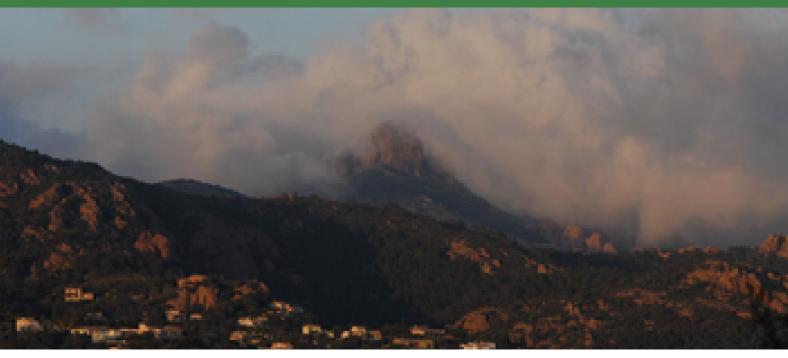
# Compte rendu Visite sur le site du Cap Esterel

**Mars 2021** 







Sauf mention contraire, l'ensemble des photographies et cartographies sont réalisées par l'équipe Fiber nature



Fiber Nature

Auteurs:
CAROLINE. J, CHATELLIER. C,
COADOU. E, CONTANT. S, COSTE.
L, GALLICE. M, QUEDREUX. S

# Sommaire

1	Contexte général
2	Caractéristiques du site
3	Procédure et déroulement
5	Inventaire floristique
14	Espèces exotiques végétales envahissantes (EEVE)
16	Habitats naturels et semi-naturels
19	Synthèse habitats
25	Inventaire ornithologique
30	Ecologie des espèces
32	Etude des chiroptères
33	Etude de l'herpétofaune
34	Analyse
35	Gestion
36	Conclusion
37	Annexe
FIBER NAT	TURE Compte rendu visite sur le site du Cap Esterel

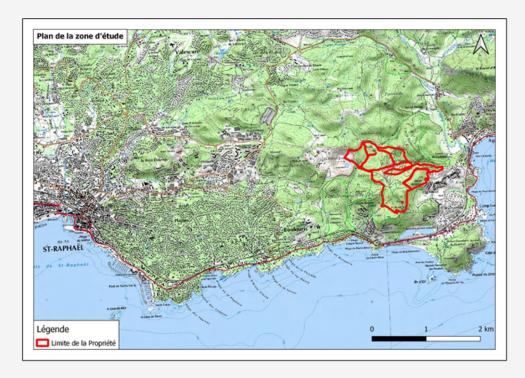
# Contexte général

L'association Fiber Nature, créée à Montpellier en septembre 2020 par des étudiants et des passionnés de nature, a pour but de contribuer à une meilleure connaissance de la biodiversité sur tout le territoire français, de faire découvrir au grand public la nature et enfin de protéger les sites naturels.

L'association compte plusieurs éminents scientifiques et naturalistes tel que Patrick Blandin (président de l'Union Internationale de Conservation de la Nature, UICN) qui nous soutiennent et nous accompagnent. Fiber Nature est une jeune association pleine d'avenir et de motivation.



Le site étudié, d'une superficie totale de 95 ha 89 a 90 ca, correspond la zone à appartenant au village Cap Esterel - Pierre & Vacances se trouvant sur la commune de Saint-Raphaël (Var). L'ensemble de la propriété est inclus dans le périmètre du site classé "Massif Esterel Oriental". Sur le Plan Local d'Urbanisme, l'ensemble des parcelles sont classées N (zone naturelle). Notons sur ce site la présence d'un monument mégalithique (dolmen) autour duquel il existe une zone de protection réglementaire sur un rayon de 500 mètres.



Cette zone naturelle est très fréquentée, d'où la présence de nombreux sentiers. Notons en particulier le passage du GR 653 A sur la partie nord de la zone d'étude, c'est un des axes principaux des chemins de Compostelle.

# Caractéristiques du site



Carte géologique au 1/10 000 ème (https://infoterre.brgm.fr/)

# Géologie

L'Esterel, ce très ancien relief cristallin hors du commun, doit probablement son nom à une terre si difficile à cultiver que les Romains la qualifiaient de « sterilis ». (ROMAIN Jacqueline Promenades à thème géologique dans les Maures et l'Esterel). Le socle de l'Esterel date de la formation de la chaîne varisque (antécarbonifère), de même que le granite du massif des Maures. Cependant la quasi-totalité des affleurements datent de la fin du Paléozoïque 280 à 250 Ma, dus principalement à un volcanisme dont les couches de lave alternent avec les couches constituées de projections de cendres et de lapillis.

- Sur la grande majorité de la zone on trouve de l'Estérellite gris-bleu, à plagioclases balcs (calco-alcaline) (représenté en bleu clair sur la carte).
- De la Cornéennes (auréole de métamorphisme) est présente sur le centre de la zone (représenté en bleu hachuré sur la carte).
- A l'Est on trouve des formations à Pradineaux, conglomérats à galets (Permien) (représenté en orange clair )
- On peut noter la présence d'un filon de dolérite (Formation des Pradineaux) sur la partie nord, près de la carrière (représenté en vert).

### **Pédologie**

Sol colluvial<sup>1</sup>, à terre fine décarbonatée, composé de limon sablo-argileux, issu de colluvions de matériaux volcaniques. C'est un sol superficiel avec un faible horizon humifère.

### Climat

Saint-Raphaël possède un climat de type méditerranéen caractérisé par une sécheresse estivale suivie d'une forte pluviométrie en automne. La température moyenne annuelle est de 15.4 °C. On relève en moyenne 868 mm de précipitations annuelles.

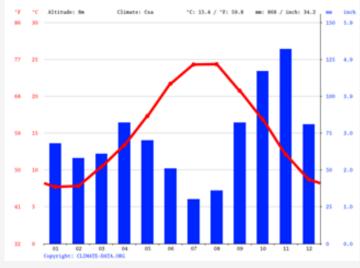


Diagramme ombrothermique st raphael (https://fr.climate-data.org)

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> matériaux arrachés par l'érosion aux pentes situées au-dessus

# Procédure et déroulement





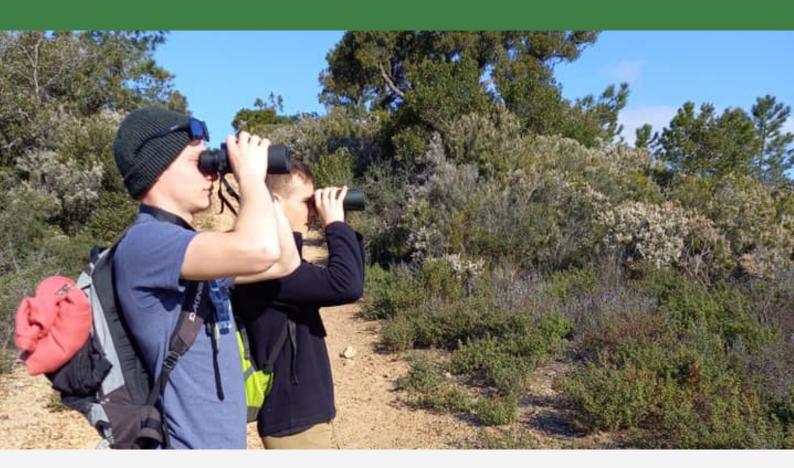
### Inventaire de végétation et grands types d'habitats

L'inventaire de la végétation a été réalisé sur la base d'un repérage cartographique préalable. Les milieux fermés, boisements et fourrés, sont plutôt homogènes. Aussi, nous avons repéré par lecture cartographique les milieux ouverts susceptibles de présenter une plus forte diversité. Une demi-journée de repérage sur site a été nécessaire pour repérer l'ensemble de ces milieux. Une journée entière a ensuite été nécessaire pour en inventorier la flore. Ces milieux ont fait l'objet d'inventaires exhaustifs non standardisés, c'est-à-dire que l'ensemble des espèces présentes sur les zones ont été recensées sans limite de surface. Les espèces ont été identifiées en s'appuyant sur les clés d'identifications de Flora Gallica.

Les grands types d'habitats ont été déduits a posteriori en se basant sur les relevés botaniques. Ces grands types d'habitats sont donnés à titre indicatif. Pour être précisés, il serait nécessaire de réaliser des inventaires phytosociologiques complets sur l'ensemble du site.

Il est important d'indiquer que l'ensemble des stations n'a pas pu être inventorié par manque de temps. Deux journées supplémentaires pourraient suffire à inventorier l'ensemble du site, notamment les boisements de chêne-liège qui, en dépit de leur homogénéité, pourraient présenter des espèces d'intérêt ou comporter des milieux plus ouverts non visibles sur vue satellite.

# Procédure et déroulement



### Inventaire ornithologique

L'objectif des prospections a été de dresser un inventaire des espèces d'oiseaux présents sur la zone d'étude en cette période de l'année (Avril 2021). En raison de la période de prospection située en fin de saison creuse, la plupart des espèces migratrices n'étaient pas encore présentes. Il est donc important d'en déduire que la richesse spécifique est d'autant plus grande en période estivale.

L'inventaire de l'avifaune a été réalisé sur la base de "transects", passant par les différents types d'habitats présents sur le site. Cette approche permet de maximiser les chances de contacter (au chant et à vue) la majeure partie des espèces présentes en cette saison. Faute de temps, toute la surface de la parcelle n'a pas pu être parcourue. Cette approche a donc permis de dresser une liste non exhaustive des espèces d'oiseaux communs présents.

Une approche plus protocolaire de type STOC (Suivi Temporel des Oiseaux Commun, proposé par le MNHM, la LPO et l'OFB) devrait être mise en place afin d'apprécier pleinement la richesse de la zone. Cette possibilité permettrait également d'observer l'évolution des populations aviaires, dans la mesure où le protocole est réitéré chaque année. Cela nécessite la présence d'une personne qualifiée pour réaliser les 2 ou 3 passages par an.

# Inventaire floristique



L'inventaire floristique s'est déroulé les 26 et 27 mars 2021. Cette période est propice à l'observation de nombreuses espèces en climat méditerranéen et permet d'avoir une idée du "potentiel" des différents milieux. Toutefois, il ne saurait être considéré comme exhaustif. L'exhaustivité nécessiterait plusieurs passages au cours de l'année (entre février et août) de manière à pouvoir observer les espèces de différentes phénologies (dates de floraison).

Cette première expertise a visé l'ensemble des milieux naturels, semi-naturels et anthropiques que pouvaient compter le Village et les espaces attenants. Chaque milieu a été « échantillonné » pour en identifier les principales espèces. Au total, plus de 190 espèces ont ainsi pu être identifiées sur le site. En réalité, le nombre de taxons potentiels est sûrement nettement supérieur mais cela demanderait des prospections approfondies et à plusieurs époques pour être complété.

### Notion de Patrimonialité

Le massif de l'Estérel fait partie de la région méditerranéenne française. Il appartient à un grand ensemble phytogéographique nommé « Provence siliceuse » constitué de roches d'origine hercynienne surmontées de roches volcaniques à forte teneur en silice.

L'abondance de silice dans les sols agit sur les espèces végétales et sélectionne celles adaptées à cette contrainte (tout comme c'est le cas pour les espèces adaptées à la présence de calcium dans les sols calcaires). Ces sols ont généralement un pH bas, de neutre à clairement acide. Ces deux facteurs font de cet ensemble un « îlot » de silice dans l'océan de calcaire que représente le reste de la Provence. Les végétations méditerranéennes de sols siliceux sont rares en France, et seules les Albères et une partie de la Corse combinent les mêmes particularités géologiques et climatiques. Les enjeux de conservation des espèces adaptées à ces conditions particulières sont en conséquence élevés, puisque ce territoire est le seul à réunir toutes leurs exigences auto-écologiques.

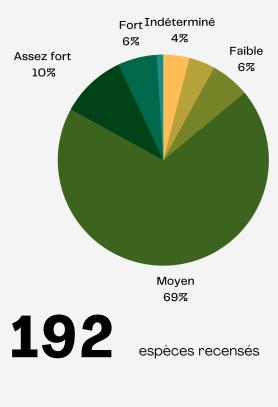
Sur le site du Village Pierre & Vacances de l'Estérel, les milieux anthropisés (golf, parterres, friches entretenues...) accueillent souvent des espèces assez ubiquistes et communes. Ils sont devenus inhospitaliers pour la plupart des espèces rares, puisque les conditions « initiales » ont été modifiées. Les principaux facteurs qui expliquent cette modification de la végétation sont l'entretien des espaces verts, l'altération de la nature du sol, les perturbations récurrentes. Si la plupart des espèces étaient communes, la majorité des taxons identifiés lors de l'inventaire provenaient de ces milieux.

Dans les milieux à plus forte naturalité (y compris les secteurs démaquisé), le nombre d'espèces identifiées peut être plus restreint. Cet apparent paradoxe s'explique par l'abondance et la grande homogénéité des maquis et des pré-forêts de Chêne-liège (milieux plus pauvres), et à des conditions de vie plus exigeantes. Moins nombreuses, ces espèces sont souvent plus rares.

Il est compliqué, et pas toujours souhaitable, d'attribuer une « valeur » à une espèce donnée. Néanmoins la notion de « patrimonialité » est un outil utile qui permet d'accorder une importance subjective aux espèces. Elle se base sur plusieurs critères de rareté locale, de menaces pesant sur leurs habitats, d'aire de répartition. Le corollaire de cette notion est la mesure de « responsabilité » qu'une entité humaine ou morale (collectivité, entreprise, particulier...) possède vis-à-vis du vivant qui l'entoure.

Le Conservatoire Botanique National Méditerranéen a récemment mis au point, pour la première fois en France, un système d'évaluation de la « patrimonialité » et donc de la « responsabilité », à travers la hiérarchisation des enjeux de conservation des espèces végétales de la région PACA. Elle intègre plusieurs paramètres. En adaptant cette méthodologie, il est possible de classer les espèces végétales en six catégories d'enjeux : nul (espèce naturalisée), faible, moyen, assez fort, fort et très fort. Nous utiliserons cette méthode (légèrement modifiée) pour retranscrire ce que nous avons vu. Les espèces d'enjeux de conservation assez fort, fort et très fort seront qualifiées de « patrimoniales ». La liste de l'ensemble des espèces contactées est à retrouver en annexe 1.

# Résultats



10% d'espèces à enjeux "assez fort"

La « faible » proportion d'espèces patrimoniale s'explique par plusieurs phénomènes ; ces espèces sont « rares » par définition, les inventaires ont pris en compte des zones très artificialisées où aucune espèce patrimoniale n'est présente ; les habitats majoritaires sur le site d'étude (suberaies, maquis) sont peu diversifiés et communs. Pour autant le nombre d'espèces à enjeux est tout à fait dans la norme attendue pour un site de cette nature.

La majorité d'entre elles se trouvent dans deux types de milieux :

- Les **zones humides temporaires** et milieux voisins attenants
- Les **pelouses et tonsures** présentes le long de certains chemins, dans les zones démaquisées, sur des sols originels (donc siliceux, acides, pauvres en nutriments et ouverts).

Silene mutabi Silène négli	Caryophyllaceae	
Silene neglij	ge	
Statuts réglementaires		<i>Distribution de l'espèce</i> : Chorologie
	Non protégé	<ul> <li>Mondiale : Ouest-méditerrané</li> </ul>
Statut de menaces (Listes rouges – IL	France, Espagne, Algérie).	
Europe ?		<ul> <li>Française : Rarissime, limitée a</li> </ul>
France NT (quasi-menacé)		quatre communes uniquemen
Provence-Alpes-Côte-d'Azur VU (vulnérable)		essentiellement sur Fréjus.
Enjeux régionaux de conservati responsabilité de conserva	Conservation: Espèce exceptionnelle e qu'assez peu menacée directement, la son aire de répartition en fait une espè	
TRES FORT	chaque station étant « précieuse ».	

: Chorologie st-méditerranéenne (Italie, e, Algérie). ssime, limitée au Cap Estérel sur nes uniquement et t sur Fréjus. xceptionnelle en France. Bien

directement, la faible étendue de en fait une espèce vulnérable, précieuse ».



#### Traits biologiques

Plante annuelle (thérophyte). Proche de Silene gallica (Silène de France) dont elle se distingue par la pilosité du calice (poils courts et fins) et l'absence systématique de tache pourpre sur les pétales.

#### Traits écologiques

Pelouses et tonsures thermophiles, milieux très ouverts sur substrats acides en climat méditerranéen.

#### Populations du site et menaces

Deux stations ont été vues, à proximité du village, sur des chemins. Il est probable qu'il y en ait d'autres disséminées. L'espèce bénéficie des réouvertures opérées dans le maquis et les lisières, mais peut souffrir de gestions réalisées à la mauvaise période (entretien des chemins). La pose et dépose de remblais, la fertilisation, ou l'arrosage des pelouses dédiées à la pratique du Golf empêche la Silène négligée de s'y implanter, et sélectionne au contraire des espèces plus banales. La plantation de massifs horticoles dans « les friches » et l'apports de sols exogènes ne lui sont pas favorables.

### Serapias neglecta Not.

Sérapias négligé

#### Statuts réglementaires

Protection nationale

Statut de menaces (Listes rouges – IUCN)

Statut de menaces (Listes rouges – roch)			
Monde/Europe	NT (quasi-menacé) / NT		
France	LC (préoccupation mineure)		
Provence-Alpes-Côte-d'Azur	LC		

**Enjeux régionaux de conservation** (menaces, rareté, responsabilité de conservation - CBNMED)

FOR1

#### Orchidaceae

Distribution de l'espèce : Chorologie

- Mondiale : <u>Espèce endémique tyrrhénienne</u> (PACA, Corse, Ligurie et Toscane).
- Française : Limitée à la Provence siliceuse et très dispersée en Corse.

<u>Conservation</u>: Espèce <u>très rare</u> en France, essentiellement présente dans le massif des Maures. Si on la rencontre régulièrement dans cet espace, son aire de répartition française est très réduite, tout autant que son aire mondiale, ce qui la rend particulièrement vulnérable à la destruction de son habitat.



#### Traits biologiques

Plante à tubercule (géophyte). Le Sérapias négligé se reconnaît facilement à la grande taille de son épichille, de couleur rouge brique à couleur chair.

#### Traits écologiques

Pelouses méditerranéennes mésophile à mésohygrophile (légèrement humide) sur substrats acides.

#### Populations du site et menaces

Un seul individu a été observé, au nord du village dans un secteur récemment démaquisé. L'ouverture du maquis par broyage est <u>favorable</u> à cette orchidée, mais cette action doit être menée précautionneusement de manière à ne pas retourner le sol, ce qui peut mettre les tubercules à découvert (en plus de les détruire directement). La survie de cette espèce sur le village semble compromise si les prochains démaquisages se déroulent sans prendre en compte sa présence.

Myosotis congesta Albert & Reynier.  Myosotis à fleurs serrées			
Statuts réglementaires			
Non protégé			
Statut de menaces (Listes rouges – IUCN)			
Monde/Europe ?			
France LC (préoccupation mineure)			
	mineure)		
Provence-Alpes-Côte-d'Azur	mineure)  LC		
Provence-Alpes-Côte-d'Azur  Enjeux régionaux de conservati responsabilité de conserva	LC on (menaces, rareté,		

#### Boraginaceae

#### Distribution de l'espèce : Chorologie

- Mondiale: Espèce méditerranéenne. Distribution mal connue (espèce nouvellement réhabilitée).
- Française: Limitée à une partie de la Provence siliceuse (présente sur 16 communes) et rarissime en Corse (et aux Albères?).

<u>Conservation</u>: Espèce <u>très rare</u> en France, essentiellement présente dans le massif des Maures. En plus d'une aire de répartition réduite, ses milieux de prédilection sont susceptibles d'être impactés de multiples manières (urbanisation, fréquentation, drainage, fermeture du milieu).



#### Traits biologiques

Plante annuelle (thérophyte). Les Myosotis peuvent être délicats à déterminer. Le Myosotis à fleurs serrées est proche de *Myosotis ramosissima*, dont il se distingue par des fleurs changeant nettement de couleur avec l'âge (blanche à bleu soutenu)

#### Traits écologiques

Pelouses et tonsures méditerranéennes psammophiles, sur substrats acides et hygrophiles.

#### Populations du site et menaces

Quelques individus ont été observés dans une zone humide au nord du village. Tant que la zone humide reste non fréquentée, ils ne sont pas menacés outre-mesure.

Paronychia echinulat Paronyque à po		Caryophyllaceae
Statuts réglementaires  Non protégé		Distribution de l'espèce : Chorologie  Mondiale : Espèce méditerranéenne (France,
Statut de menaces (Listes rouges – IU	CN)	Espagne, Maroc, Grèce, Liban).
Monde/Europe	?	Française : Corse, Provence siliceuse où elle est
Illiliculei		rare, et Roussillon (très rare). <u>Conservation</u> : Espèce <u>très rare</u> en France, surtout
Provence-Alpes-Côte-d'Azur LC		présente autour du littoral Corse et Provençal. Elle est
Enjeux régionaux de conservation responsabilité de conservat		peu répandue et semble en légère régression.
FORT		



#### Traits biologiques

Plante annuelle (thérophyte). La seule Paronyque française dont les petites bractées ne donnent pas d'aspect argenté. Les fruits sont entourés de sépales portant une longue pointe, bien visible.

#### Traits écologiques

Pelouses et tonsures psammophiles, sèches, thermophiles, en climat méditerranéen.

#### Populations du site et menaces

Quelques individus ont été observés en périphérie des zones humides où ils se développent dans les secteurs qui s'assèchent le plus tôt au printemps. Tant que le secteur reste non fréquenté, ils ne sont pas menacés outre-mesure.

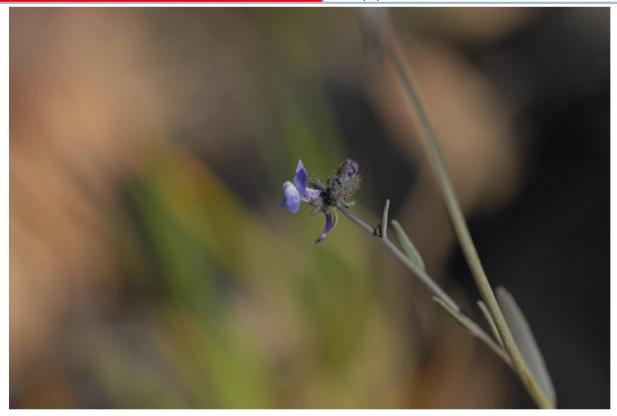
		1
<i>Linaria arvensis</i> (L.) Dest.		
Linaire des cha	mps	
Statuts réglementaires		i
	Non protégé	
Statut de menaces (Listes rouges – IU	CN)	
Monde/Europe	?	
France	LC (préoccupation	
	mineure)	
Provence-Alpes-Côte-d'Azur	LC	9
Enjeux régionaux de conservation	on (menaces, rareté,	3
responsabilité de conservation - CBNMED)		
		ľ
2222		,

#### Distribution de l'espèce : Chorologie

- Mondiale : Espèce méditérano-atlantique (Espagne, France, Allemagne).
- Française: Autrefois présente dans tout le pays, désormais cantonnée à quelques secteurs de la moitié sud, dont PACA.

Plantaginaceae

<u>Conservation</u>: Espèce devenue <u>très rare</u> en France, qui a subi une régression énorme au XXe siècle au point de disparaître de la plupart des régions métropolitaines, où elle vivait en tant que messicole. Elle se maintient surtout en PACA et en Corse dans des biotopes moins anthropiques.



#### Traits biologiques

Plante annuelle (thérophyte). Cette linéaire, grêle et de couleur glauque possède de discrètes petites fleurs violettes dotées d'un éperon recourbé vers l'avant.

#### Traits écologiques

Pelouses, tonsures et friches psammophiles, surtout sur sol acide et thermophiles. Autrefois dans les cultures (messicole) mais n'a pas survécu à l'intensification de l'agriculture.

#### Populations du site et menaces

Une poignée d'individus ont été repérés le long d'un chemin au nord du village et dans une zone démaquisée. Le démaquisage est très favorable à cette espèce pour peu qu'il soit conduit à la bonne période de l'année, puisqu'il s'agît d'une espèce adaptée aux perturbations de son biotope (hors de sa période végétative). Elle pourrait également vivre dans les friches du village, si les denses fourrés d'espèces horticoles étaient moins présents.

Echium creticum L. subsp. creticum		
Vipérine de Crète		
Statuts réglementaires		
Non protégée		
Statut de menaces (Listes rouges – IUCN)		
Monde/Europe ?		
France LC (préoccupation mineure		
Provence-Alpes-Côte-d'Azur LC		
Enjeux régionaux de conservation (menaces, rareté, responsabilité		

**Enjeux régionaux de conservation** (menaces, rareté, responsabilité de conservation - CBNMED)

#### Assez fort

#### Boraginaceae

Distribution de l'espèce : Chorologie

- Mondiale: Sous-espèce ouest-méditerranée la répartition mal connue (France, Espagne Italie?)
- Française: Très rare en France et limitée au massif des Maures, aux Albères (rare) et à la Corse (très rare).

<u>Conservation</u>: Espèce supportant une artificialisatio modérée de son habitat (rudéralisation), mais pas u transformation profonde.



#### Traits biologiques

Plante vivace (hémicryptophyte). La Vipérine de Crète est une plante à poils raides, comme toutes les Vipérines. Elle se distingue aisément des ses cousines par la couleur de sa corolle : un beau rouge.

#### Traits écologiques

Pelouses et friches sur sols superficiels, acides et plutôt secs en climat méditerranéen.

#### Populations du site et menaces

Quelques stations disséminées sur le site, dans les friches proches du village. Il s'agît d'une espèce typiquement capable de vivre « aux côtés » des activités humaines pour peu que ces activités n'engendrent pas de modification du sol (arrosage, fertilisation...). Une meilleure gestion des friches lui permettrait de s'étendre.

# Isoètes duriei Isoète de Durieu Statuts réglementaires Protection nationale Statut de menaces (Listes rouges – IUCN) Monde/Europe France LC (préoccupation mineure) Provence-Alpes-Côte-d'Azur LC Enjeux régionaux de conservation (menaces, rareté, responsabilité de conservation - CBNMED)

#### Isoëtaceae

Distribution de l'espèce : Chorologie

- Mondiale : Espèce méditerranéenne (Espagne, Italie, Grèce et France)
- Française: Rare en France et limitée au midi et à la Corse. Son principal de noyau de population se trouve en Provence siliceuse.

<u>Conservation</u>: Espèce bien présente en Provence siliceuse mais très rare ailleurs et liée à des milieux menacés (urbanisation, fermeture de la végétation...).



#### Traits biologiques

Plante à bulbe (géophyte). Les Isoetes sont de discrètes espèces liées aux zones humides, aux feuilles graminiformes sortant de terre au même endroit, et se disposant parfois en spirale. Les espèces d'Isoetes terrestres sont difficiles à différencier. L'Isoetes de Durieu possède des macrospores dont l'ornementation est fortement alvéolée.

#### Traits écologiques

Pelouses vivaces hygrophiles, sur substrats acides et pauvres en nutriments.

#### Populations du site et menaces

De nombreux individus sont dispersés dans les micro « talweg » de la zone humide, le long des suintements et dans les dépressions humides. Si la zone reste non fréquentée, cette espèce n'est pas menacée à moyen terme. La fermeture du milieu est à surveiller.

# Espèces exotiques végétales envahissantes (EEVE)

Les notions « d'exotiques », « envahissantes », « invasives » ou de « xénophytes » ont souvent été utilisées à tort en tant que synonymes pour décrire dans un même ensemble toutes les espèces venant « d'ailleurs ». Ces termes s'opposent à la notion d'espèce « indigène ». Une espèce indigène (végétale ou animale) est une espèce présente spontanément, sans intervention humaine, dans une aire géographique donnée. Une espèce endémique d'un territoire est une espèce qui vit uniquement dans l'aire géographique considérée (dont elle aussi indigène). La conservation des espèces indigènes à chaque entité géographique entre donc dans un objectif global de préservation de la diversité du vivant.

Les termes « espèces exotiques », ou « xénophytes » désignent des espèces évoluant dans une autre aire géographique que la leur, introduite volontairement (horticulture, élevage) ou involontairement (transports de marchandises). Parmi ces espèces introduites, certaines se trouvent en capacité de vivre et de se reproduire de manière autonome : on dit qu'elles sont naturalisées. Une proportion de ces espèces naturalisées, estimée à environ 10% pour les végétaux, peut présenter un comportement envahissant et mettre en péril le fonctionnement des écosystèmes locaux : ce sont les EEVE.

Ce phénomène, dont l'ampleur ne cesse de croître, est un des principaux facteurs d'érosion de la biodiversité dans le monde. Les milieux insulaires, les zones humides et les milieux aquatiques continentaux sont de loin les plus touchés par ce désastre. Le site du Cap de l'Estérel est aussi concerné, puisque huit EEVE ont été contactées. Si quatre d'entre elles sont peu menaçantes pour les écosystèmes, quatre autres requièrent une attention particulière.



# Acacia dealbata (Mimosa argenté)

Espèce originaire d'Australie qui a colonisé tout un secteur aux abords d'une dépression humide au centre du site. Cet arbre peut présenter des comportements extrêmement envahissants. Malgré la beauté de ses fleurs, il est nécessaire de prendre des mesures pour contenir son expansion.

### Opuntia stricta (Oponce droite)

L'espèce Nord-Américaine de cactus a été signalée, en petit effectif, dans le secteur démaquisé. Les Oponces (dont le Figuier de Barbarie fait partie) sont de redoutables colonisateurs, particulièrement envahissants. Une autre espèce très proche est aujourd'hui hors de contrôle aux abords de la Crau. Les communes limitrophes en interdisent désormais la vente. Il est encore temps de lutter contre elle au Cap de l'Estérel car elle n'est pas encore bien implantée.

Source: https://www.preservons-la-nature.fr



# Carpobrotus edulis (Figuier des Hottentots ou Griffes de sorcières)

Espèce horticole située à proximité du Golf. Prisée pour ses qualités de couvre-sol, c'est justement cette faculté qui en fait une des pires menaces de la biodiversité des écosystèmes littoraux méditerranéens. Dans le Village, elle menace des friches méditerranéennes diversifiées. Il est encore temps de la contenir.



Source: https://www.wikipedia.fr/

# *Oxalis pes-caprae* (Oxalis Pied-de-Chèvre)

D'origine Sud-Africaine est présente en bordure du golf dans plusieurs secteurs. Elle menace également les friches, mais est déjà très répandue et bien aidée par l'entretien trop intense de certaines de ces végétations, ce qui la favorise.

Nom latin	Nom français	Statut PACA	Zone MED	Action à entreprendre
Acacia dealbata	Mimosa argenté	Majeure	Majeure	Coupe des individus à court ou moyen terme
Carpobrotus edulis	Griffe de sorcière	Majeure	Emergente	Destruction de la population dès que possible
Opuntia stricta	Oponce raide	Majeure	Majeure	Destruction de la population dès que possible, recherche d'autres populations
Oxalis pes-caprae	Oxalis Pied-de-Chèvre	Majeure	Majeure	Arrachage souhaitable sans tarder; réflexion de gestion à mener pour les espaces verts
Erigeron sumatrensis	Vergerette de Sumatra	Modérée	Modérée	Aucune menace sur la diversité
Datura stramonium	Datura officinale	Alerte	Alerte	Actuellement peu menaçant (peu de milieux favorables) mais à surveiller
Artemisia verlotiorum	Armoise des frères Verlot	Majeure	Majeure	Actuellement peu menaçant (peu de milieux favorables) mais à surveiller
Rumex cristatus	Oseille crépue	Emergente	Emergente	à surveiller près des plans d'eau

# Habitats naturels et semi-naturels

La protection des habitats est fondamentale pour conserver la biodiversité et assurer le maintien des populations des espèces sauvages. Rappelons que la destruction et l'altération des habitats naturels et semi-naturels est la première cause de l'érosion de la biodiversité. Certains milieux présents sur le site présentent des enjeux de gestion importants, tel que l'ensemble de boisements de type subéraie.

Les espaces boisés représentent la majeure partie des habitats que nous avons prospectés, et comportent de nombreux arbres offrant un intérêt en termes d'habitat, que ce soit pour l'avifaune, pour les insectes ou encore pour les mammifères tels que les chauves-souris.

Nous avons identifié sur site la présence d'une zone humide temporaire. La protection des zones humides est un des principaux enjeux de conservation à l'échelle nationale et européenne. En effet, la France a perdu plus de 60% des zones humides ces 60 dernières années et plus de 90% de ses zones humides originelles.

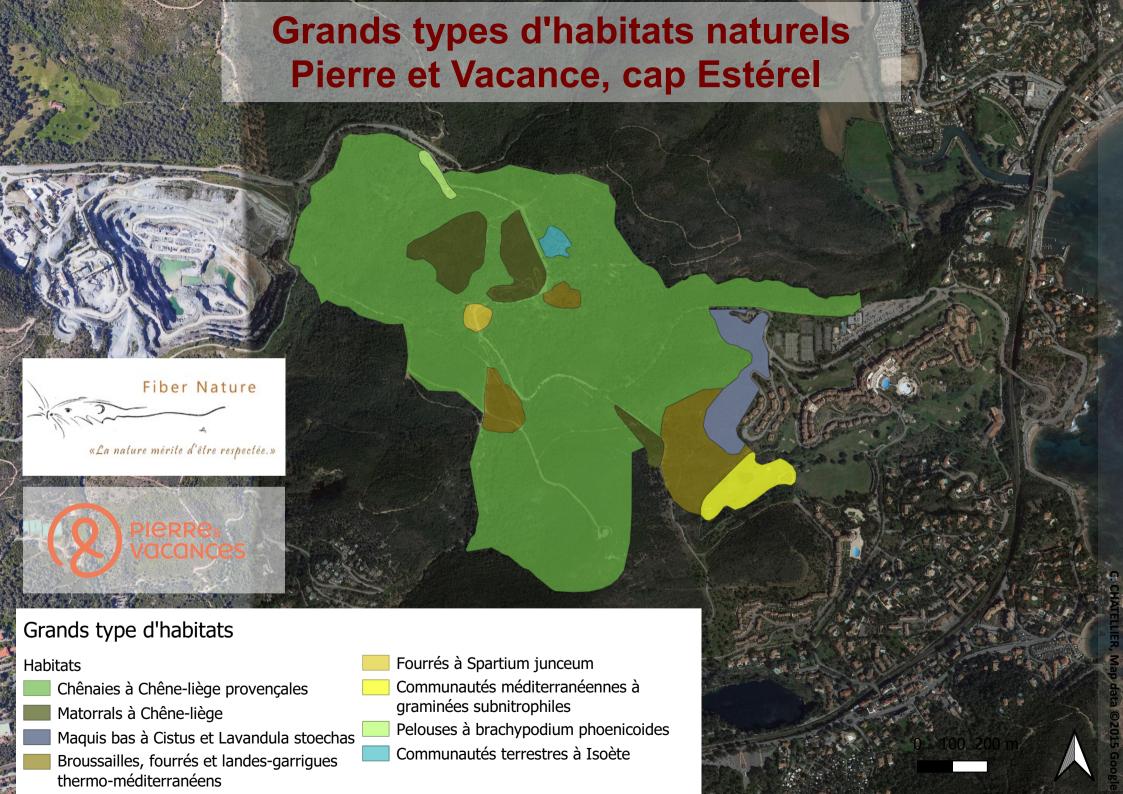
La cause principale est la destruction directe de ces milieux, par le drainage et la mise en culture. Les activités pastorales extensives sont en grande régression à l'échelle nationale par modification des modèles de production. Ces modifications entraînent soit une fermeture des milieux par déprise agricole (exode rural), soit une intensification de l'exploitation (orientation vers l'agriculture intensive).

Préserver ces types de milieux contribue au maintien des populations de nombreuses espèces sensibles. Nous avons notamment inventorié sur site des populations d'Isoetes duriei, espèce protégée à l'échelle nationale. Certaines zones humides, qui sont à distinguer des milieux aquatiques à proprement parler, sont des habitats transitoires du cycle de vie des amphibiens dont l'ensemble des espèces sont protégées à l'échelle nationale. Aussi la conservation de leur niche écologique est un enjeu fortement imbriqué avec la protection des zones humides.

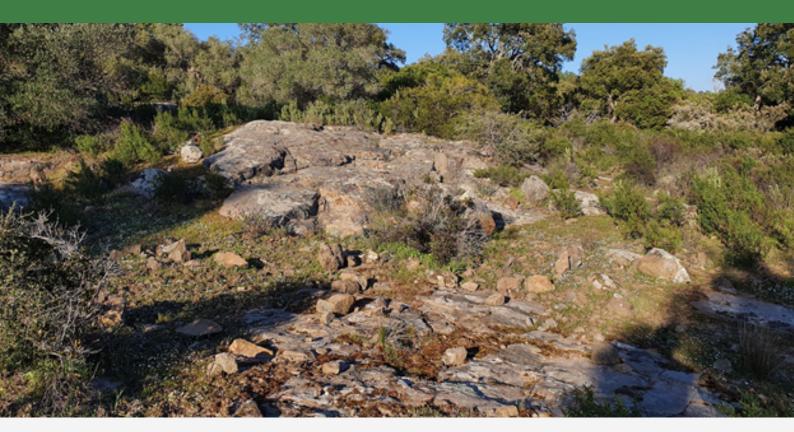
Sur la base des inventaires botaniques, nous avons identifié plusieurs grands types d'habitats. Le tableau ci-dessous reprend la typologie des différents milieux. Cette typologie correspond à la nomenclature et les codes d'habitat EUNIS. Les statuts de priorités sont basés sur la hiérarchisation des habitats Natura 2000 mis en place par la DREAL PACA1. (SALLES J.M. & COUCOUREUX S., 2012 - Habitats et espèces d'intérêt communautaire de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur. DREAL PACA)

La protection des zones humides est un des principaux enjeux de conservation à l'échelle nationale et européenne. En effet, la France a perdu plus de 60% des zones humides ces 60 dernières années et plus de 90% de ses zones humides originelles. Les milieux à enjeux forts sont considérés comme étant en danger de disparition et pour la conservation desquels la communauté porte une responsabilité particulière. Selon le cas, des préconisations de gestion pourront être réfléchies et travaillées en collaboration avec les propriétaires du site.

Code EUNIS	Habitat	Espèces indicatrices	Habitats communautaire	Enjeux s PACA	Gestion favorable
G2.11	Chênaie à Chêne liège provençale	Quercus suber	Non	Moyen	Maintien des individus âgés et du cycle de sénescence (vieillissement)
G2.11	Matorrals à Chêne-liège	Quercus suber, Arbutus unedo, Myrtus communis	Non	Moyen	Maintien des individus âgés et du cycle de sénescence (vieillissement)
F5.51	Fourrés thermo- méditerranéens	Pistacia lentiscus, Myrtus communis, Rubia spp., Asparagus spp., Phillyrea spp	Non	Moyen	Maintien de la strate herbacée (fauchage, pâturage)
F5.4	Fourrés à Spartium junceum	Spartium junceum	Non	A préciser	
F5.35	Maquis bas à Cistus et Lavandula stoechas	Quercus suber, Arbutus unedo, Myrtus communis	Non	A préciser	Conservation de la structure du sol lors d'intervention de démaquisage
E1.61	Communautés méditerranéennes à graminées subnitrophiles	Anisantha rubens, Avena barbata, Galactites tomentosus, Trifolium sp, Vicia sp, Medicago, sp,	Non	Moyen	Maintien de la strate herbacée (fauchage, pâturage)
E1.2A	Pelouses à brachypodium phoenicoides	Brachypodium phoenicoides, Carex divisa	Non	Moyen	Maintien de la strate herbacée (fauchage, pâturage)
C3.421	Potentiel communautés terrestres à Isoète	Isoetes durieui	oui	Très fort	Interdire l'apport en matière organique (dépôt de débris de fauche). Limiter l'accès au public pour éviter le piétinement. Peut être sujet à une réouverture localisée pour limiter le développement des Cistes.



# Synthèse habitats

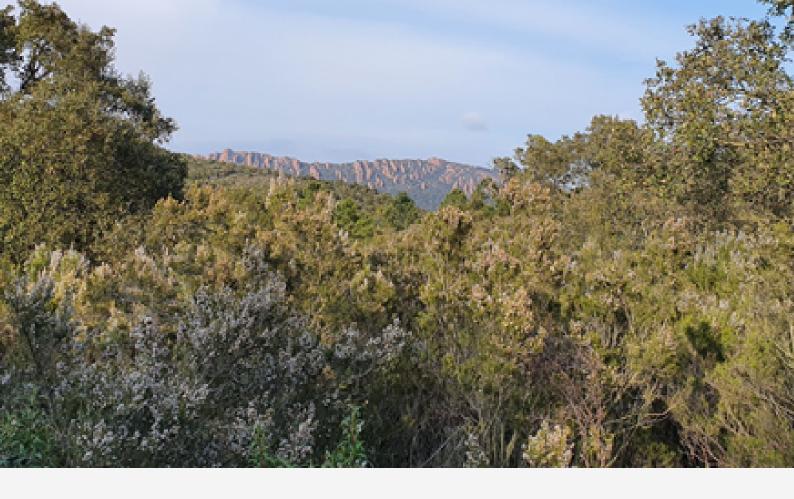


### Communautés terrestres à Isoète (potentiel)

Cet habitat très particulier constitue une mosaïque de zones humides superficielles localisées dans de petites dépressions, des cuvettes voire les pentes de petits vallons ou en contrebas de suintements. Développées sur sol superficiel acide en conditions chaudes, ces communautés sont constituées de petites espèces vivaces herbacées, annuelles ou bulbeuses. Inondées l'hiver jusqu'au printemps puis devenant très sec l'été, les espèces vivant dans ces conditions sont hyper spécialisées. Cet habitat est très fragile, ne supporte pas le piétinement hivernal et printanier. En l'absence de pâturage ou d'une pression d'herbivores sauvages suffisante, la dynamique de végétation est favorable à sa colonisation par des ligneux, comme c'est actuellement le cas de ses marges, plus sèches. Les incendies semblent lui être favorables dans une certaine mesure.

Une réflexion sur une réouverture localisée (coupe de Cistes) peut être menée à moyen terme, mais devra être strictement encadrée.

Des passages complémentaires en avril et mai seraient nécessaires pour caractériser finement l'habitat, dont seules quelques espèces ont pu être vues jusqu'à présent. Cet habitat possède un fort enjeu de conservation.



### Chênaie à Chêne-liège (Suberaie)

La Chênaie à Chêne-liège (Quercus suber) aussi nommée Suberaie, est une forêt méditerranéenne des sols acides. Bien que le Chêne-liège soit spontanément présent en France, la constitution de telles forêts résulte essentiellement de la sélection opérée par une longue exploitation de ces arbres. Cette exploitation a permis l'expansion géographique de l'espèce. Ces forêts peuvent être considérées comme "artificielles". Dès lors, l'abandon progressif de cette exploitation les conduit à évoluer vers des forêts dont la strate arborescente est plus diversifiée mais plus dense. De fait, l'entretien du sous-bois des Suberaies "artificielles" permet à une flore liée à ces conditions spécifiques de s'y implanter, mais qui tend à disparaître lorsque le boisement se densifie.

Cette forêt est la plus résiliente aux incendies mais la récurrence de ces derniers dans les Maures et l'Esterel met tout de même en danger la survie de ces boisements. Une gestion bien pensée des sous-bois pourrait permettre d'en augmenter la diversité floristique tout en contrôlant le risque incendie.

Sur le site d'étude, la Suberaie est souvent confondue avec un matorral aroborescent, et les vieilles forêts sont peu présentes.



### Maquis bas à Cistus et Lavandula stoechas

Les maquis sont des végétations basses dominées par les chaméphytes (petites plantes ligneuses) ou les arbrisseaux, développées sur des sols acides, plus ou moins secs. La Lavande à toupet (Lavandula stoechas) occupe généralement une place centrale et ne passe pas inaperçue. Les Cistes sont aussi bien représentés, par le Ciste de Montpellier (Cistus monspeliensis) et le Ciste blanc (Cistus albicans) sur le site. Chacun de ces Cistes est susceptible d'être parasité par un Cytinet, respectivement le Cytinet jaune (Cytinus hypocistis) et le Cytinet rouge (Cytinus ruber) qui sont des espèces peu représentées en dehors du Var et des Bouches-du-Rhône. De manière générale, ces végétations sont parmi les plus diversifiées car elles intègrent beaucoup d'espèces annuelles, des herbacées vivaces, ces chaméphytes et des arbrisseaux en mosaïque.

Présentes en France méditerranéenne siliceuse, ces végétations tendent à régresser du fait de la déprise agricole et la disparition du pâturage et se transforment en maquis hauts, fourrés et matorrals arborescents. Elles sont parfois artificiellement maintenues par gyrobroyage pour les zones de prévention du risque incendie, comme c'est le cas sur le site du Cap de l'Esterel. Cette gestion est favorable lorsqu'elle est bien menée (date de broyage, fréquence, export...).



# Friches mésotrophiles xérophiles méditerranéennes

Ces friches méditerranéennes sont des végétations se développant dans les lieux plus ou moins régulièrement perturbés (débroussaillages occasionnels, sentiers, passages d'animaux) mais sur un substrat originel (au contraire des sols du Village, remaniés pendant la construction du complexe) et d'une richesse en nutriments modérée. La diversité de ces friches peut être très importante, et des espèces provenant des pelouses ou des tonsures y trouvent parfois refuge. La moitié des espèces patrimoniales ont été relevées dans cet habitat, d'une superficie très faible. La Vipérine de Crète, la Linaire des champs ou la rarissime Silène négligée y poussent.



# Étangs mésotrophes permanents

Deux pièces d'eau, alimentées par un talweg naturel et sur le passage d'un ancien cours d'eau sont présentes dans le Golf. Aucune végétation aquatique n'a été observée, mais plusieurs ceintures de végétations sont présentes autour de l'eau. Il est intéressant de souligner que malgré l'artificialisation de ces étangs, une végétation hygrophile à mésophile trouvant refuge dans cet environnement plus humide s'est développée. Elle apporte une originalité et assure la diversification du site. Une gestion extensive de cet ensemble devrait lui permettre de s'exprimer.



### Fourrés thermo-méditerranéens

Ces fourrés sont des végétations denses, exclusivement dominés par des espèces arbustives souvent peu sensibles à la nature du sol. Le Pistachier lentisque en est l'espèce phare. Selon les faciès, il est accompagné par le Myrte, ou des Filaires (Phillyrea angustifolia, Ph. grp media). Les fourrés se développent à la place de maquis, de pelouses ou de friches et sont généralement peu diversifiés floristiquement.



### Matorral à Chênes-lièges

Le matorral à Chênes-lièges est une végétation dominée par quelques Chênes-liège peu âgés et surplombant des espèces arbustives de plus petite taille. La Bruyère arborescente (Erica arborea), l'Arbousier (Arbutus unedo), le Myrte (Myrtus communis), le Pistachier lentisque (Pistacia lentiscus) ou le Calicotome épineux (Cytisus spinosus) en sont les principaux représentants.

Cette végétation est issue de la dégradation (coupes ou incendies) de Suberaies plus matures ou d'une dynamique secondaire de recolonisation d'anciens maquis et de milieux ouverts. Elle évolue spontanément vers une forêt mixte dense et fermée, où le Chêne-liège est plus ou moins abondant. A ce stade, la diversité floristique diminue nettement avec la disparition des espèces herbacées ou des géophytes du sous-bois. La réouverture ponctuelle par broyage pour la prévention des risques incendie permet un rajeunissement du matorral et une diversification intéressante de la strate herbacée.

# Pelouse à Brachypode de Phénicie

Pelouses pérennes sèches, fermées, des sols eutrophes au sein des zones méso- et thermoméditerranéennes, souvent en situation post-culturale, constituées de graminées relativement hautes et habituellement dominées par *Brachypodium phoenicoides* (EUNIS).

### Golfs et prairies artificielles

La végétation présente sur le parcours de golfs et alentours, dominée par des espèces nitrophiles telle que les fabacées (*Trifolium ssp*, *Medicago ssp...*), est typique des prairies artificielles (semées et entretenues) riches en azote.



# Inventaire ornithologique

#### Introduction

La faune aviaire joue un rôle essentiel au sein de la biodiversité en contribuant au bon fonctionnement des écosystèmes. Elle contribue, entre autres, à la régénération des forêts, à la régulation des insectes "nuisibles" notamment à l'agriculture et à la pollinisation des plantes. En France, comme dans le reste du monde, les populations d'oiseaux sont en forte régression depuis de nombreuses années. Selon Frédéric Jiguet , un tiers des populations d'oiseaux aurait disparu ces 15 dernières années, notamment à cause de l'uniformisation des paysages ruraux et des insecticides massivement utilisés.

Des études récentes de la LPO PACA en collaboration avec le CEN PACA montrent que 37,5% des espèces nicheuses identifiées au niveau régional sont menacées d'extinction (soit 82 espèces). A cela s'ajoutent 6 espèces nicheuses disparues (3% des espèces nicheuses) au niveau régional. Ce constat pour le moins alarmant a tendance à se dégrader. Entre 2012 et 2020, la part des oiseaux menacés est passée de 35 à 37,5% en PACA.

La quantification des populations d'oiseaux est un premier pas crucial en matière de conservation, au même titre que la protection de leur intégrité physique et celle de leur habitat. La mosaïque des milieux naturels présents sur les parcelles de Pierre & Vacances au Cap Esterel est favorable à la biodiversité, notamment à l'avifaune. Les différents biotopes présents (forestier, buissonneux, herbacées) constituent pour beaucoup d'espèces un habitat favorable. En majorité, les individus y trouvent des critères de nidification indispensables tels que la présence de zones de quiétude, d'alimentation et de reproduction.

Lors des prospections, l'objectif a été de dresser un inventaire le plus exhaustif possible des espèces d'oiseaux présents sur la zone et sur cette période de l'année. Il convient de préciser que le temps consacré à l'étude et la période de prospection (fin de saison creuse) n'a pas permis d'apprécier pleinement la richesse du site, malgré un panel d'espèces déjà intéressant. En effet, la majeure partie des espèces migratrices n'était pas encore présente.

### Présentation des données récoltées

Le tableau suivant répertorie l'ensemble des données relevées à la suite de l'inventaire sur la parcelle étudiée. Il met en évidence les enjeux liés aux espèces relevées à l'aide des statuts juridiques et des statuts UICN (une légende permettant d'interpréter les sigles est disponible en dessous du tableau).

Les milieux à enjeux forts sont considérés comme étant en danger de disparition et pour la conservation desquels la communauté porte une responsabilité particulière. Selon le cas, des préconisations de gestion pourront être réfléchies et travaillées en collaboration avec les propriétaires du site.

<sup>[4]</sup> Ornithologue et professeur au centre d'écologie et des sciences de la conservation du Muséum Nationale d'Histoire Naturelle (MNHN).

<sup>[5]</sup> Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs, de passage et hivernants de Provence-Alpes-Côte d'Azur, Olivier Hameau (LPO PACA) & Cédric Roy (CEN PACA), Janvier 2020.

Nom Latin	Nom vernaculaire	Contacts	Statut biologique	Statut juridique	Statut UICN (Monde/France/PACA)
Lullula arborea	Alouette Iulu	1	Nicheur	PN	LC/LC/LC
Motacilla alba	Bergeronnette grise	1	Nicheur	PN	LC/LC/LC
Emberiza cirlus	Bruant zizi	1	Nicheur	PN	LC/LC/LC
Carduelis carduelis	Chardonneret élégant	1	Nicheur	PN	LC/VU/LC
Sturnus vulgaris	Etourneau sansonnet	1	Nicheur		LC/LC/LC
Falco tinnunculus	Faucon crécerelle	1	Nicheur	PN	LC/NT/LC
Falco peregrinus	Faucon pèlerin	1	Nicheur	PN	LC/LC/EN
Sylvia atricapilla	Fauvette à tête noir	5	Nicheur	PN	LC/LC/LC
Sylvia melanocephala	Fauvette mélanocéphale	9	Nicheur	PN	LC/NT/LC
Sylvia atricapilla	Fauvette pitchou	2	Nicheur	PN	NT/EN/VU
Garrulus glandarius	Geai des chênes	2	Nicheur	PN	LC/LC/LC
Certhia brachydactyla	Grimpereau des jardins	4	Nicheur	PN	LC/LC/LC
Asio otus	Hibou moyen- duc	1	Nicheur	PN	LC/LC/LC
Delichon urbicum	Hirondelle de fenêtre	1	Nicheur	PN	LC/NT/LC
Turdus merula	Merle noir	8	Nicheur		LC/LC/LC
Cyanistes caeruleus	Mésange bleue	7	Nicheur	PN	LC/LC/LC
Parus major	Mésange charbonnière	3	Nicheur	PN	LC/LC/LC
Passer domesticus	Moineau domestique	2	Nicheur	PN	LC/LC/LC
Alopochen aegyptiaca	Ouette d'Egypte	1		EEE	LC/NA/DD
Dendrocopos major	Pic epeiche	1	Nicheur	PN	
Dendrocopos major	Pic epeiche	1	Nicheur	PN	LC/LC/LC

Nom Latin	Nom vernaculaire	Contacts	Statut biologique	Statut juridique	Statut UICN (Monde/France/PACA)
Pica pica	Pie bavarde	1	Nicheur		LC/LC/LC
Columba palumbus	Pigeon ramier	1	Nicheur		LC/LC/LC
Fringilla coelebs	Pinson des arbres	4	Nicheur	PN	LC/LC/LC
Phylloscopus trochilus	Pouillot fitis	4	Passage migratoire	PN	LC/VU/LC
Erithacus rubecula	Rougegorge familier	9	Nicheur	PN	LC/LC/LC
Phoenicurus ochruros	Rougequeue noir	2	Nicheur	PN	LC/LC/LC
Serinus serinus	Serin cini	2	Nicheur	PN	LC/VY/NT
Sitta europaea	Fauvette mélanocéphale	1	Nicheur	PN	LC/LC/LC

# Tableaux d'interprétation des sigles et des statuts biologiques

PN	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire national		
EEE	Liste des espèces animales exotiques envahissante		
LC	Préoccupation mineure		
NT	Quasi menacée		
VU	Vulnérable		
EN	En danger		
DD	Données insuffisantes		
NA	Non applicable		

Au total, 28 espèces d'oiseaux ont été recensées sur les parcelles de Pierre & Vacances, ce qui constitue une bonne richesse spécifique vis-à-vis de la durée et de la période d'inventaire. Parmi ces espèces, 26 sont nicheuses à l'échelle régionale, 1 est de passage migratoire (Pouillot fitis) et 1 est une espèce exotique envahissante (Ouette d'Egypte).

Parmi les espèces nicheuses, 3 sont menacées et 4 sont quasi menacées d'extinction à l'échelle nationale, 2 sont menacées d'extinction à l'échelle régionale. Vis-à-vis de leur rareté à l'échelle mondiale, nationale et régionale, 4 espèces représentent un réel enjeu de conservation (le Chardonneret élégant, le Faucon pèlerin, la Fauvette pitchou et le Serin cini).

Les espèces exotiques envahissantes constituent l'une des principales causes de l'érosion de la biodiversité dans le monde.

Originaire d'Afrique tropicale, L'Ouette d'Egypte s'est échappée de captivité pour ensuite coloniser une grande partie de la France et des pays alentour. Il s'agit d'une espèce assez territoriale pouvant nuire à l'installation des oiseaux d'eau autochtones. L'espèce appartient à l'Annexe II de l'Arrêté du 14 février 2018 relatif à la prévention de l'introduction et de la propagation des espèces animales exotiques envahissantes sur le territoire métropolitain, interdisant notamment son introduction dans les détention milieux naturels. sa et commercialisation. L'évolution de sa population au sein des parcelles est à surveiller de près.



Ouette d'Egypte, Alopochen aegyptiaca Source: oiseaux.net

### Ecologie des espèces à forts enjeux

Les paragraphes suivants ont pour objectifs de détailler les exigences écologiques des espèces à forts enjeux qui ont été recensées lors des prospections sur le site d'étude. Il s'agit de mettre en évidence les conditions de vie idéales de ces espèces afin d'en tenir compte à court et à long terme dans la gestion du site.



# Ecologie des espèces



Source: https://www.wikipedia.fr/



Source: https://www.wikipedia.fr/

# Chardonneret élégant (Carduelis carduelis)

Passereau granivore assez commun des habitats boisés ouverts et des milieux anthropisés (parcs et jardins arborées). Les populations du sud de la France sont sédentaires. surtout Leur aire nidification doit comporter des arbustes hauts et/ou des arbres pour y construire le nid (à 2 - 10 m du sol) et une strate herbacée dense et riche en graines pour son alimentation. Les pelouses à graminées présentes au sein de la parcelle peuvent être intéressantes. La banalisation des paysages ruraux et la disparition des zones incultes de type friches sont relativement néfastes pour les populations.

# Faucon pèlerin (Falco peregrinus)

rapace diurne principalement ornithophage assez rare et menacé (surtout en PACA où il est classé danger d'extinction" par l'UICN), particulier en raison de l'usage pesticides et du dérangement sur les sites de nidification liée aux activités touristiques de type escalade ou via ferrata. C'est un oiseau sédentaire, rupestre, il a besoin d'escarpement rocheux pour nicher. Les milieux riches en passereaux peuvent constituer de bons territoires de chasse, du moment qu'il se trouve à proximité de falaises.

Source: https://www.wikipedia.fr/

# Fauvette pitchou (Sylvia undata)

Passereau principalement insectivore qu'on retrouve souvent en zones côtières dans divers habitats à végétation arbustive buissonnante et comportant des îlots arborés. En grande partie les populations du sud sont sédentaires. Leur aire de nidification doit comporter des basses touffes de végétation de préférence épineuse (entre 25 cm et 1m30 du sol) et une grande disponibilité en insecte. Les zones à fourrés thermoméditerranéens peuvent être favorables. La disparition ou la fermeture des milieux ouverts constitue une menace importante pour l'espèce.



Source: https://www.wikipedia.fr/

# Serin cini (Serinus serinus)

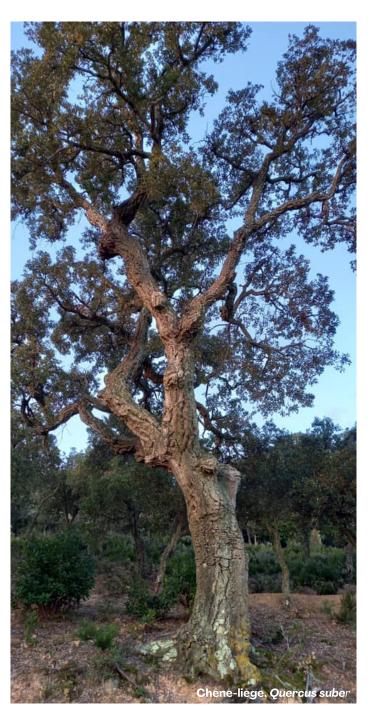
Passereau principalement granivore, assez commun des milieux semi-ouverts pourvus d'arbres, qui apprécie également les milieux semi-naturels (vergers, plantations pourvues de haies). Les populations du sud sont surtout sédentaires. Son aire de nidification doit comporter de grands arbres de préférence résineux. Tout comme le chardonneret, il a besoin d'espaces herbacés riches en graines, tels que les pelouses à graminées. Les causes déclin de ľespèce sont méconnues, mais comme pour beaucoup d'autres passereaux les mosaïques d'habitats sont favorables au maintien des populations

# Etude des chiroptères

### Introduction au groupe taxonomique

Les chiroptères, ou chauve-souris, sont des mammifères principalement insectivores volants et nocturnes. Ils gîtent en colonie dans les souterrains, crevasses et fissures des parois rocheuses et dans les cavités d'arbres riches en insectes.

Les 34 espèces connues en France sont toutes protégées.



### Prospection et perspectives

Les prospections sur la zone d'étude ont permis de repérer différents milieux favorables aux chauves-souris avec la présence de gîtes potentiels. Les espaces boisés représentent la majeure partie des habitats prospectés et comportent de nombreux arbres offrant un intérêt en matière de micro-habitats. De nombreux chênes présentent des cavités intéressantes, ainsi une dizaine de gîtes potentiels ont été repérés.

Les espèces potentiellement présentes (espèces sylvicoles) sont les noctules, la barbastelle, l'oreillard roux, le murin de Bechstein.

Le site de l'Esterel, de par la variété des habitats présents, peut représenter un site intéressant pour les chiroptères.

convient de préciser que l'étude effectuée dans le cadre des chiroptères n'est qu'un pré-inventaire et n'a aucune scientifique. L'objectif portée était simplement d'évaluer brièvement potentiel d'accueil du site. Des études plus protocolaires recherches et des approfondies seraient intéressantes à effectuer afin de recenser les espèces présentes, des gîtes avérés, ainsi que d'étudier les territoires de chasse et la ressource alimentaire disponible.

# Etude de l'herpétofaune

### Zoom sur la tortue d'Hermann (Testudo hermannii)

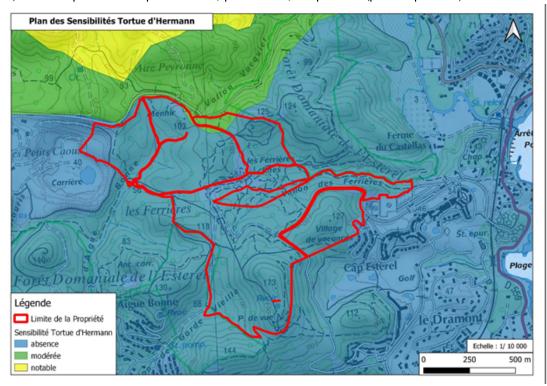
La tortue d'Hermann, unique tortue terrestre de France, est une espèce menacée, qui ne subsiste plus qu'en effectifs réduits dans le Var et en Corse. Fort de ce constat, le ministère de l'Écologie a mis en place un plan national d'actions (2009-2014 puis 2018-2027) en faveur de la tortue d'Hermann, coordonné localement par la DREAL PACA. Une des actions mises en place consiste en une cartographie varoise relative à sa répartition présentant des niveaux de sensibilité différents.



Source: A. Marquis, 2021, Var - Plaine des Maures

En fonction du niveau de sensibilité dans laquelle se situe la propriété forestière, en découle un certain nombre de préconisations à respecter sur les modalités et les périodes de travaux forestiers.

La carte des niveaux de sensibilité de la tortue d'Hermann présenté ci-dessous, indique que la propriété se trouve en Zone bleu (absence) sur près de 94 ha et verte (modérée) sur les parcelles: p\* BE 275; p AZ 291; et p AL 5 (p= en partie).



# **Analyse**

### Les risques



Les risques reposent principalement sur la présence d'EEVE, la surfréquentation du site et le risque d'incendie. La surfréquentation de cette zone naturelle par le public est notifiée par la présence de nombreux sentiers, qu'ils soient principaux ou secondaires, engendrant une dégradation des sols, détruisant la flore (piétinement) et dérangeant la faune. Cela augmente aussi les risques d'incendies, un des risques maieurs sur ce site, comme sur l'ensemble de ce littoral méditerranéen.



La **fermeture des milieux**, notamment dû à l'abandon des pratiques agropastorales, constitue également une menace d'origine naturelle. Ces paysages façonnés par l'Homme, constituant une alternance de milieux fermés et ouverts, sont à l'origine d'une biodiversité plus riche. La fermeture des milieux entraîne une perte de diversité notamment pour la flore et l'avifaune.

# Objectifs de gestion

Les objectifs de gestion répondent à trois axes principaux: la conservation de la biodiversité, la gestion des risques incendie et la canalisation du public.

Ces grands axes assez généraux seront susceptibles d'être développés ultérieurement dans le cadre de travaux complémentaires, puisqu'ils nécessitent une compréhension fine de ce territoire (ce qui n'est pas abordable en si peu de temps). Pour autant, l'axe "Lutte contre les espèces exotiques envahissantes" reste prioritaire et peut être engagé rapidement.

# Préconisation de gestion des milieux naturels et semi-naturels

#### Suberaie

Maintien des individus âgés présentant un intérêt comme microhabitat. Maintien du cycle de sénescence (vieillissement)

#### Maquis

Conservation de la structure du sol lors d'intervention de démaquisage

# Fourrés, pelouses et prairies

Maintien de la strate herbacée (fauchage, pâturage...)

# Zone humide temporaire

Limiter l'accès au public. Réouverture localisée pour limiter le développement des Cistes.

# Gestion



#### Lutte contre les EEVE

La lutte contre les EEVE est un axe prioritaire de conservation de la biodiversité. Le site est encore peu touché, mais plusieurs espèces à très fort potentiel invasif sont présentes. Ces mesures gagneraient à être prises au plus tôt pour s'assurer que leur coût soit minimal et leur impact maximal. Cette lutte est souvent engagée bien trop tard, lorsque les dégâts sont déjà visibles et irrémédiables.

La **contention du Mimosa argenté** (*Acacia dealbata*) nécessite des coupes (il s'agit d'arbustes de quelques mètres), qui peuvent être mal interprétées par les personnes non informées des enjeux. Cette action requiert donc un travail pédagogique en amont, d'autant que c'est un arbre fort apprécié lors de sa floraison. **Ce risque est moins présent concernant les trois autres espèces. Nous attirons l'attention sur la nécessité de les prendre rapidement en considération** 

# Amélioration des pratiques d'entretien des espaces verts non indispensables à la pratique du golf



Il a été évoqué dans le chapitre dédié à la floristique l'importance de maintenir des milieux favorables aux espèces indigènes. A ce titre, il serait souhaitable de ne plus créer de nouveaux massifs horticoles. Les friches herbacées qui les entourent font aujourd'hui l'objet d'une gestion intensive, alors que ce sont les milieux les plus diversifiés. En accompagnant le public par des explications détaillées, la mise en place d'une gestion différenciée serait bénéfique à la flore et à la faune sauvage du village. Cette gestion vise en plus à diversifier les pressions de gestion dans l'objectif de créer des habitats variés.

Par exemple, une bande enherbée broyée tous les deux ans, une tous les ans, une deux fois par an. Une gestion raisonnée de ces habitats, au demeurant assez nombreux, est favorable pour la biodiversité.

### Orientation du public (sentiers...)



Les sentiers natures sont un outil très utilisé par les gestionnaires d'espaces naturels pour partager leur travail et faire changer les mentalités à l'égard des zones naturelles.

Plusieurs clients ou propriétaires du site sont venus à notre rencontre lors de nos inventaires et ont témoigné d'une grande curiosité pour notre travail. Cela confirme l'importance et l'utilité de la création d'un sentier pédagogique pour sensibiliser les usagers du site et valoriser la protection de cet espace naturel.

Cela permettrait aussi d'imager et d'ancrer le partenariat entre Pierre & Vacances et Fiber Nature ou toute autre structure de gestion et protection des milieux naturels susceptibles de travailler sur le site.

# Risque incendie



La gestion forestière de ces milieux peut être un bon moyen de prévention de ce risque dès lors qu'il est intégré aux objectifs de gestion. Les interventions menées sur le milieu forestier pourront alors permettre une gestion extensive du combustible par la diminution de la quantité de biomasse mais également en créant des discontinuités verticales et horizontales au sein de celle-ci, voire même en favorisant des essences moins inflammables et combustibles.

# Conclusion

Ce premier inventaire permet déjà de statuer sur le fort intérêt écologique que constitue cette zone naturelle située dans un des 35 hotspots de la biodiversité mondiale (Bassin méditérranéen). La grande superficie de ce site permet de présenter une mosaïque d'habitats dans lesquels la biodiversité est importante avec la présence d'espèces d'intérêt patrimonial car menacées, qu'elles soient protégées ou non.

Le Cap Esterel constitue une des rares zones de notre littoral méditerranéen encore globalement bien préservées. Il nous semble par conséquent prioritaire de protéger cette zone naturelle qui est la propriété de Pierre & Vacances. Pour cela il serait nécessaire de poursuivre les inventaires commencés avec plusieurs passages annuels qui pourraient se faire à différentes saisons. Des inventaires sur d'autres taxons devraient être aussi réalisés afin d'avoir une connaissance la plus exhaustive possible de la biodiversité présente et ainsi permettre d'envisager la gestion la plus appropriée de ce site.

Nous avons déjà avancé plusieurs objectifs de gestion. Afin de protéger dans les meilleures conditions cette zone naturelle remarquable située sur un des plus beaux littoraux français, il serait probablement intéressant de réfléchir sur la pérennisation de cette étude naturaliste et sur la protection de ce site à long terme.



# **Annexe 1**

# Liste des espèces végétales contactées

#### Espèces

Acacia dealbata Link Agrostis stolonifera L.

Aira elegantissima Schur

Allium polyanthum Schult. & Schult.f. Allosorus tinaei (Tod.) Christenh.

Anisantha diandra (Roth) Tutin ex Tzvelev

Anisantha rubens (L.) Nevski Anisantha sterilis (L.) Nevski Anogramma leptophylla (L.) Link Anthoxanthum odoratum L.

Aphanes arvensis L.

Arabidopsis thaliana (L.) Heynh.

Arbutus unedo L.

Arisarum vulgare O.Targ.Tozz.

Artemisia verlotiorum Lamotte

Asparagus acutifolius L. Asphodelus fistulosus L. Asplenium ceterach L.

Asplenium ceterach L. Asplenium onopteris L.

Avena barbata Pott ex Link subsp. barbata

Barbarea verna (Mill.) Asch.

Bellis annua L. Bellis perennis L.

Bituminaria bituminosa (L.) C.H.Stirt.

Blackstonia perfoliata (L.) Huds. Bombycilaena erecta (L.) Smoljan.

Brachypodium rupestre (Host) Roem. & Schult.

Bunias erucago L. Calendula arvensis L.

Capsella bursa-pastoris subsp. rubella (Reut.) Hobk.

Cardamine hirsuta L. Carex distachya Desf. Carex divisa Huds.

Carpobrotus edulis (L.) N.E.Br. Catapodium rigidum (L.) C.E.Hubb.

Centranthus ruber (L.) DC. Cerastium glomeratum Thuill.

Cistus albidus L.
Cistus monspeliensis L.
Cistus salviifolius L.
Clinopodium vulgare L.
Coronilla glauca L.
Crassula tillaea Lest.-Garl.

Crepis sancta (L.) Bornm. Crepis vesicaria L. Cynodon dactylon (L.) Pers.

Cynodon dactylon (L.) Pers. Cynosurus echinatus L.

Cytinus hypocistis (L.) L. Cytisus spinosus (L.) Bubani Lavandula stoechas L.

Limodorum abortivum (L.) Sw.

Linaria arvensis (L.) Desf.

Linum usitatissimum subsp. angustifolium (Huds.) Thell. écoph. annuel

Lobularia maritima (L.) Desv. Logfia gallica (L.) Coss. & Germ.

Lolium arundinaceum (Schreb.) Darbysh.

Lonicera implexa Aiton Lotus corniculatus L. Lotus edulis L.

Lotus pedunculatus Cav. Lupinus angustifolius L.

Lysimachia arvensis (L.) U.Manns & Anderb.

Lysimachia arvensis subsp. parviflora (Hoffmanns. & Link) Peruzzi

Lysimachia linum-stellatum L.

Malva sylvestris L.

Medicago arabica (L.) Huds. Medicago lupulina L. Medicago polymorpha L. Medicago truncatula Gaertn. Mercurialis ambigua L.f. Misopates orontium (L.) Raf.

Moenchia erecta (L.) G.Gaertn., B.Mey. & Scherb.

Muscari comosum (L.) Mill.

Myosotis congesta Shuttlew. ex A.Albert & Reyn.

Myosotis ramosissima Rochel

Myosotis stricta Link ex Roem. & Schult.

Myrtus communis L. Odontites luteus (L.) Clairv.

Oloptum miliaceum (L.) Röser & Hamasha

Ononis natrix L.

Opuntia stricta (Haw.) Haw.
Ornithogalum divergens
Ornithopus compressus L.
Oxalis pes-caprae L.
Parietaria judaica L.

Paronychia echinulata Chater Phagnalon saxatile (L.) Cass. Phillyrea angustifolia L. Picris hieracioides L. Pistacia lentiscus L. Plantago afra L. Plantago coronopus L. Plantago lanceolata L.

Plantago lanceolata L.
Poa annua L.
Poa infirma Kunth
Polypodium cambricum L.

Poterium verrucosum Link ex G.Don Prospero autumnale (L.) Speta

# Liste des espèces végétales contactées

#### Espèces

Pteridium aquilinum (L.) Kuhn Dactylis glomerata subsp. hispanica (Roth) Nyman

Quercus ilex L.

Quercus suber L.

Ranunculus bulbosus L.

Raphanus raphanistrum subsp. landra (Moretti ex DC.) Diplotaxis erucoides (L.) DC.

Reseda phyteuma L.

Daphne gnidium L.

Datura stramonium L.

Daucus carota L. subsp. carota

Dittrichia viscosa (L.) Greuter

Rubia peregrina L.

Rubus canescens DC.

Draba verna L.

Echium creticum L.

Rumex bucephalophorus L. Equisetum x moorei Newman [Equisetum hyemale L. x Equisetum ramosissimum Desf.]

Rumex cristatus DC. Erica arborea L.

Ruta angustifolia Pers. Erigeron sumatrensis Retz. Salvia verbenaca L. Erodium acaule (L.) Bech. & Thell. Scirpoides holoschoenus (L.) Soják Erodium cicutarium (L.) L'Hér. Senecio sylvaticus L. Ervilia hirsuta (L.) Opiz Senecio vulgaris L. Euphorbia helioscopia L. Serapias neglecta De Not. Euphorbia peplus L. Setaria italica subsp. pycnocoma (Steud.) de Wet Euphorbia segetalis L. Sherardia arvensis L. Euphorbia serrata L. Sideritis romana L. Ficus carica L.

Silene mutabilis L. Filago germanica L. [1763]
Sisymbrium erysimoides Desf. Foeniculum vulgare Mill.
Smilax aspera L. Fumaria bastardii Boreau
Sonchus bulbosus (L.) N.Kilian & Greuter Fumaria capreolata L.
Sonchus oleraceus L. Fumaria officinalis L.

Sonchus tenerrimus L. Galactites tomentosus Moench

Spartium junceum L. Galium aparine L.

Spergula morisonii Boreau Genista monspessulana (L.) L.A.S.Johnson

Stachys arvensis (L.) L.

Stellaria media (L.) Vill.

Geranium dissectum L.

Teucrium chamaedrys L.

Thymus pulegioides L.

Tragopogon porrifolius

Geranium rotundifolium L.

Trifolium angustifolium L. Hedypnois rhagadioloides (L.) F.W.Schmidt

Trifolium lappaceum L. Holcus lanatus L.

Trifolium pratense L. var. pratense Hyoscyamus albus L.

Trifolium repens L. Hyparrhenia hirta (L.) Stapf

Trifolium subterraneum L. Hypericum perforatum var. angustifolium DC.

Trigonella sulcata (Desf.) Coulot & Rabaute

Tuberaria guttata (L.) Fourr.

Umbilicus rupestris (Salisb.) Dandy

Urospermum dalechampii (L.) Scop. ex F.W.Schmidt

Valerianella locusta (L.) Laterr.

Veronica arvensis L.

Hypochaeris radicata L.

Isoetes duriei Bory

Juncus capitatus Weigel

Juncus conglomeratus L.

Lamium amplexicaule L.

Lamium purpureum L.

Veronica arvensis L.

Veronica persica Poir.

Vicia angustifolia L. [1759]

Lathyrus aphaca L.

Lathyrus clymenum L.

Vicia lathyroides L. Lathyrus linifolius (Reichard) Bässler

Vicia segetalis Thuill. Lathyrus ochrus (L.) DC.

Vinca major L.