

4.2. Compartiments faunistiques appréhendés et méthodologie

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

Les références utilisées pour la faune sont détaillées en annexe au chapitre 11.2. Références utilisées pour la faune page 132.

4.2.1. Invertébrés : Les Orthoptères

Les Orthoptères ont été déterminés d'après les clefs du Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale (Bellmann & Luquet, 2009) ou par analyse comparative de leurs chants grâce à la discographie fournie avec cet ouvrage.

Les émissions sonores des Orthoptères Ensifères (grillons et sauterelles), souvent nocturnes et furtifs, sont parfois très faibles et très hautes en fréquence. Ces aspects rendent leur détection visuelle ou auditive très difficile. Pour parer à cette contrainte, 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 spectrogrammes avec ceux émanant de la banque de chants d'une discographie spécialisée : Sauterelles méditerranéennes et de France moyenne (Barataud, 2003).

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).

4.2.3. Vertébrés : Les Reptiles

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

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

4.2.4. Vertébrés : Les Oiseaux

Les Oiseaux ont été travaillés car ce groupe présente de bons indicateurs biologiques des milieux et certaines espèces affichent une forte valeur patrimoniale.

Les identifications ont été pratiquées par observation à la jumelle 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 (Roche, 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 terme 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. Les recherches ciblées

L'analyse des milieux et la situation du projet dans une zone Natura 2000 nous ont conduits à effectuer des recherches ciblées quant à la présence d'espèces protégées et/ou listés en annexe II de la Directive Habitats appartenant à l'Ordre des Coléoptères.

4.2.7. Le calendrier de travail de terrain

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

- 9 avril 2015 en matinée et après-midi
- 10 mai 2015 en matinée et après-midi
- 13 mai 2015 en matinée et après-midi
- 8 juin 2015 après-midi
- 19 juin 2015 en fin d'après-midi et première partie de nuit
- 13 août 2015 après-midi
- 20 août 2015 en fin d'après-midi et première partie 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 contactés sur ou à proximité immédiate du site sont listés dans le tableau suivant indiquant leurs statuts.

Espèces	Protection	Dir. Habitats	Liste rouge
Ensifères (sauterelles et grillons)			
Phanérotère méridional (<i>Phaneroptera nana</i>)	-	-	-
Phanérotère lilifoliate (<i>Tylopsis lilifolia</i>)	-	-	-
Barbitiste de Fischer (<i>Barbitistes fischeri</i>)	-	-	-
Grande Sauterelle verte (<i>Tettigonia viridissima</i>)	-	-	-
Dectique à front blanc (<i>Decticus albifrons</i>)	-	-	-
Decticelle côtière (<i>Platycleis affinis</i>)	-	-	-
Decticelle intermédiaire (<i>Platycleis intermedia</i>)	-	-	-
Decticelle échassière (<i>Sepiana sepium</i>)	-	-	-
Decticelle des pelouses (<i>Pholidoptera femorata</i>)	-	-	-
Decticelle splendide (<i>Eupholidoptera chabrieri</i>)	-	-	-
Grillon provençal (<i>Gryllus bimaculatus</i>)	-	-	-
Grillon d'Italie (<i>Cleacanthus pellucens</i>)	-	-	-
Caelifères (criquets)			
Oedipode aigue-marine (<i>Sphingonotus caeruleus</i>)	-	-	-
Aiolope automnale (<i>Aiolopus strepens</i>)	-	-	-
Criquet noir-ébène (<i>Omocestus rufipes</i>)	-	-	-
Criquet blafard (<i>Euchorthippus elegantulus</i>)	-	-	-

Tableau 5 : Les Orthoptères

Le cortège d'Orthoptères est pauvre, tant en espèces que, surtout, en effectifs. Certains taxons n'ont été contactés qu'à quelques rares reprises alors qu'il s'agit d'éléments communs et très répandus.

Nous avons volontairement séparé les sous-ordres des Ensifères (sauterelles et grillons) et des Caelifères (criquets) dans le tableau récapitulatif car il apparaît une très forte distorsion entre ces deux groupes.

Il est difficile de se prononcer sur cette dissymétrie sinon que les Ensifères ont un régime alimentaire principalement carnivore et sont généralement arboricoles quand les Caelifères sont végétariens et géophiles.

Les premières investigations sur les Ensifères menées au détecteur d'ultrasons dans la nuit du 19 juin indiquaient déjà une forte faiblesse en effectif, voire des secteurs entiers sans aucune présence. Nous avons constaté de soir-là que les espèces les plus rares étaient celles vivant près du sol, dans les hautes herbes et les buissons bas. Les éléments arboricoles ne semblaient pas touchés par le phénomène.

Le 13 août, période maximale d'apparition et d'activité des Caelifères, trois heures d'investigations diurnes par grand beau temps ne nous ont permis de contacter qu'un seul couple d'Oedipode aigue-marine pourtant très commune dans les milieux ouverts et xériques (bords des champs, pistes, gravières... et tout endroit ensoleillé présentant une végétation lacunaire). Nous avons d'ailleurs constaté ce jour-là que ce « vide biologique » frappait d'autres groupes d'Insectes : aucune cigale ne chantait et seulement deux papillons ont été vus.

Les investigations nocturnes au détecteur d'ultrason menées dans la nuit du 20 août n'ont fait que confirmer la continuation de l'effondrement du cortège des Ensifères dont quelques rares éléments ont été captés au Nord et au Sud-est du site seulement.

Il est peu probable que les conditions météorologiques particulières de cette année (canicule et sécheresse) puissent expliquer ce phénomène car des études menées conjointement dans des secteurs proches et relativement identiques ne montrent aucune faiblesse.

4.3.2. Les Lépidoptères Rhopalocères et Hétérocères diurnes

Le tableau suivant liste les espèces qui ont été notées sur le site en indiquant leurs statuts. Tous les éléments contactés sont communs et répandus dans le Sud de la France, seule la Diane affiche une valeur patrimoniale et un intérêt conservatoire.

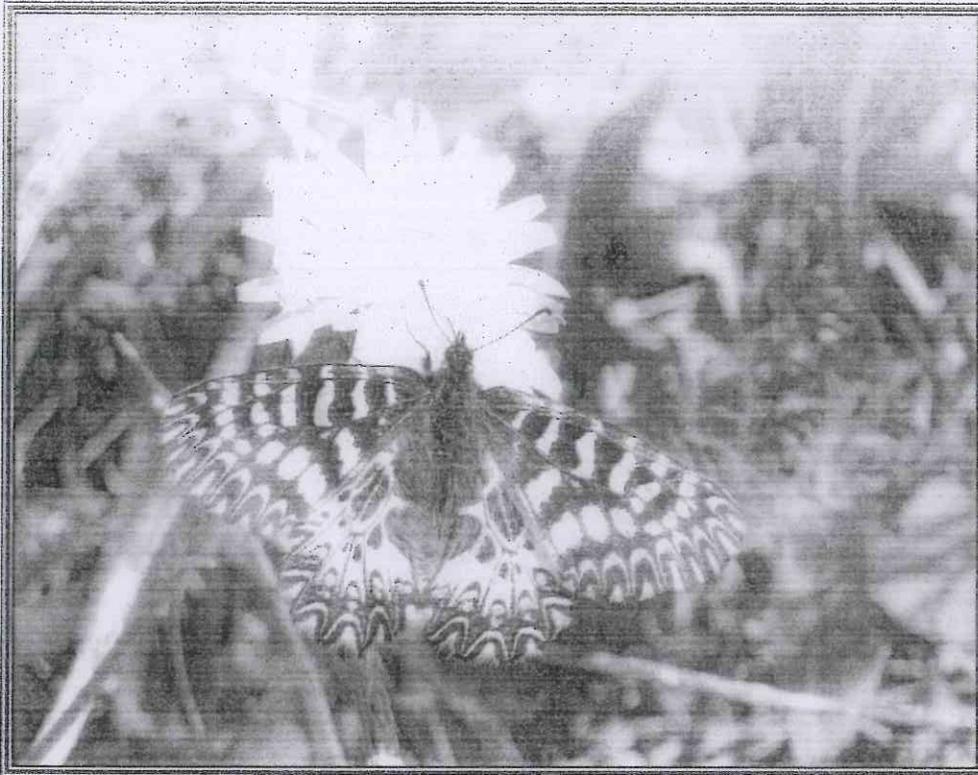
Espèces	Protection	Dir. Habitats	Liste rouge
Herbacée (<i>Chlorissa viridata</i>)	-	-	-
Diane (<i>Zerynthia polyxena</i>)	Nationale	Annexe IV	-
Machaon (<i>Papilio machaon</i>)	-	-	-
Flambé (<i>Iphiclides podalirius</i>)	-	-	-
Citron de Provence (<i>Gonopteryx cleopatra</i>)	-	-	-
Saoui (<i>Collas crocea</i>)	-	-	-
Azuré des nerpruns (<i>Celastrina argiolus</i>)	-	-	-
Azuré commun (<i>Polyommatus icarus</i>)	-	-	-
Collier de corail (<i>Aricia agestis</i>)	-	-	-
Sylvain azuré (<i>Limentis reducta</i>)	-	-	-
Mélitée du plantain (<i>Melitaea cinxia</i>)	-	-	-
Mélitée orangée (<i>Melitaea didyma</i>)	-	-	-
Myrtil (<i>Maniola jurtina</i>)	-	-	-
Procris (<i>Coenonympha pamphilus</i>)	-	-	-



Demi-deuil (<i>Melanargia galathea</i>)	-	-	-
Echiquier d'Occitanie (<i>Melanargia occitanica</i>)	-	-	-
Silène (<i>Brintesia circe</i>)	-	-	-
Faune (<i>Hipparchia statilinus</i>)	-	-	-

Tableau 6 : Les Lépidoptères Rhopalocères et Hétérocères diurnes

4.3.2.1. La Diane



Élégant papillon de taille moyenne (longueur de l'aile antérieure = 20 à 26 mm). La robe est jaune pâle finement ornementée de noir. Les bordures des ailes postérieures sont agrémentées de taches rouges et bleues sur la face supérieure ou seulement de taches rouges sur le verso des ailes antérieures et postérieures.

La Diane fréquente les pelouses fraîches, prairies sylvatiques et bords des ruisseaux. Il s'agit d'une espèce précoce, volant de mi-mars à début mai, dont

les chenilles sont inféodées à certaines aristoloches. Les œufs sont pondus principalement sur les feuilles de *Aristolochia rotunda* mais aussi *A. pallida*, *A. clematitis*. L'espèce hiverne à l'état de chrysalide.



Répartition française (Lofranchis, 2015)

La Diane est une espèce méditerranéo-asiatique dont la répartition mondiale va du sud-est de la France à l'Asie mineure en passant par l'Italie et les Balkans. En limite occidentale de répartition en France, elle est localisée en région méditerranéenne.

Cette espèce est menacée par la destruction de son habitat. Elle est en déclin en Italie, elle a disparu du Tessin en Suisse. En France, elle se rencontre en colonies d'importance variable de la Haute Provence aux Hautes-Alpes ainsi que sur le littoral méditerranéen où elle est menacée par l'urbanisation. Elle est dispersée sur le littoral languedocien et dans l'arrière-

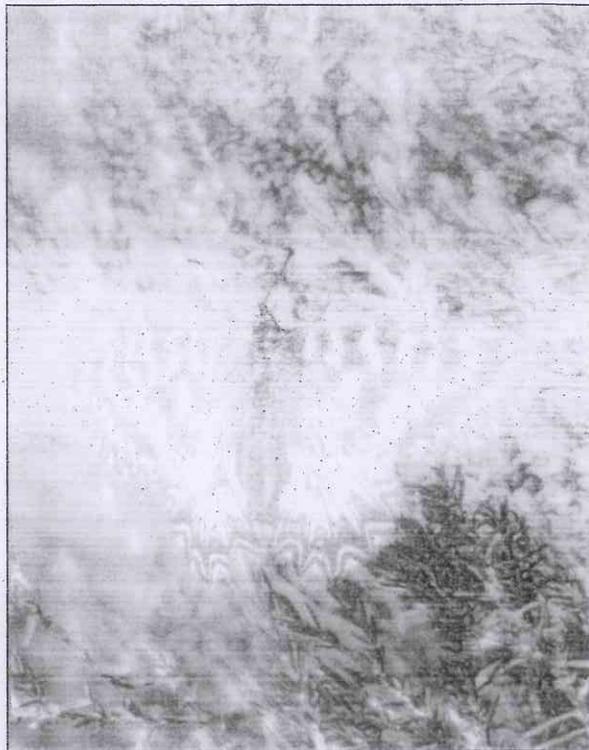
pays de l'Hérault, du Gard et de l'Ardèche. Les colonies du littoral des Alpes-Maritimes sont éteintes.

La situation est irrégulière dans le Var où l'espèce, menacée de manière générale par l'urbanisation et la viticulture, est encore bien représentée dans le massif et la plaine des Maures à la faveur du chevelu hydrographique entretenant des milieux propices.

L'Aristolochie à feuilles rondes (*Aristolochia rotunda*) a été découverte sur le site par la botaniste de l'équipe, dans la zone centrale occupée par le maquis où un petit bassin versant et quelques rus entretiennent un sol mouilleux favorable à cette plante présente un peu partout.



Carte 7 : Matérialisation du bassin versant hébergeant l'Aristolochie



Aristoloches à feuilles rondes (à gauche), Diane photographiée in situ (à droite) par Laurence Foucaut

Les autres taxons observés sur le site sont tous très communs dans le Sud-est et ne présentent aucune valeur conservatoire ou niveau de protection.

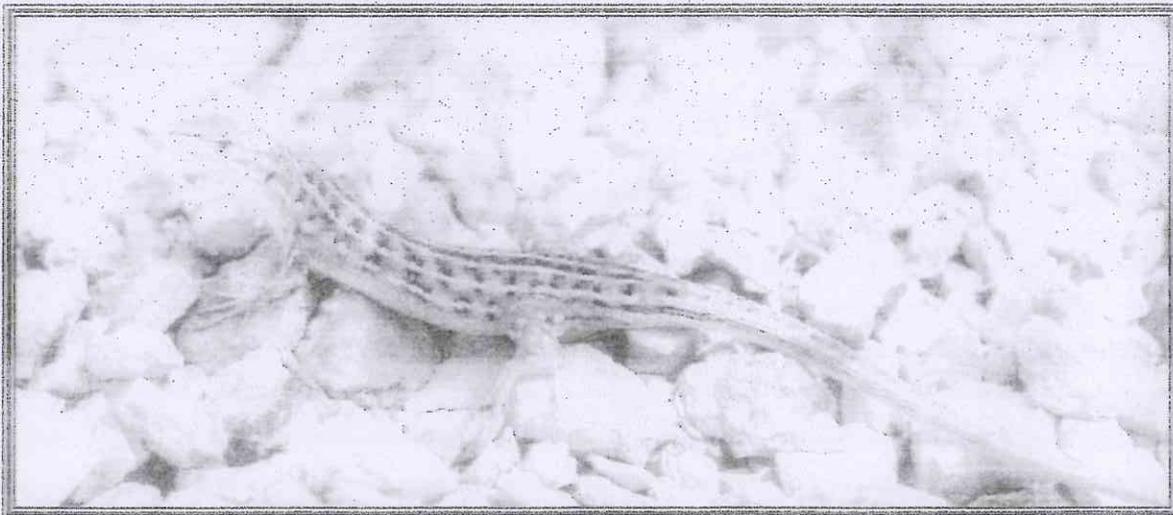
4.3.3. Les Reptiles

Seul le Psammodrome d'Edwards a été observé sur le site étudié.

Espèce	Protection	Dir. Habitats	Liste rouge
Psammodrome d'Edwards (<i>Psammodromus hispanicus</i>)	Nationale	-	Quasi menacé

Tableau 7 : Les Reptiles

4.3.3.1. Le Psammodrome d'Edwards



Petit lézard de 13 cm (maximum 15 cm) au corps élancé et à la queue plutôt courte. Le dos est généralement gris-brun, parfois jaunâtre à olivâtre. Il est parcouru typiquement de six raies longitudinales composées de tirets blanc jaune, reliées entre elles par des taches noires transversales. La robe peut être partiellement ou complètement unie. Le ventre et la gorge sont blanc nacré.

Les mâles adultes sont légèrement plus petits, leur robe est souvent plus contrastée, les taches dorsales sombres formant parfois des barres transversales.

Ce lézard fréquente les dunes, terrains sableux peu végétalisés, maquis bas, oliveraies, zones pierreuses et plus généralement tous les milieux xériques à végétation lacunaire.

Lézard diurne, très vif, prompt à fuir et à se dissimuler dans la végétation ou s'enfouir dans le sable, le Psammodrome d'Edwards rentre en hibernation fin septembre - début octobre pour ressortir très tôt dans l'année (février-mars). Il se nourrit de petits invertébrés et leurs larves, chassés à terre.

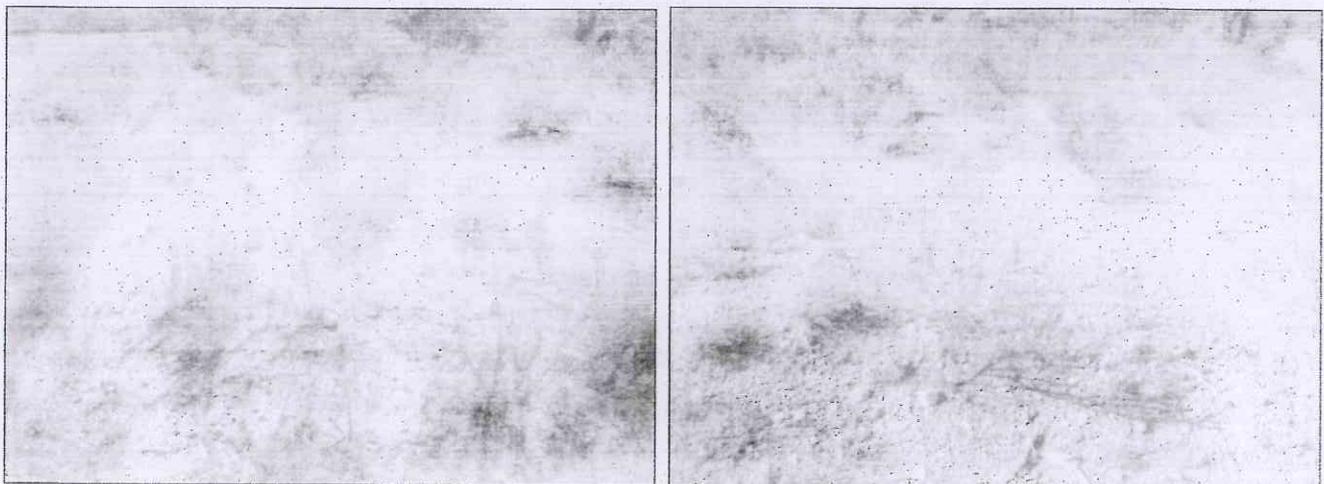
Espèce strictement méditerranéenne qui se rencontre dans la majeure partie de la péninsule ibérique (à l'exception de l'extrême Nord) et dans le Sud de la France où elle est cantonnée aux départements du littoral méditerranéen (hormis les Alpes maritimes), mais pénètre également dans la vallée du Rhône jusqu'au Sud de la Drôme et de l'Ardèche.

En Provence intérieure, ce lézard est encore assez présent mais ses populations sont souvent très localisées hormis dans certains secteurs comme la plaine des Maures et celle de Palayson où il est encore très présent sur de belles superficies.

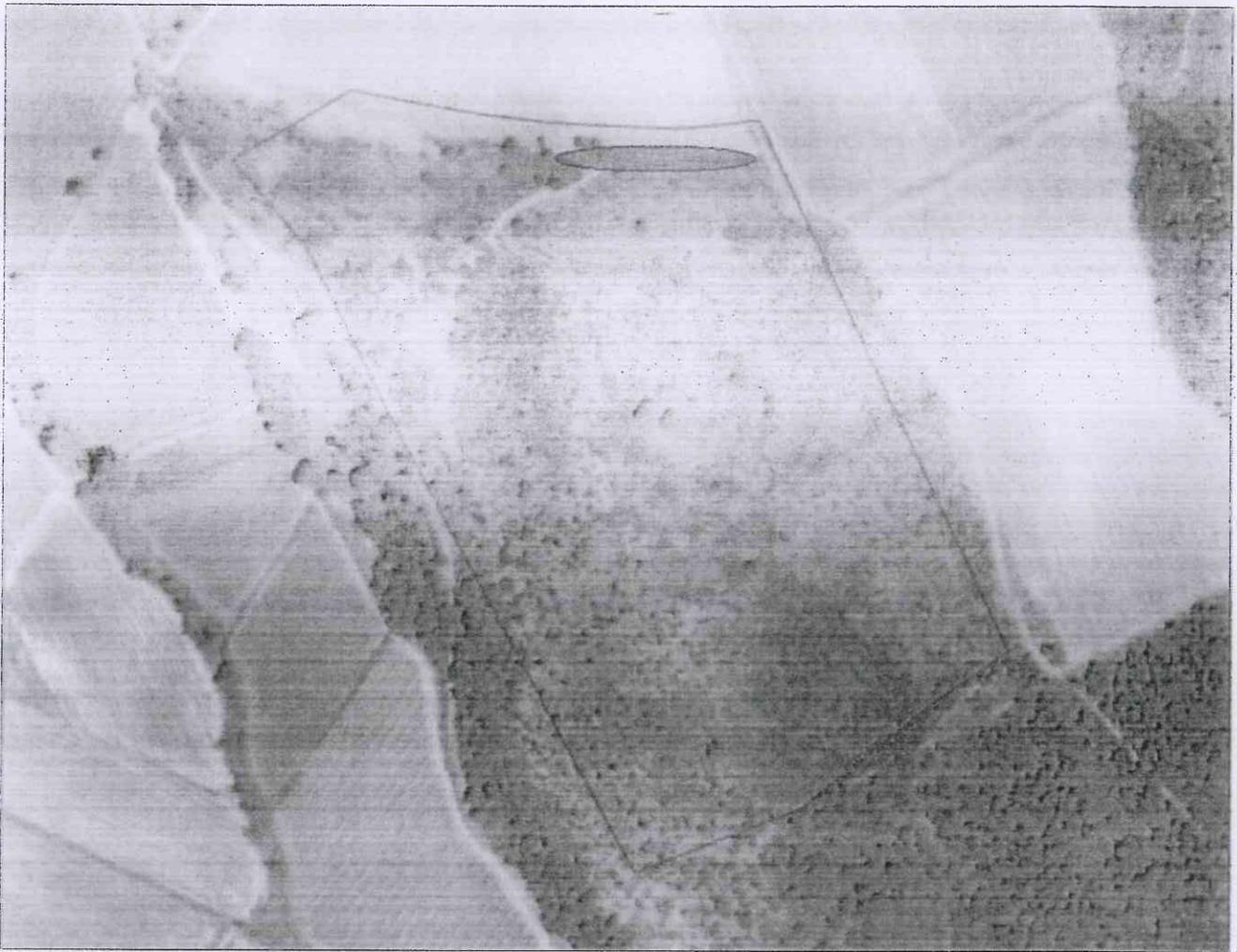
Il est par contre en nette régression dans les habitats sableux du littoral, touché par l'urbanisation et la surfréquentation humaine.

Dans le Var qu'il occupe de manière assez fragmentaire, le Psammodrome d'Edwards connaît la limite Nord-est de sa répartition mondiale aux alentours de Fréjus et monte jusqu'à plus de 1000 mètres dans les montagnes du camp militaire de Canjuers.

Le Psammodrome d'Edwards a été observé à l'extrême Nord du site étudié, sur le talus qui surplombe la vigne bordant la zone.



Vue du milieu où le Psammodrome d'Edwards a été observé



Carte 8 : Le Psammodrome d'Edwards

Zone étudiée

Secteur hébergeant le Psammodrome d'Edwards

4.3.3.2. La Tortue d'Hermann

Comme l'indique la carte suivante, la zone étudiée est positionnée en secteur notable (jaune) sur la carte de répartition varoise et de sensibilité de la Tortue d'Hermann dressée dans le cadre du Plan national d'actions.

Ce secteur notable est défini par les autorités environnementales comme tel : « ces territoires comportent des noyaux fonctionnels mais de densité moindre que les zones de sensibilité majeure... Tout projet envisagé devra alors faire l'objet d'une estimation des effectifs par un diagnostic approfondi (surface du projet < 30 ha), ou adapté (surface du projet > 30 ha). »

Nous sommes donc dans le cas d'un diagnostic approfondi qui, toujours d'après les autorités environnementales, peut se résumer ainsi : « l'estimation des effectifs doit être effectuée selon un protocole de capture-marquage-recapture (CMR)... Le temps consacré à cette estimation dépend de la surface du site. Il devra à minima être d'environ 1,6 heure par hectare et par observateur à répartir en un minimum de 4 passages compris dans la période d'avril à juin... Ainsi un site de 10 hectares demande une présence sur le terrain d'environ 16 heures... ».

Le tableau suivant synthétise les dates, heures, nombre d'observateurs et conditions météo des jours d'investigations Tortue d'Hermann.

