le nord, positionnées plus près de la zone d'accueil.

Ces deux dernières mesures d'évitement permettent d'empêcher tout piétinement de l'espèce qui pourrait être générées par les allées et venues des personnes autour du site.

##### 2.1.3. Mesures d'évitement E3

Les arbres remarquables ont été recensés et exclus de tout aménagement.

#### 2.2. Mesures de réduction

##### 2.2.1. Mesures de réduction R1 : protection des espèces végétales

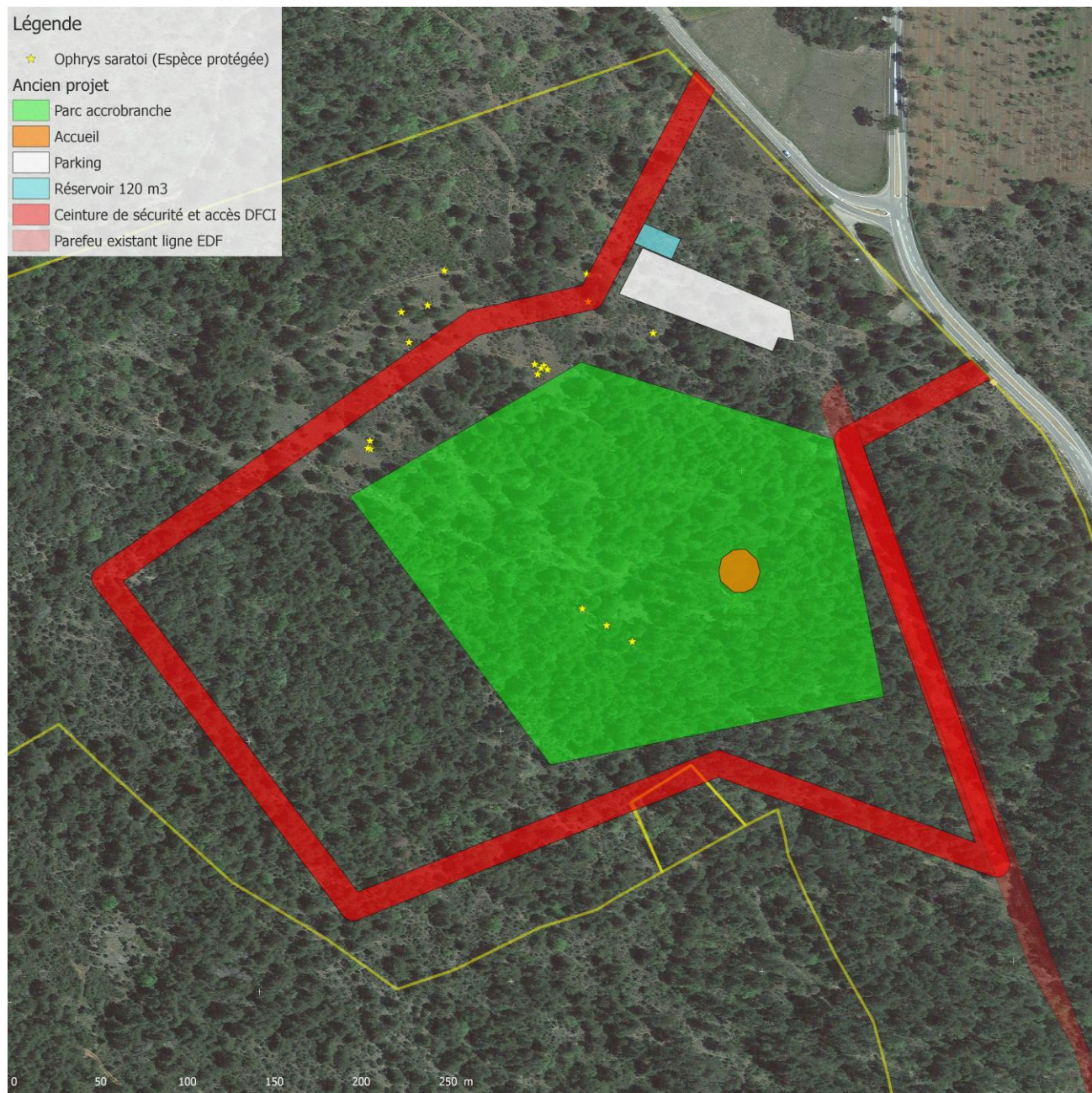
Les mesures de réduction sont liées à la protection d'*Ophrys saratoi* et aux impacts indirects que pourrait subir l'espèce en raison des allées et venues des usagers, hors périphérie des sites d'aménagement.

Cette espèce, en raison de sa biologie, se trouve, toutefois, en partie protégée. Il s'agit d'une espèce, vivace, plutôt héliophile, qui offre une période de floraison et fructification, comprise entre mi-avril et mi-juin. Au cours de cette période assez brève, elle fleurit et fructifie en quelques semaines tandis que l'essentiel de son cycle de vie s'effectue au niveau souterrain. Sa période de sensibilité vis à vis du piétinement se trouve donc en décalage avec le pic d'activité maximale du site d'accrobranche (mois de juillet et août). De plus, il s'agit d'un site d'accrobranche familial qui ne devrait pas engendrer un afflux touristique très élevé puisque les

## CHAPITRE 5 : EVALUATION DES MESURES DE REDUCTION DES EFFETS NEGATIFS MESURES DE REDUCTION CONCERNANT LA FLORE ET LA VEGETATION

prévisions concernant la fréquentation restent somme toute modestes : une cinquantaine de personnes en basse saison (plutôt 30 en Avril) et de 150 personnes en Juillet / Aout.

Bien que les impacts potentiels sur cette espèce demeurent faibles, il est envisagé de mettre en place des mesures de réduction permettant encore de limiter de manière significative les impacts éventuels.



Carte 18 : Ancien projet, incompatible avec la flore patrimoniale

La pose de clôture sous forme de cylindre de 1 m de diamètre permettra de mettre à l'abri les trois stations situées à proximité de la périphérie des deux sites d'accrobranche.

Concernant les stations situées à proximité de la piste menant à l'accueil du site, il est prévu plutôt la pose de clôture, de forme semi-cylindrique, positionnée contre la piste, de façon à ne pas empêcher le pacage de brebis, lequel est un élément favorable à la pérennité des stations de l'espèce voire à leur extension.

### **2.2.2. Mesures de réduction R2 : Mesures d'accompagnement par rapport au chantier**

Il apparaît nécessaire de respecter les périodes de sensibilités liées aux cycles de vie des espèces afin de diminuer le risque de destruction d'espèces. Pour cela, il faudra adapter le calendrier des aménagements entrepris dans le cadre du projet.

La destruction d'un milieu naturel engendre la destruction d'un habitat, mais peut également aboutir à la destruction des individus, si le cycle de vie n'est pas pris en compte.

Ainsi l'adaptation des travaux au fonctionnement de l'écosystème local baissera considérablement l'impact du projet sur le milieu naturel. Pour les habitats et la flore associée, la période la plus sensible correspond à la période de floraison et de fructification, c'est-à-dire le printemps et l'été, soit les mois d'avril à août pour la zone biogéographique concernée.

### **2.2.3. Mesures de réduction R3 : Remise en place du pâturage sur les anciennes restanques abandonnées mais aussi dans les clairières forestières accessibles**

Le débroussaillage des pares-feux va permettre un accès plus facile au site et l'augmentation des surfaces pastorales. En parallèle avec le débroussaillage des pares-feux, il serait intéressant de débroussailler les restanques envahies par le Genêt cendré en vue de reconquérir les espaces de pelouses.

De plus, en vue de freiner le retour des ligneux, il apparaît judicieux de favoriser la réinstallation du pâturage ovin. Le pacage devrait permettre d'augmenter la diversité floristique des secteurs de pelouses en voie d'abandon et gagnées par les Poacées. Au vu de l'importance sur le site de l'Aphyllante de Montpellier — espèce très appréciée par les ovins mais qui doit être plutôt broutée en automne et en hiver pour respecter sa biologie — un pâturage automnal ou hivernal apparaît le mieux adapté au site.

### **2.2.4. Mesures de réduction R4 : Mise en valeur sur le plan environnemental du domaine.**

A terme, en vue de sensibiliser le public qui utilisera ces lieux et de façon à mieux le canaliser, il pourrait être intéressant de concevoir une mise en valeur patrimoniale des lieux. Un sentier didactique pourra être réalisés en périphérie des aménagements. Le domaine qui offre une naturalité intéressante est parfaitement adapté à l'élaboration d'un ou plusieurs circuits de découverte.

## **3. MESURES DE REDUCTION CONCERNANT LA FAUNE**

Les mêmes mesures que pour la flore et la végétation seront propices à la biodiversité.

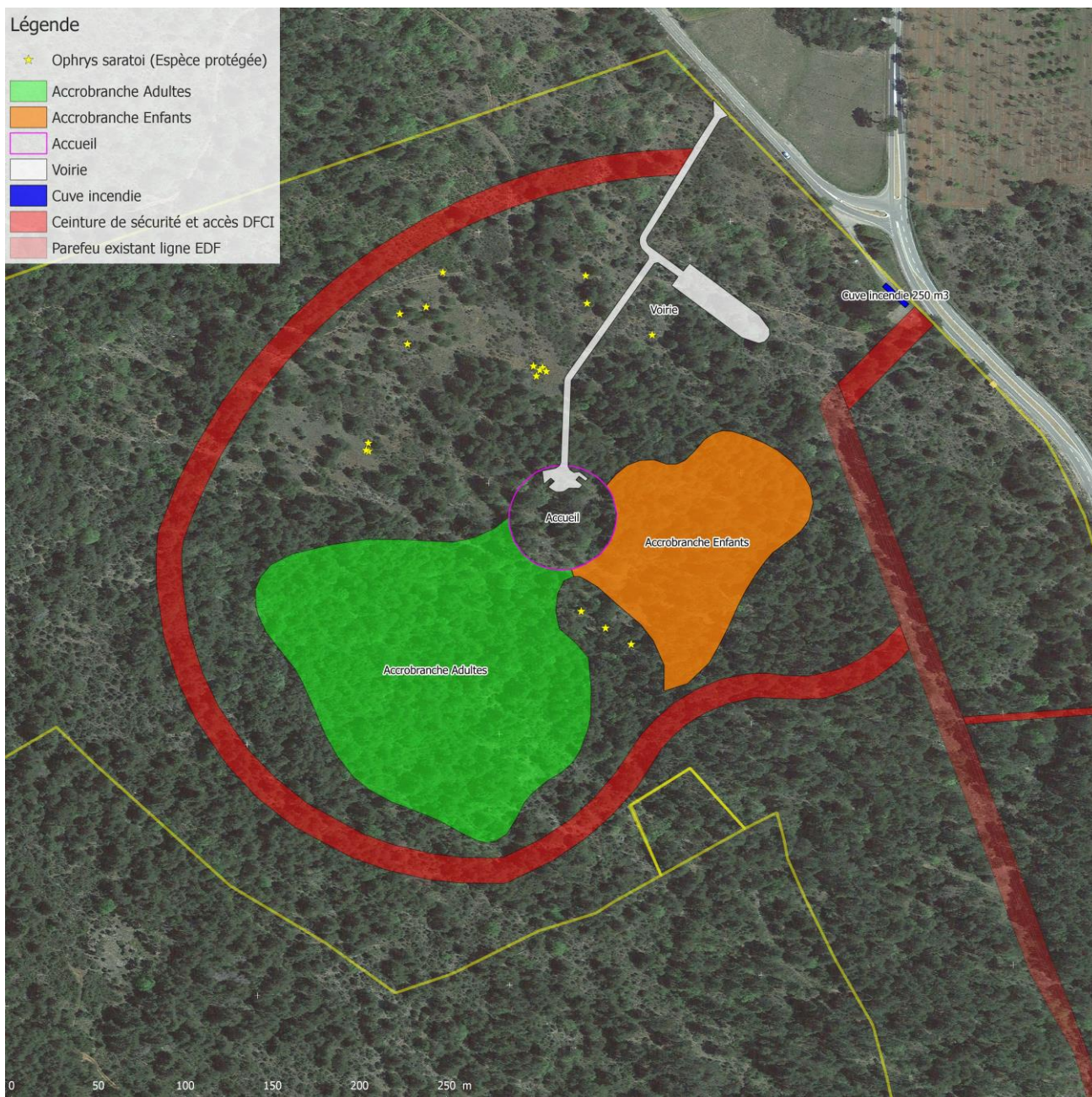
Les déboisements et les différents travaux devront être effectués hors période de nidification, soit du mois de septembre à début avril, alors que les jeunes ont pris leur envol et que les oiseaux migrateurs seront loin de toute perturbation.

## **4. ESTIMATION DU COUT ET SUIVI DES DIFFERENTES MESURES**

La mesure de réduction R3 : remise en place du pâturage sur les anciennes restanques abandonnées mais aussi dans les clairières forestières accessibles peut être estimé globalement à 2 000 € par an.

La mesure de réduction R4 : mise en valeur sur le plan environnemental du domaine avec un sentier didactique peut être estimé globalement à 6 000 €.

CHAPITRE 5 : EVALUATION DES MESURES DE REDUCTION DES EFFETS NEGATIFS  
4. ESTIMATION DU COUT ET SUIVI DES DIFFERENTES MESURES



Carte 19 : Projet actuel, compatible avec la flore patrimoniale

## CHAPITRE 6 : EVALUATION DES IMPACTS RESIDUELS APRES APPLICATION DES MESURES DE REDUCTION

### 1. IMPACTS RESIDUELS DU PROJET SUR LE PAYSAGE, LA VEGETATION, LA FLORE ET LA FAUNE

Les effets du projet avant application des mesures de réduction des impacts sur le paysage et la faune sont déjà faibles ; ceux pour la végétation et la flore varient de moyens à forts.

Après application des différentes mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement concernant la végétation et la flore, détaillées au chapitre 5 2. Page 49, **le projet de défrichement aura un impact résiduel très faible sur le paysage, la végétation, la flore et la faune.**

	Enjeux	Impacts mesures avant	Impacts résiduels après mesures
<b>Paysage</b>	Faible	Faible	Faible
<b>Habitats naturels</b>			
Pelouses à Aphyllante	Fort	Moyen	Faible
Landes-garrigues	Moyen	Moyen	Faible
<b>Flore</b>	Fort	Fort	Faible
<b>Faune</b>			
Orthoptères	Faible	Faible	Faible
Lépidoptères	Faible	Faible	Faible
Reptiles hors tortues	Faible	Faible	Faible
Oiseaux	Faible	Faible	Faible
Chiroptères	Moyen	Faible	Faible

Tableau 6 : Synthèse générale des enjeux et impacts avant et après application des mesures

## CHAPITRE 7 : PRESENTATION DES METHODES UTILISEES

### 1. PAYSAGE

Une première analyse des covisibilités a été effectuée grâce à un Modèle Numérique de Terrain (MNT) utilisé avec les Systèmes d'Informations Géographiques (SIG) Qgis/Grass.

Les blocs 3D drapés d'ortho-images ou du Scan 25 sont directement issus module Qgis2Threejs de QGis.

A partir de ces covisibilités déterminées par SIG, l'analyse paysagère s'est ensuite appuyée sur plusieurs visites du terrain et de ses alentours durant toute l'étude.

### 2. VEGETATION, HABITATS NATURELS ET FLORE

L'étude s'appuie sur plusieurs visites de terrain dans l'aire où s'inscrivent les aménagements du projet associée à une analyse bibliographique. A partir des informations récoltées et de l'examen des caractéristiques physiques et écologiques du site, elle a pour objectif d'évaluer la capacité d'accueil des

milieux présents sur la zone concernée pour les espèces végétales remarquables et/ou protégées et les habitats naturels d'intérêt patrimonial.

Dans le cadre de cette étude, ont été consultés :

- la base de données SILENE Flore, gérée par le Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles ;
- l'ouvrage « Le Var et sa Flore », coordonné par l'association INFLOVAR.

La zone étudiée a fait l'objet de cinq visites de terrain durant la période la plus favorable à l'observation des espèces patrimoniales (les 17/03/2017, 13/04/2017, 22/04/2017, 10/05/2017, 19/05/2017, 07/06/2017) qui ont permis de réaliser un inventaire des habitats et de la flore patrimoniale et de définir les enjeux de conservation.

La végétation et la flore ont été prospectées avec l'aide d'un système d'informations géographiques relié à un GPS et une ortho-image aérienne précise.

### 3. FAUNE

Après une consultation des bases de données naturalistes locales, deux groupes d'Invertébrés et trois de Vertébrés ont été retenus pour l'étude faunistiques, eu égard aux éléments protégés et à forte valeur patrimoniale qu'ils présentent : les Orthoptères, Lépidoptères Rhopalocères et Hétérocères diurnes, Reptiles, Oiseaux et Chiroptères.

Cinq visites de terrain ont été faites pour la faune :

- 3 avril 2017 en journée
- 14 mai 2017 en journée
- 5 juin 2017 en journée
- 23 juin 2017 en fin d'après-midi et première partie de nuit
- 3 juillet 2017 en journée et début de nuit

**La méthodologie utilisée pour chaque groupe est détaillée au chapitre 4.2. page 35.**

Les références utilisées pour la faune sont détaillées en annexe : **Références utilisées pour la faune page 55.**

## CHAPITRE 8 : DIFFICULTES RENCONTREES POUR LA REALISATION DE LA PRESENTE ETUDE D'IMPACT

Aucune difficulté scientifique ou technique n'a été rencontrée pour la réalisation de cette étude d'impact.

## ANNEXES

### 1. REFERENCES UTILISEES POUR 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>
- Inventaire National du Patrimoine Naturel (Muséum d'Histoire Naturelle de Paris) : <http://inpn.mnhn.fr>

#### 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)
- Sauterelles méditerranéennes et de France moyenne : 2 CDrom audio (Barataud, 2003)
- Tela-Orthoptera, les Orthoptères de France : <http://tela-orthoptera.org>
- Inventaire National du Patrimoine Naturel (Muséum d'Histoire Naturelle de Paris) : <http://inpn.mnhn.fr>

#### Lépidoptères

- 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)
- Papillons de France, guide de détermination des papillons diurnes (Lafranchis, 2014)
- La vie des papillons, Ecologie, Biologie et Comportement des Rhopalocères de France (Lafranchis et al, 2015)
- CD-rom La vie des papillons (Lafranchis, 2015)
- Guide complet des Papillons d'Europe et d'Afrique du Nord (Higgins, Hargreaves & Ihonoré, 1991)
- Les papillons d'Europe, Rhopalocères et Hétérocères diurnes (Chinery & Cuisin, 1994)
- Fiches espèces Natura 2000 téléchargeables sur le Portail du réseau Natura 2000 : <http://www.natura2000.fr>
- Inventaire National du Patrimoine Naturel (Muséum d'Histoire Naturelle de Paris) : <http://inpn.mnhn.fr>

#### Coléoptères

- Guide des Coléoptères d'Europe (du Chatenet, 1990)
- Coléoptères phytophages d'Europe (du Chatenet, 2000)
- Fiches espèces Natura 2000 téléchargeables sur le Portail du réseau Natura 2000 : (<http://www.natura2000.fr/>)

## ANNEXES

### REFERENCES UTILISEES POUR LA FAUNE

---

- Inventaire National du Patrimoine Naturel (Muséum d'Histoire Naturelle de Paris) : <http://inpn.mnhn.fr>

#### Reptiles

- Les Reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Vacher & Geniez, 2010)
- Le guide herpéto (Arnold & Ovenden, 2010)
- Guide des Reptiles de France (Fretey, 1987)
- Guide des Reptiles et Amphibiens de France (Thirion & Evrard, 2012)
- Reptiles et Batraciens de France (Geniez & Cheylan, 2005)
- CD-rom Guide des Amphibiens et Reptiles d'Europe (Matz & Weber, 1999)
- Fiches espèces Natura 2000 téléchargeables sur le Portail du réseau Natura 2000 : <http://www.natura2000.fr>
- Inventaire National du Patrimoine Naturel (Muséum d'Histoire Naturelle de Paris) : <http://inpn.mnhn.fr>

#### Oiseaux

- Le Guide ornitho (Svensson, Mullarney & Zetterström, 2011)
- Les Oiseaux d'Europe, d'Afrique et du Moyen-Orient (Jonsson, 1994)
- Les Oiseaux d'Europe (Perrins & Cuisin, 1987)
- Guide encyclopédique des Oiseaux du Paléarctique occidental (Dubois, Duquet & Lesaffre, 1998)
- Encyclopédie des Oiseaux de France et d'Europe (Hayman & Hume, 2003)
- Oiseaux remarquables de Provence (Lascève, Crocq, Kabouche, Flitti & Dhermain, 2006)
- Oiseaux menacés et à surveiller en France (Rocamora & Yeatman-Berthelot, 1999)
- Nouvel atlas des Oiseaux nicheurs de France (Yeatman-Berthelot, 1995)
- Tous les Oiseaux d'Europe – pochette contenant 4 CDrom audio – (Roché, 1990)
- CD-rom WindBirds, les Oiseaux d'Europe (SITTELLE, 1999)
- Atlas des Oiseaux nicheurs de France métropolitaine (LPO, SEOF) : <http://www.atlas-ornitho.fr>
- Inventaire National du Patrimoine Naturel (Muséum d'Histoire Naturelle de Paris) : <http://inpn.mnhn.fr>

#### Vertébrés

- Identifier les animaux : tous les Vertébrés de France, Benelux, Grande-Bretagne et Irlande (Biotope, 2012)
- Inventaire National du Patrimoine Naturel (Muséum d'Histoire Naturelle de Paris) : <http://inpn.mnhn.fr>

#### Chiroptères

- L'Encyclopédie des Chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord (Dietz, Helverson & Nill, 2009)
- Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Arthur & Lemaire, 2009)
- Guide des Chauves-souris d'Europe (Schober & Grimmberger, 1991)
- Ecologie acoustique des Chiroptères d'Europe (Barataud, 2012)
- Atlas Chiroptères du Midi méditerranéen (ONEM) : <http://www.onem-france.org>
- Fiches espèces Natura 2000 téléchargeables sur le Portail du réseau Natura 2000 : <http://www.natura2000.fr>
- Inventaire National du Patrimoine Naturel (Muséum d'Histoire Naturelle de Paris) : <http://inpn.mnhn.fr>

#### Traces et indices

- Connaître et reconnaître les traces d'animaux (Le Garff & Constant, 1990)
- Guide des traces d'animaux (Bouchner, 1991)
- Guide des traces d'animaux, les indices de présence de la faune (Bang & Dahlström, 1999)