

COMMUNE DE SAINT-RAPHAEL (FR-83)

QUARTIER DU PETIT DEFENDS

PROJET DE QUARTIER DURABLE MEDITERRANEEN

DEMANDE DE DEFRICHEMENT (21 500 m²)

DES PARCELLES CADASTREES SECTION AO

Numéros 689 en partie (40 m²), 868 en partie (20 m²), et 964 en partie (21 440 m²)

ETUDE D'IMPACT ET D'INCIDENCES SUR LES MILIEUX NATURELS

ESPACE ENVIRONNEMENT – juillet 2021

Frédéric Ethève, rédacteur de l'étude.

Environnementaliste spécialisé en milieux naturels méditerranéens.



TABLE DES MATIERES

TABLE DES MATIERES	2
1. Le projet de quartier durable au Petit-Défends : Objet, localisation et présentation ...	7
1.1. Objet du projet	7
1.2. Localisation du projet	8
1.3. Contexte général.....	9
1.4. Un projet de quartier durable méditerranéen : notice architecturale et paysagère	9
1.4.1. Contexte	9
1.4.2. Topographie et paysage collinaire	10
1.4.3. Projection urbaine et paysagère : l'ambition d'un quartier durable méditerranéen ..	10
1.4.4. Plan de masse général : amont et aval	12
1.4.5. Faire rentrer la nature – Préserver les équilibres naturels	13
1.4.6. Construire avec le paysage	13
1.4.7. Programme paysager	14
1.4.8. Equipement de quartier : être accessibles à tous et adaptés à chacun	15
1.4.9. Matériaux et dispositifs architecturaux	16
1.4.10. Choix des énergies et équipements techniques.....	16
1.4.11. Contraintes hydrauliques	17
1.4.12. Défrichement et enjeux écologiques	17
1.4.13. PPRIF.....	18
1.5. Photographies du site	21
2. Etat initial du site et de son environnement.....	22
2.1. Le milieu physique	22
2.1.1. Le relief.....	22
2.1.2. La géologie	25
2.1.3. L'hydrologie	26
2.1.4. Pédologie et paysage végétal	26
2.1.4.1. Les sols répartis en « chaine de sols »	26
2.1.4.2. Sols n'entrant pas dans la <i>catena</i>	27
2.2. La flore et la végétation	30
2.2.1. La flore	30
2.2.1.1. Particularités de la flore présente	30
2.2.1.2. Espèces protégées	31
2.2.1.3. Relevés phytosociologiques de végétation	32
2.2.2. La végétation	34
2.2.2.1. La dynamique de la végétation : généralités	34
2.2.2.2. Les groupements végétaux présents sur le site, et leur série de végétation	34
2.2.2.3. Evaluation de la superficie des principaux peuplements végétaux	37
2.2.2.4. Conclusion en matière de conservation de peuplements végétaux.....	37
2.2.3. Enjeux et conclusions flore et végétation.....	39
2.2.3.1. Enjeux et conclusion flore	39
2.2.3.2. Enjeux et conclusion végétation.....	39

2.3.	La faune	40
2.3.1.	Période d'observations.....	40
2.3.2.	Les milieux pour la faune	40
2.3.3.	Les orthoptères	40
2.3.4.	Les lépidoptères rhopalocères.....	41
2.3.5.	Les reptiles	42
2.3.6.	La Tortue d'Hermann.....	44
2.3.7.	Les amphibiens	45
2.3.8.	Les Oiseaux	46
2.3.8.1.	Contexte de l'étude	46
2.3.8.2.	Les milieux pour l'avifaune.....	46
2.3.8.3.	Méthodologie de l'étude avifaunistique	46
2.3.8.4.	Liste commentée des espèces inventoriées	47
2.3.8.5.	Evaluation des enjeux	51
2.3.9.	Les chiroptères.....	51
2.3.10.	Les autres mammifères	55
2.3.11.	Les recherches spécifiques	55
2.3.12.	Synthèse de la faune.....	56
2.3.13.	Conclusion (faune).....	57
2.4.	Conclusion sur les enjeux flore/faune.....	58
2.5.	Le site Natura 2000 FR9301628 : «ESTEREL».....	59
2.5.1.	Situation par rapport au Site Natura 2000 « ESTEREL» FR9301628.....	60
2.5.2.	Extrait de la Fiche du site FR9301628 : ESTEREL.....	60
2.5.3.	État des connaissances du site Natura 2000 FR9301628 : « ESTEREL »	64
2.5.3.1.	Les habitats d'intérêt communautaire du SIC	65
2.5.3.2.	Les espèces d'intérêt communautaire du SIC.....	70
2.5.3.3.	Dynamique locale des habitats naturels au sein du site Natura 2000	74
2.5.3.4.	Dynamique locale des populations d'espèces au sein du site Natura 2000	74
2.5.3.5.	Evolution de la richesse biologique du site au cours des dernières décennies et de son état de conservation de la partie terrestre du site Natura 2000 « Estérel »	74
2.5.4.	Objectifs de conservation sur la partie terrestre du site Natura 2000 « Estérel » ...	76
2.5.5.	Aspects méthodologiques.....	76
2.5.5.1.	Méthodologie d'analyse et d'évaluation des incidences.....	76
■	Base méthodologique	76
2.5.5.2.	Identification des habitats et des espèces concernés par l'évaluation d'incidences	76
2.5.5.3.	Méthode d'évaluation des effets du projet sur l'état de conservation local des habitats (DH1) et des espèces (DH2)	77
■	Méthode d'évaluation des effets du projet sur l'état de conservation des habitats (DH1) et des espèces (DH2) sur l'ensemble du SIC « Estérel »	77
2.5.5.4.	Mesures pour une meilleure intégration environnementale du projet	78
2.5.5.5.	Acquisition des données écologiques et méthodologie d'expertise	79
■	Recueil préliminaire d'informations.....	79
■	Recueil des données écologiques sur le terrain	79
2.5.6.	État initial de la zone d'étude	80
2.5.6.1.	Les habitats naturels d'intérêt communautaire présents sur la zone d'études	80
■	Aspects généraux.....	80
■	Habitats naturels	80
2.5.6.2.	Les espèces d'intérêt communautaire de la zone d'étude	81

3.	Analyse des effets du projet sur l'environnement	82
3.1.	Analyse des effets du projet sur la flore et la végétation	82
3.1.1.	Analyse des effets du projet sur la flore	82
3.1.2.	Analyse des effets du projet sur la végétation	82
3.2.	Analyse des effets du projet sur la faune.....	83
3.2.1.	Analyse des effets du projet sur les oiseaux.....	83
3.2.2.	Analyse des effets du projet sur la tortue d'Hermann	83
3.2.3.	Analyse des effets du projet sur la faune hors oiseaux et tortue d'Hermann.....	83
3.2.4.	Analyse des effets du projet sur les chiroptères.....	84
3.2.5.	Synthèse de l'analyse des effets du projet sur la faune.....	84
4.	Analyse des effets du projet sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces d'intérêt communautaire	85
4.1.	Analyse des effets du projet sur les habitats naturels.....	85
4.2.	Analyse des effets du projet sur les espèces patrimoniales	86
4.2.1.	Flore.....	86
4.2.2.	Perturbations pour l'ensemble de la faune	86
4.3.	Evaluation des incidences du projet sur le site Natura 2000 (avant la mise en place de mesures d'intégration)	87
4.3.1.	Analyse des effets directs ou indirects, temporaires ou permanents sur l'état de conservation des habitats et des espèces pour lesquels le SIC a été désigné	87
4.3.1.1.	Incidences sur les habitats naturels.....	87
4.3.1.2.	Incidences sur la faune d'intérêt communautaire	87
■	Reptiles	87
■	Insectes.....	87
■	Chiroptères	90
4.3.2.	Bilan des incidences pressenties sur le site Natura 2000	91
4.4.	Conclusion sur les impacts et incidences sur les milieux naturels avant mesures	92
5.	Justification environnementale du parti d'aménagement et choix des variantes.....	93
5.1.	Justification environnementale du parti d'aménagement	93
5.2.	Choix des variantes	93
6.	Mesures de réduction ou de compensation des effets du projet sur l'environnement	94
6.1.	Mesures générales un « chantier propre » pour un quartier durable.....	95
6.2.	Mesures concernant l'hydrologie	96
6.3.	Mesures concernant la flore et la végétation	96
6.3.1.	Mesures concernant la flore.....	96
6.3.2.	Mesures concernant la végétation	98
6.4.	Mesures concernant la faune	99
6.5.	Suivi des mesures	99
6.6.	Engagement concernant les mesures et leur suivi	100
6.7.	Synthèse et coût des mesures	100
6.8.	Conclusion sur les impacts et incidences résiduels sur les milieux naturels après mesures.....	101

7. Auteurs de l'étude, méthodes utilisées pour évaluer les effets du projet sur l'environnement, et éventuelles difficultés rencontrées	102
7.1. Auteurs de l'étude	102
7.2. Milieux naturels	102

CARTES

<i>Carte 1 : Localisation du projet de défrichement en 2021</i>	7
<i>Carte 2 : Localisation de la zone d'étude ©OpenStreetMap</i>	8
<i>Carte 3 : Défrichement et enjeux écologiques</i>	18
<i>Carte 4 : Implantation du projet</i>	19
<i>Carte 5 : Localisation du projet de défrichement en 2021</i>	20
<i>Carte 6 : Le relief</i>	22
<i>Carte 7 : Les pentes</i>	23
<i>Carte 8 : Les expositions topographiques</i>	24
<i>Carte 9 : Carte géologique du Petit Défends (Source BRGM 1/50000)</i>	25
<i>Carte 10 : La pression de prospections naturalistes en hiver, printemps et été 2021</i>	29
<i>Carte 11 : La végétation et la flore protégée</i>	38
<i>Carte 12 : Répartition de la Pipistrelle de Kuhl dans le sud-est de la France (source : ONEM)</i>	52
<i>Carte 13 : Répartition de la Pipistrelle de Kuhl en PACA (source : GCP-2008)</i>	52
<i>Carte 14 : Répartition de la Pipistrelle de Nathusius dans le sud-est de la France (source : ONEM)</i>	52
<i>Carte 15 : Répartition de la Pipistrelle de Nathusius en PACA (source : GCP-2008)</i>	53
<i>Carte 16 : Répartition du Vespère de Savi dans le sud-est de la France (source : ONEM)</i>	53
<i>Carte 17 : Répartition du Vespère de Savi en PACA (source : GCP-2008)</i>	53
<i>Carte 18 : Les Chiroptères enregistrés dans la nuit du 6 juillet 2021</i>	54
<i>Carte 19 : Localisation de la zone d'étude sur la commune de Saint-Raphaël</i>	59
<i>Carte 20 : Situation du projet au sein du SIC « ESTEREL » (Source MEDD)</i>	60
<i>Carte 21 : Rappel des mesures d'évitement, de réduction et de compensation du défrichement 2012</i>	94
<i>Carte 22 : Nouvelles mesures d'évitement, de réduction et de compensation du défrichement 2021</i>	95

TABLEAUX

<i>Tableau 1 : Les enjeux floristiques</i>	39
<i>Tableau 2 : Les enjeux de la végétation</i>	39
<i>Tableau 3 : Les Orthoptères</i>	40
<i>Tableau 4 : Les Lépidoptères rhopalocères</i>	41
<i>Tableau 5 : Les Reptiles</i>	42
<i>Tableau 6 : Tableau récapitulatif des enjeux flore/faune</i>	58
<i>Tableau 7 : Les habitats naturels de la zone d'étude</i>	80
<i>Tableau 8 : Les espèces d'intérêt communautaire de la zone d'étude</i>	81
<i>Tableau 9 : Tableau récapitulatif des impacts et incidences du projet sur les milieux naturels</i>	92
<i>Tableau 10 : Tableau récapitulatif des impacts et incidences résiduels du projet sur les milieux naturels</i> ...	101

1. Le projet de quartier durable au Petit-Défends : Objet, localisation et présentation

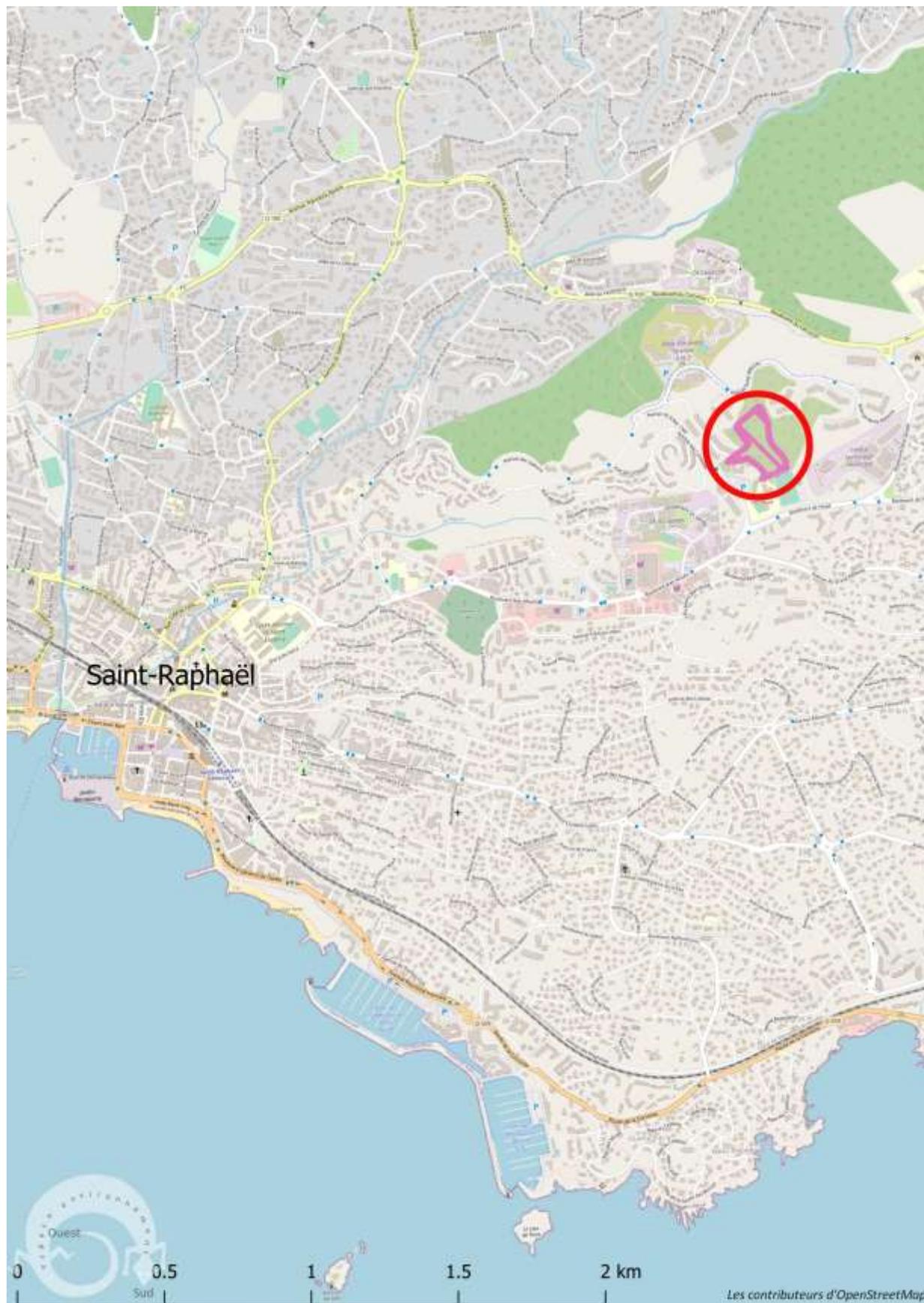
1.1. Objet du projet

La Commune de SAINT RAPHAEL souhaite réaliser un **quartier durable** dans le quartier du **Petit-Défends** déjà très urbanisé. Elle avait obtenu en octobre 2012 une autorisation de défrichement de ce secteur, mais ne l'a pas utilisée dans ses 5 années de validité ; d'où cette nouvelle demande en 2021.



Carte 1 : Localisation du projet de défrichement en 2021

1.2. Localisation du projet



Carte 2 : Localisation de la zone d'étude ©OpenStreetMap

1.3. Contexte général

La colline du Petit Défends a toujours été considérée dans les documents d'urbanisme successifs comme un secteur d'extension logique de la centralité urbaine.

Le début de son aménagement remonte aux années 60. L'urbanisation réalisée au cours des soixante dernières années, est le résultat d'une juxtaposition de programmes résidentiels sous forme d'habitats individuels groupés et d'ensembles collectifs.

Cet espace, aujourd'hui enclavé dans l'urbanisation existante, situé au contact de la principale zone d'activités économiques de la commune (EPSILON II), est destiné à accueillir un développement résidentiel, principalement en collectif.

Il bénéficie d'une bonne desserte à partir des axes de circulation majeurs sur son pourtour :

- boulevard Jean Moulin au sud, dans le prolongement du boulevard de l'Aspé
- boulevard du Cerceron et boulevard Delli-Zotti au nord
- et par un axe structurant dans sa partie centrale d'ouest en est : le boulevard Berty Albercht.

La ville de SAINT-RAPHAEL a souhaité que l'urbanisation potentielle résiduelle sur les espaces encore disponibles soit l'occasion d'améliorer le fonctionnement du quartier, la qualité de vie des résidents actuels et futurs et favorise une bonne cohérence d'ensemble.

Dans cet objectif, la Ville a fait établir un schéma d'organisation et d'affectations spatiales justifiant le parti d'aménagement proposé.

L'opération de défrichement permet alors de parachever l'urbanisation du secteur du Petit Défend en continuité avec l'agglomération existante.

Globalement, le secteur sud du quartier est destiné à la réalisation d'immeubles de logements (libres et sociaux) avec un nombre important d'appartements pour actifs. Ce quartier dispose à proximité d'équipements publics et sportifs (crèches, écoles, collèges, stade nautique et salle omnisport.)

Le versant nord est plus largement dédié aux activités économiques du secteur tertiaire avec la réalisation du lotissement EPSILON II. Dans ce cadre, plusieurs bâtiments à vocation médicale ou paramédicale ont été programmés. Ainsi, un pôle médical a été construit sur le lotissement EPSILON II.

A côté de la maison de retraite HERMES, a été aussi réalisée une clinique de soins de cardiologie post-opératoires sur le lotissement SERENETA II.

Au sud du lot 6, l'extension du lotissement EPSILON II permet l'accueil de nouvelles entreprises.

1.4. Un projet de quartier durable méditerranéen : notice architecturale et paysagère

1.4.1. Contexte

Le site des Collines du Petit Défends s'inscrit dans le territoire d'expansion de la ville entre les quartiers résidentiels de Valescure en piémont et les quartiers littoraux au sud. Les opérations immobilières se sont succédé sur une période de 30 ans, investissant progressivement un territoire en friche occupé par un tissu hétérogène de pavillons, de bâtiments industriels et commerciaux.

La topographie collinaire, amorçant les premiers contreforts de l'Esterel, a contraint à une concentration du tissu commercial le long des artères principales en fond de vallon (Avenue Jean Moulin, Boulevard de l'Aspé) et les quartiers habités à flanc de colline ou sur les parties sommitales. Le paysage urbain qui en résulte est marqué par l'hétérogénéité des formes bâties (pavillons isolés, habitats groupés, grands collectifs...) et l'isolement des zones naturelles en friches.

Les équipements publics (Petite enfance, Ecole de l'Aspé, ...) et les zones d'activités ont contribué à identifier le quartier au cœur de l'agglomération mais sans qu'aucun aménagement ne favorise la création d'une véritable entité urbaine.

Les collines du Petit défends ont muté dans ce contexte, de zones naturelles insularisées en parc habité sans qu'une projection d'ensemble ne redonne une cohérence paysagère et urbaine.

Le programme de la consultation porte implicitement cette volonté de projeter un espace résidentiel qui conforte la vitalité urbaine du quartier tout en posant les bases d'une reconquête de l'espace public par l'inscription d'équipements de loisirs et de sports de proximité avec comme ambition la création d'un quartier durable méditerranéen.

1.4.2. Topographie et paysage collinaire

Le site réservé à l'opération s'inscrit entre plusieurs ensembles immobiliers denses enveloppant un espace naturel protégé en réserve écologique. Cette zone protégée est le cœur du bassin versant indispensable à l'écoulement naturel des eaux de pluie de cette partie de la ville. Il est constitué de plusieurs versants de fortes pentes recoupés d'éperons naturels et de talwegs convergeant vers un plateau sportif sous lequel les eaux sont canalisées. La crête collinaire est pour partie urbanisée en préservant la partie sommitale.

Une ligne d'urbanisation haute se détache qui ceinture l'espace naturel, refermé en aval par les équipements publics (CTM, écoles...)

Un maquis dense s'est développé marqué par la présence de chênes verts et de pins se développant sur un sol acide et rocailleux.

1.4.3. Projection urbaine et paysagère : l'ambition d'un quartier durable méditerranéen

Le projet immobilier est indissociable d'une ambition urbaine et paysagère articulée autour d'un programme public structurant de quartier. La mixité sociale inhérente à toute opération urbaine de logements doit être prolongée par une mixité programmatique qui conforte la finalité urbaine du quartier.

Il s'agit de projeter tout à la fois une **urbanisation de transition** et un **aménagement de continuité**.

Les choix se portent sur une organisation d'ensemble qui redonne de la continuité entre les entités bâties existantes tout en prenant en compte les sensibilités écologiques des milieux jouxtant le projet et qui crée les conditions d'une transition paysagère aux espaces naturels.

Ce projet se construit dans le cadre d'une démarche BDM

La Démarche Quartiers Durables Méditerranéens inspirée de la démarche BDM permet de reconnaître les solutions durables intégrées dans le processus de planification des quartiers durables avec un référentiel spécifique pour les aménagements en zone méditerranéenne. Ce référentiel est construit à partir d'enjeux thématiques environnementaux et sociaux résumés ci-dessous et déclinés en dispositions spécifiques qui apportent des points au système de notation qui permet d'atteindre les niveaux de reconnaissance Bronze, Argent et Or.

La Démarche **Quartiers Durables Méditerranéens** a été construite en réponse à des enjeux thématiques environnementaux et sociaux synthétisés ci-dessous :

	
GESTION DE PROJET	
Planifier le projet QDM : Programmer et concevoir son projet QDM – Organiser le chantier QDM	
Démarches et gouvernances participatives	
Démarches d'évaluation	
	Optimiser la ressource foncière
	Valoriser le patrimoine bâti, paysager et culturel
	Préserver la biodiversité et les espaces naturels Eviter, Réduire, Compenser
	Connexions et accessibilité du quartier
	Réduire les nuisances liées à l'automobile
	Favoriser les modes doux de déplacement et l'usage des transports en commun

 EAU	Gestion des eaux pluviales Gestion des eaux usées Economiser la ressource en eau
 ENERGIE	Favoriser la sobriété énergétique Privilégier l'efficacité énergétique Utiliser les énergies renouvelables disponibles
 MATERIAUX ET GESTION DES DECHETS	Minimiser l'énergie grise des aménagements Favoriser les matériaux bio-sourcés, premiers ou écoproductifs Gestion des déchets ménagers et des déchets de chantier
 QUALITE DE VIE ET SANTE	Favoriser le confort estival Favoriser la qualité des espaces publics et la propreté urbaine Limiter les risques sanitaires et les pollutions, les nuisances acoustiques
 SOCIAL ET ECONOMIE	
Intégrer une mixité fonctionnelle et favoriser le Bien vivre ensemble Favoriser l'économie sociale, solidaire, circulaire et locale et restaurer le lien à la terre Prévoir une évolutivité du quartier	

Spécifiquement pour cette opération, les axes prioritaires du projet se décomposent en plusieurs cibles :

Planifier cet aménagement en concertation étroite avec les collectivités et administrations parties prenantes et communiquer et informer régulièrement avec les avoisinants et les riverains du projet

Proposer une typologie bâtie d'unités résidentielles intermédiaires pour décompresser la densité du quartier.

Créer des continuités arborées pour inscrire le programme dans le prolongement des espaces naturels plus que des espaces bâtis.

Concevoir des espaces végétalisés avec des cortèges végétaux venant restaurer et enrichir les espèces acidophiles et calcifuges relevées dans l'étude faune flore

Organiser les aménagements de manière à que les surfaces végétalisées apportent des services environnementaux pour leurs qualités de réservoir de biodiversité, d'habitat pour la faune ou encore d'ilots de fraîcheur par le biais des ombrages et de l'humidité apportée par la végétation.

Intégrer dans le projet des espaces partagés extérieurs notamment des jardins partagés permettant de créer du lien social, intergénérationnel et restaurant le **lien à la terre et à la nature environnante**, en proposant d'y intégrer des jardins d'aromatiques ou des cultures vivrières en résonance avec le maquis environnant (laurier, romarin, thym, sauge, origan, sarriette, arbousier, myrte, genévrier....)

Compléter l'offre en équipement en cohérence avec les usages et les besoins spécifiques du quartier.

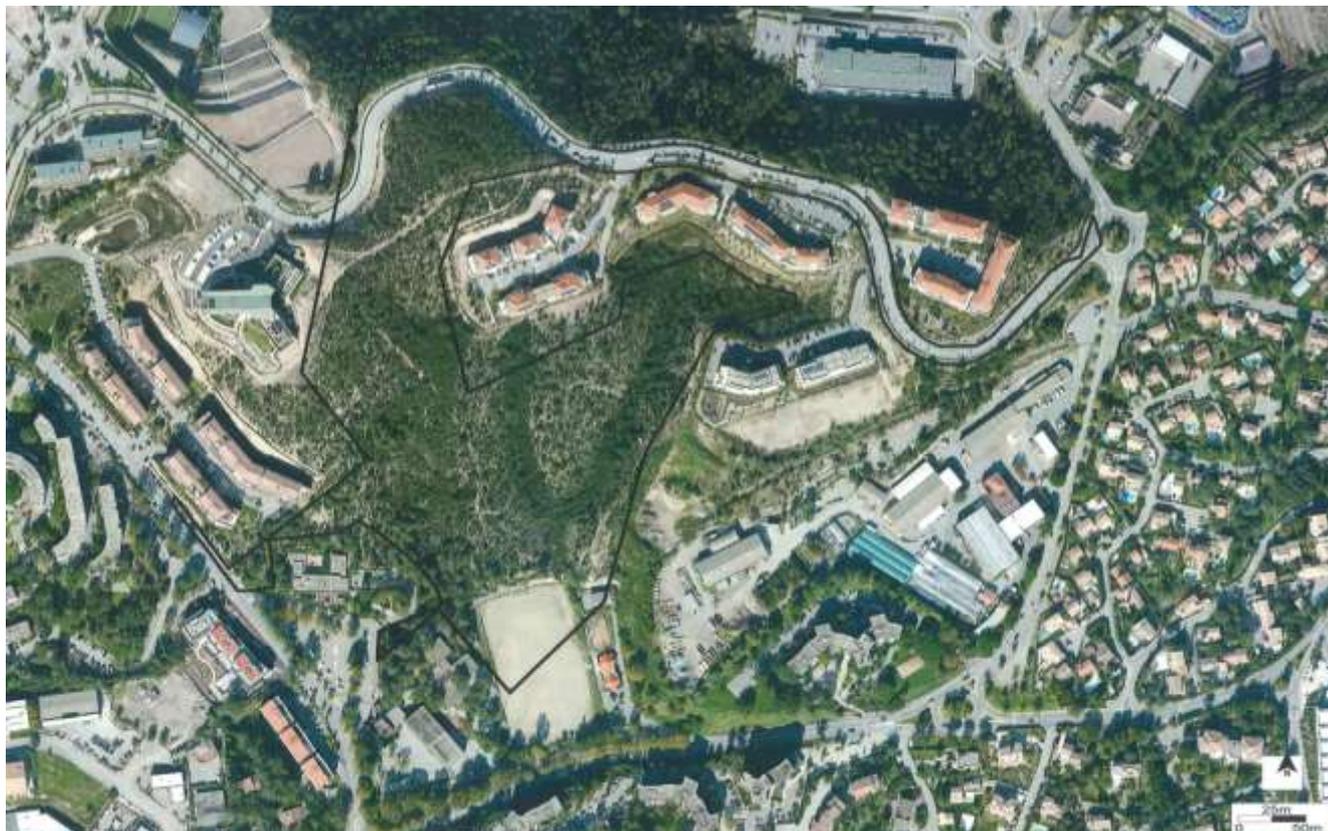
Favoriser les déplacements doux en créant d'une part, un réseau cyclable et piéton ouvert qui désenclave l'espace résidentiel et s'ouvre aux espaces naturels et en mettant à disposition d'autre part, des équipements permettant de faciliter l'évolution des pratiques de déplacement des futurs résidents (locaux vélos sécurisés pour vélos et trottinettes électriques notamment).

Projeter un aménagement et un habitat durables qui mette à profit les particularités du site par le choix des expositions, les modes d'adaptation à la pente et l'attention portée aux espaces extérieurs privés et collectifs et aux ombrages et protections solaires pour favoriser un confort d'été.

Privilégier les matériaux d'aménagement et de construction avec des parts de recyclât significatives.

Prévoir une organisation de chantier permettant de prévenir les incidences sur la flore environnante et les perturbations de la faune présente sur le secteur.

Prévoir un accompagnement au changement des pratiques des résidents les premiers mois d'aménagement et réaliser un suivi pendant les 2 premières années.



1.4.4. Plan de masse général : amont et aval

La diversité des reliefs présents sur le site nous conduit à proposer une organisation en **ilots résidentiels** qui s'adaptent à la variété topographique depuis les parties sommitales en amont jusqu'au plateau remblayé en aval.

Les unités résidentielles amont sont des plots bâtis posées sur des socles formant un sous-bassement calé dans la pente. Au-dessus de ce **socle habité**, les volumes s'ouvrent sur toutes leurs faces pour éviter la mono-orientation imposée par la pente.

En aval, les unités résidentielles fractionnées sont posées sur un socle commun regroupant les équipements de proximité pour extraire le logement de l'espace public. Les appartements traversants sont abrités derrière des loggias filantes, tempérées par une résille protectrice.

Les équipements sportifs et de proximité sont répartis sur l'espace avec la même ambition de coller aux particularités topographiques en créant des proximités avec les équipements existants. Le plateau sportif initial est fractionné en aires d'activités et de sports combinant city stade, aires de course aussi bien que des jardins partagés et des aires de détente.

Les socles en rez-de-chaussée sont exploités à la création de locaux de loisirs **ouverts aux associations**.

Au cœur du programme et relié au parking public existant depuis l'avenue du 8 mai par une voie piétonne, le projet propose l'installation d'un équipement sportif ouvert à la pratique indoor du volleyball et du

badminton. Son implantation amont évite la saturation de l'îlot résidentiel aval et conforte la vocation publique du quartier en créant des synergies d'usage et de fonction avec les équipements existants.

Le réseau de voirie conforte l'organisation en plan de masse en identifiant les flux de desserte et de transit : Depuis le boulevard de l'Aspé, la voirie primaire liaisonne les espaces publics de loisirs en cœur de programme à partir de laquelle voirie résidentielle et voiries « douces » s'organisent. Ce dispositif impose une requalification de la connexion au boulevard et un bouclage central pour faciliter la sécurité et le retournement.

En réponse à l'impératif de mixité du programme (logement en accession/logement social/ équipements de proximité), le projet évite l'écueil d'une ségrégation spatiale qui dissocierait chaque entité sans cohérence globale. La répartition des unités résidentielles et des équipements communs répond à cet objectif de complémentarité en mettant à profit les qualités environnementales du site pour créer un parc habité en harmonie avec le corridor écologique existant.

1.4.5. Faire rentrer la nature – Préserver les équilibres naturels

Le projet s'inscrit dans la stratégie de la commune de redonner une priorité aux espaces non bâtis et aux espaces verts en inversant l'ordre des priorités : **objectif 57% d'espaces verts** pour 25% d'emprise au sol.

Cet objectif est atteint dans le découpage des lots proposés.

Pour parvenir au double objectif de renforcement des qualités urbaines et paysagères du quartier, le projet est attentif à l'équilibre entre emprise minéralisée et espace végétalisé, par un travail minutieux d'adaptation au sol pour réduire l'impact des terrassements et permettre le redéploiement d'un couvert végétal déliquescent. Plutôt que d'insulariser les espaces arborés, la nature s'invite au cœur des unités résidentielles pour créer un véritable aménagement de transition.

L'adaptation à la pente passe par la création de socles en béton architectonique qui réduisent l'impact au sol et valorisent le développement en hauteur des logements et la création de terrasses végétalisées entre îlots.

Cette immixtion de la nature au cœur de la résidence participe d'une forme de dé-densification du bâti dans le paysage. Les îlots résidentiels émergent de la nature.

L'implantation de la salle de sport s'inscrit aussi dans ce projet d'intégration paysagère : son volume est encastré dans la pente pour s'adapter à la topographie et aux conditions d'accessibilité tout en libérant une cinquième façade végétalisée qui dissimule l'équipement dans la nature.

1.4.6. Construire avec le paysage

L'architecture des îlots résidentiels prolonge la préoccupation paysagère et urbaine du projet. Chaque entité bâtie est dissociée par un jeu de loggia et de terrasse qui tout en diversifiant l'offre en logement évite la répétitivité. L'aménagement paysager permet d'insérer subtilement chaque îlot résidentiel dans un environnement végétal similaire à celui actuellement présent, dans une pinède à pins d'Alep en partie basse et dans un maquis en partie haute.

En amont, les logements en accession libre ou social s'organisent autour de cages communes de 5 à 6 logements. Les volumes des loggias et des terrasses s'extraient de ce noyau central pour pointer vers le port de Saint-Raphaël ou le paysage littoral de Boulouris.

Les toitures terrasses alternent toits végétalisés et toitures solaires. Les matériaux et couleurs prolongent le souci de variété et d'identification architecturale en donnant la priorité aux qualités bioclimatiques des logements (brise soleil, loggia tempérée, pergolas) et aux respects des surfaces souhaitées par la commune pour favoriser la résidence principale.

Les logements en accession maîtrisée pour actifs reprennent les mêmes conventions sans distinction jusqu'aux îlots sociaux qui rattrapent l'ancien plateau sportif traité en cascade pour prolonger la silhouette urbaine générale. Une première séquence nord/sud de logements reprend la morphologie des îlots amont dont ils sont le prolongement tandis qu'un groupe de 3 îlots créent l'alignement urbain indispensable pour structurer la voie primaire du quartier et les espaces de loisirs extérieurs mis à disposition du quartier.

1.4.7. Programme paysager

L'organisation volumétrique du projet se double d'une trame paysagère qui reconstitue un couvert arboré dense ;

En accompagnement des voies et des stationnements, elle atténue l'impact des surfaces minéralisées ; en prolongement des îlots résidentiels, elle renforce le couvert végétal local autour et entre les bâtiments pour créer le **parc habité**.

Le programme paysager vise 3 objectifs :

Reconstituer, restaurer et enrichir le couvert végétal initialement présent : l'étude faune/ flore produite par Espace Environnement en juillet 2021 fait état « d'une faible richesse floristique » notamment dans la partie supérieure du site liée à une faible épaisseur de terre d'une part et un déficit hydrique d'autre part. L'enjeu premier des aménagements paysagers est donc de s'inscrire en cohérence avec les espèces « autochtones » tout en apportant une diversification raisonnée par rapport à la faune identifiée par l'étude de manière à constituer des habitats ou des espaces de pollinisation.

Intégrer une pluralité d'espaces proposant une variété d'usages : Se déplacer, se promener, pratiquer la méditation ou la contemplation, faire du sport d'équipe, pique-niquer....

Ouvrir le quartier à la périphérie : Créer en aval un parc urbain tourné vers les activités de détente et de sports à destination du quartier.

Ce travail d'inscription paysagère dans ce contexte urbain hétérogène est au cœur du projet des Collines pour inventer un aménagement qui impacte au-delà du site propre de l'opération.



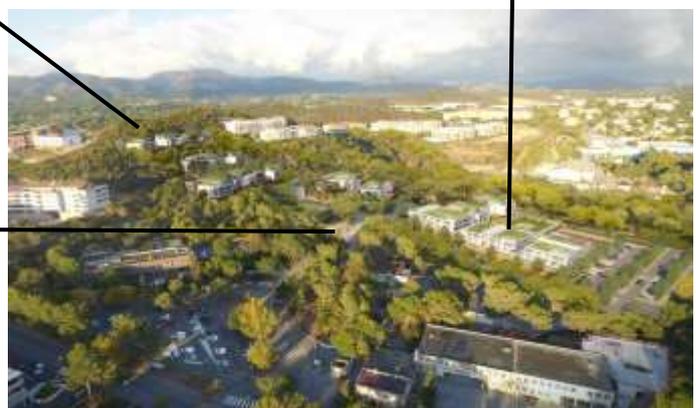
Logements en accession libre, des immeubles-villas dans un parc habité



Logements en locatif social, des îlots résidentiels autour d'un parc paysager



Logements pour actifs, en proximité avec un équipement à vocation publique



1.4.8. Equipement de quartier : être accessibles à tous et adaptés à chacun

La relation des espaces résidentiels aux équipements de proximité passe par la bonne appréciation de la nature des équipements projetées qui s'accorde avec les besoins exprimés par les habitants et tiennent compte de la localisation des équipements.

La proximité d'une réserve naturelle biologique invite à proposer des équipements sportifs qui mettent à profit le potentiel existant. Notre proposition intègre 4 natures d'équipement :

1/ Un parcours de découverte faune/flore accessible aux écoles du quartier

2/ Des jardins partagés et des aires de repos à destination des logements.



3/ un « petit terrain de grands jeux » pour la pratique multisports (basketball, football, handball) type city Park.

4/ Un local d'activités ouvert au quartier

Les espaces extérieurs à vocation sportive suivent les intentions de paysagères de constitution d'un parc paysager et urbain en aval, qualifié par la création d'espaces spécialisés ouverts au quartier qui trouve un prolongement dans les espaces naturels.



Les locaux partagés sont intégrés aux socles des îlots résidentiels, ouverts sur l'espace public



Des aires sportives au cœur d'un parc habité

1.4.9. Matériaux et dispositifs architecturaux

Les choix d'architecture prolongent l'ambition du projet urbain durable. Cette démarche passe par l'emploi de matériaux utilisés pour leur qualité environnementale au service de la bonne isolation et de la recherche de pérennité. Les socles sont en bétons architectoniques réhaussés de façades protégées par des résilles métalliques verticales posées en vêtture, des bardages couleur bois ou des vêtures minérales.

Les loggias sont des espaces à part entière qui participent de l'expression architecturale autant que du confort de vie. Elles sont un filtre et un espace d'intimité pour individualiser les logements.

L'attention est portée sur l'installation de protections solaires fixes pour assurer le confort d'été et régulés les apports solaires en hiver.

Par la diversité de ces dispositifs, l'organisation en plots accentue la décomposition des volumes et rompt avec l'horizontalité habituelle des façades pour s'accorder avec le caractère paysager du quartier.

Les volumes sont des émergences qui donnent la priorité aux massifs arborés autour et entre les bâtiments.

L'architecture des logements libres privilégie l'intégration à la pente et au site.

Les logements sociaux sont enveloppés dans une resille verticale ajourée qui redessine une double peau bioclimatique libérant des vues tout en préservant l'intimité. Leur ordonnancement régulier crée l'unité urbaine dans cette partie du quartier.

1.4.10. Choix des énergies et équipements techniques

Afin d'intégrer le projet dans le contexte énergétique local, les consommations énergétiques du site seront réparties sur plusieurs énergies et ainsi contribuer au mix-énergétique.

Les bâtiments en accession libre et sociaux seront chauffés par des panneaux rayonnants électriques. La production d'Eau Chaude Sanitaire sera réalisée par un système collectif de type *heliopacsystème+®* consistant à associer une pompe à chaleur solaire eau/eau et de panneaux solaires hybrides : photovoltaïques et thermiques.

Cette solution peut procurer jusqu'à 90% de l'énergie nécessaire à la production de l'eau chaude sanitaire, via les énergies renouvelables. Seront également étudiées les possibilités de produire une eau chaude sanitaire par chauffe-eau thermodynamique (air/air).

1.4.11. Contraintes hydrauliques

Le terrain présente une colline de côte maximale 96 m NGF sur la partie Nord du projet de défrichement. Cette zone sera préservée et les aménagements seront mis en œuvre au centre et au Sud du projet.

La zone aménagée présente une pente orientée du Nord au Sud, de l'ordre de 12.3 %.

Le point haut de la zone aménagée est au Nord à 82 m NGF. Le point bas se trouve en limite Sud du projet, à une côte de 37 NGF. Compte tenu des règles en vigueur, le projet intégrera de structures de rétention des eaux pluviales, pour compenser l'imperméabilisation des sols, en termes de débits de pointe jusqu'à l'occurrence centennale. L'emprise des bâtiments aval tient compte du passage du collecteur pluvial existant récupérant les eaux du bassin versant urbanisé.

Le projet est soumis à déclaration loi sur l'eau.

1.4.12. Défrichement et enjeux écologiques

L'analyse réalisée par l'écologue de l'équipe a permis d'identifier les particularités du milieu faunistiques et floristiques.

La moitié Sud du projet se situe :

- En grande partie sur une belle pinède à Pins d'Alep et Myrte de la Chênaie mixte thermophile ; aujourd'hui très débroussaillée.

Dans ce type de peuplement abondent les petits feuillus méditerranéens : alaterne, filaire à feuille étroite et le myrte, qui est le plus thermophile. Cette formation forestière est propre à l'arrière-littoral dans une zone étroite de transition entre l'étage thermo méditerranéen (le plus sec et le plus chaud) et l'étage méso méditerranéen qui s'étale dans l'arrière-pays jusqu'à 700 – 800 mètres d'altitude.

En fait, quelle que soit l'appartenance phytosociologique affectée à cet ensemble, il s'agit d'une formation végétale climacique.

- Un maquis bas à bruyère à balai et callune vulgaire avec une variante à Romarin et globulaire d'Alep, plus thermophile ;

- Plus discrètement, un maquis élevé avec la présence-dominance de la Bruyère arborescente et/ou de l'arbusier sur des parties de coteau où la terre est assez épaisse.

- A l'extérieur de la zone de compensation actée au précédent défrichement pour le Psammodrome d'Edwards (*Psammodromus hispanicus*)

En Provence intérieure, le lézard est encore assez présent mais ses populations sont souvent très localisées, fragmentées et la plupart du temps de faible superficie.

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

L'espèce est intimement liée ici au faciès de maquis ou de couvert forestier lâche présentant une mosaïque de taches de sol pierreux à végétation lacunaire.

Le projet s'attachera à conforter les zones de compensation (zonage jaune) en réduisant la zone de défrichement (zonage vert) en particulier en préservant les secteurs les plus élevés et ceux voisins du corridor écologique.



Carte 3 : Défrichement et enjeux écologiques

1.4.13. PPRIF

Le futur projet porté en zone B2 au PPRIF impose le respect de 4 contraintes principales :

- La nécessité d'une voirie à double issue sur tout le pourtour de l'opération, chaque rangée de construction étant à moins de 30 m de ladite voirie : cette voirie périphérique doit être raccordée à celle des secteurs urbanisés contigus
- Voirie de 6 m de largeur hors stationnement respectant les contraintes de portance, de rayon pour les virages, de pente (<15%)
- Voirie de 5 m de largeur hors stationnement pour les voiries autres (antennes)
- Réalisation de poteaux incendie à moins de 200 m les uns des autres et distance entre construction et PIN à moins de 150 mètres

Une voie pompier de bouclage au nord avec la copropriété PARC HORIZON, répondant aux caractéristiques exigées est proposée à l'usage exclusif de la sécurité pompier, contournant par le bas au meilleur de la topographie les ilots existants.

La densité de PIN serait respectée voire augmentée en mesure compensatoire (mini exigé par le PPRIF : 2 PIN 60m³/h chacun pendant 2 heures en simultané permettant d'attaquer tout point de la zone).

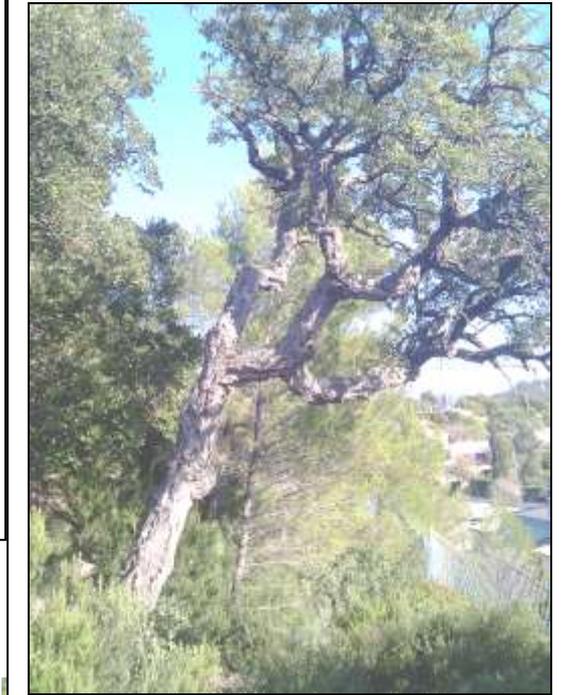


Carte 4 : Implantation du projet



Carte 5 : Localisation du projet de défrichement en 2021

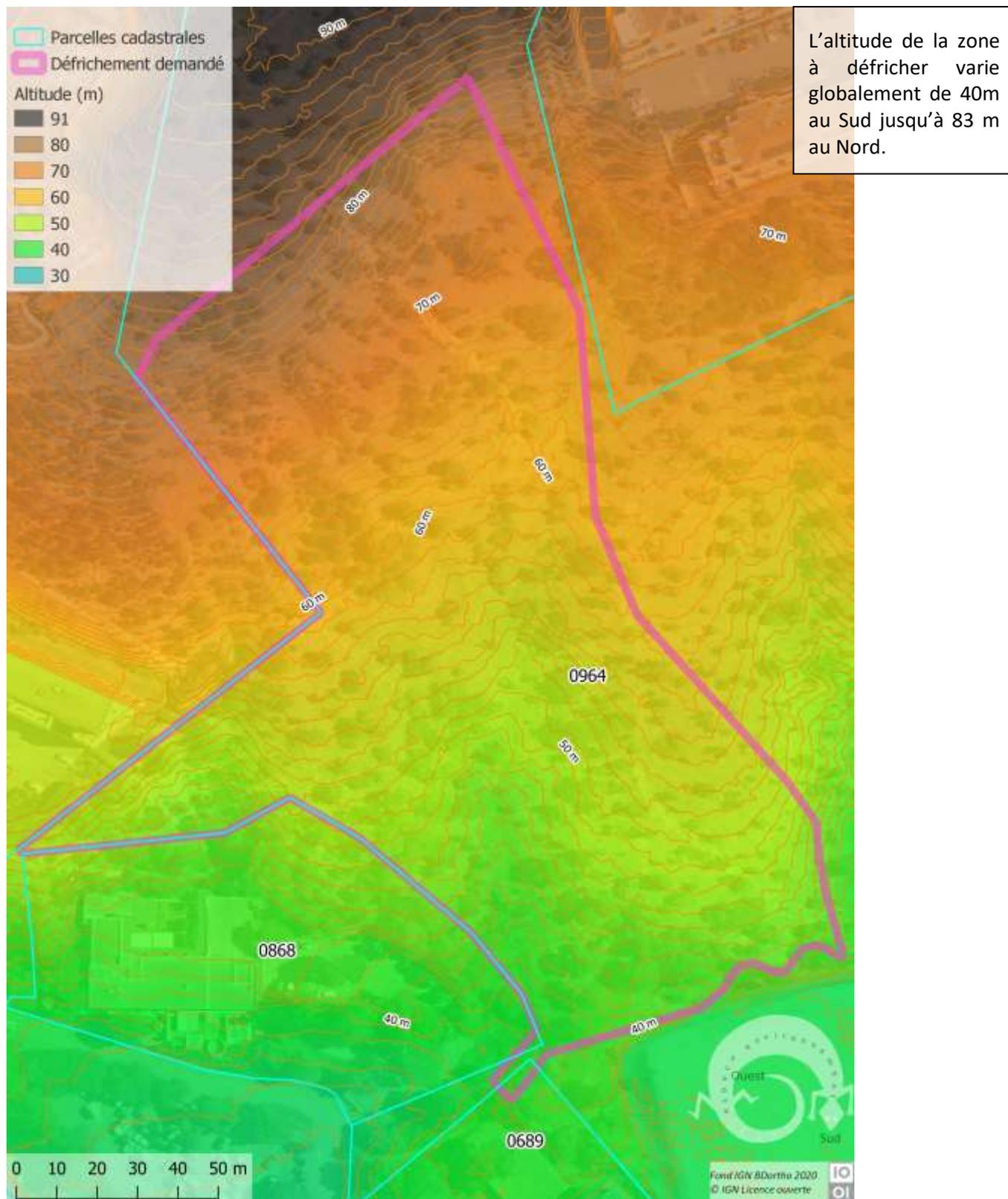
1.5. Photographies du site



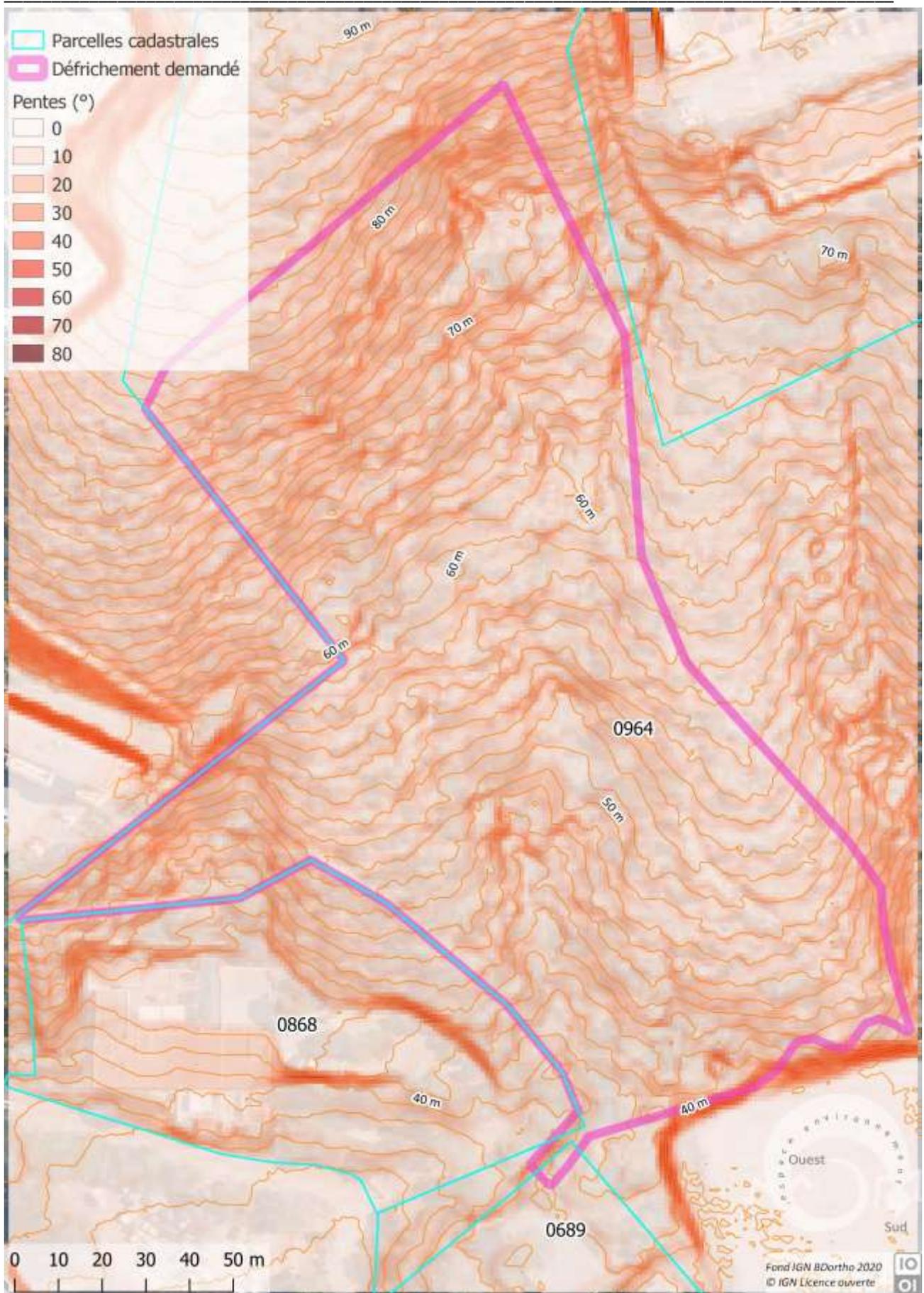
2. Etat initial du site et de son environnement

2.1. Le milieu physique

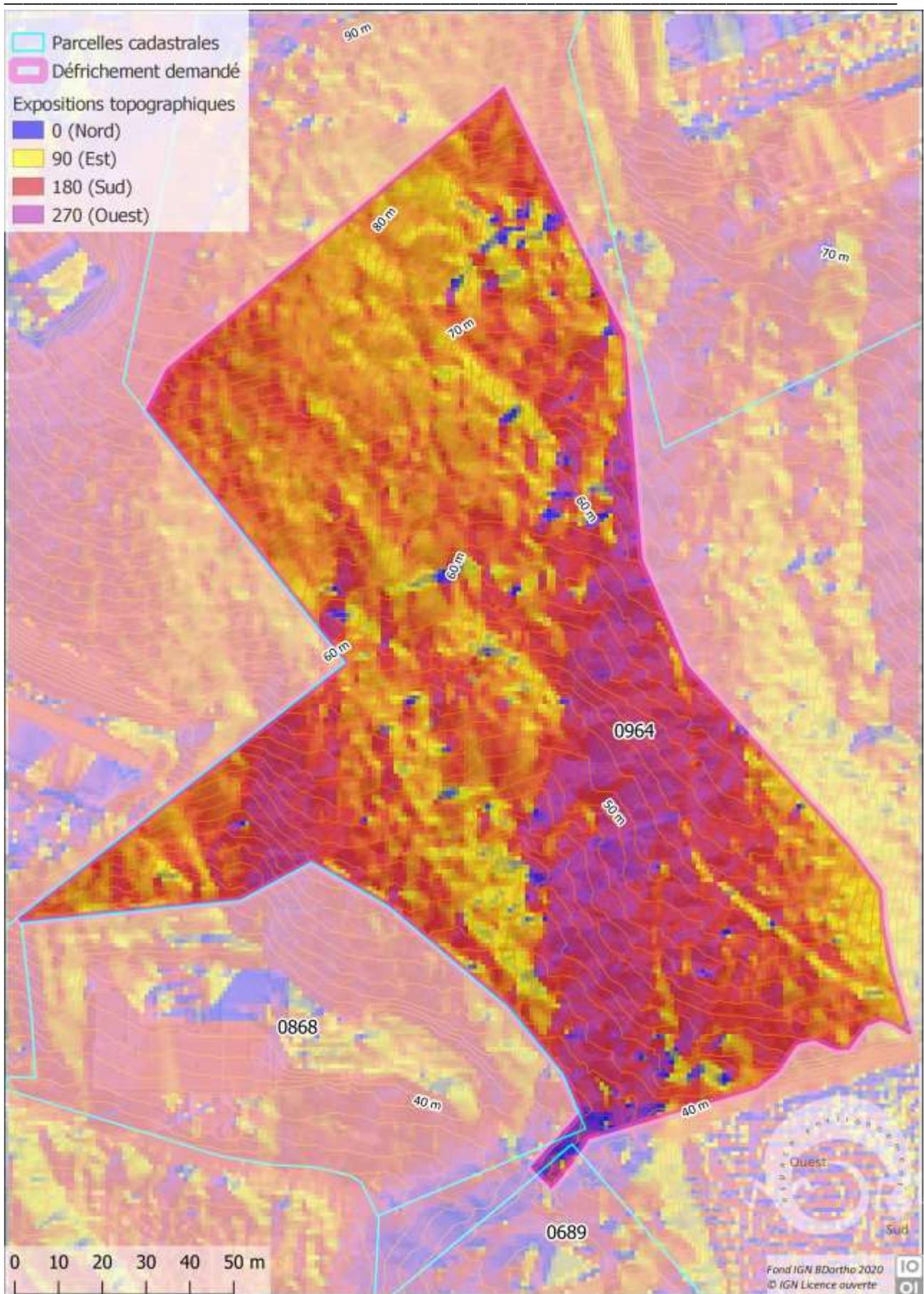
2.1.1. Le relief



Carte 6 : Le relief



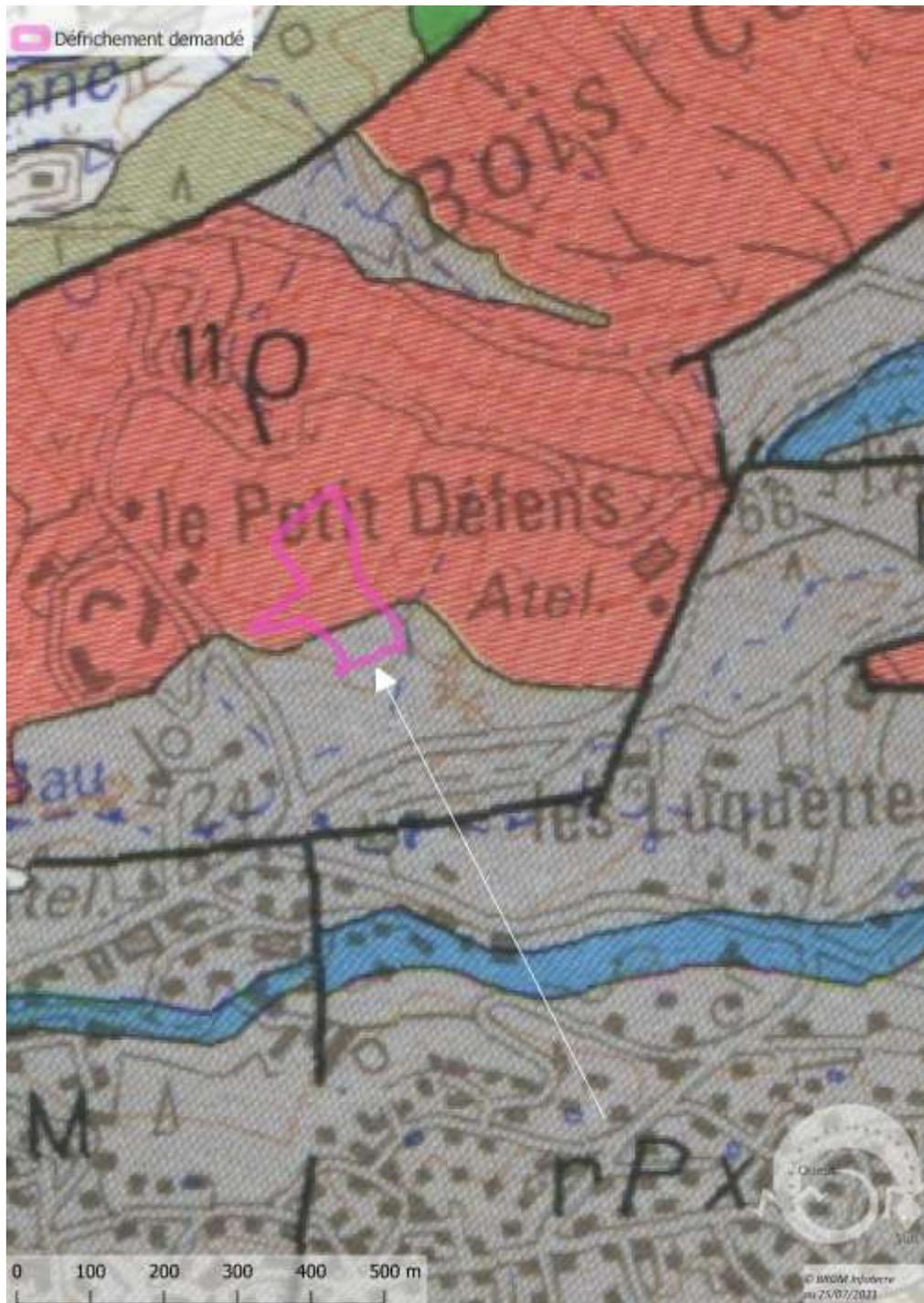
Carte 7 : Les pentes



Carte 8 : Les expositions topographiques

2.1.2. La géologie

La zone à défricher est située dans un secteur où prédomine un substratum d'âge Permien, constitué de grès, conglomérats et pélites, localement surmontés par des produits colluvionnaires et d'altération divers ; le substrat est siliceux, constitué d'affleurements rocheux parfois en dalles irrégulières. De la lave rhyolite fluidale «¹¹ρ» (pyroméride), fréquemment dégradée et se délitant en petits blocs pour former un sol caillouteux et sableux, est présente sur l'ensemble du site (cf. carte ci-après).



La pyroméride est une rhyolite rose orangé, fluidale, asphyrique, avec de rares phénocristaux de quartz et de feldspaths (quelques pour cent).

Elle correspond à la dévitrification, au cours des temps géologiques, de verres volcaniques de type obsidienne.

Cette rhyolite constitue des dômes et des dômes-coulées, formés de petits édifices volcaniques indépendants les uns des autres, mais contemporains à l'échelle géologique.

Le quart Sud (rPx sur la carte) correspond à la formation des Pradineaux, conglomérats à galets de «⁷ρ», puis grès micacés à Pyrite, fluorite violette et matière organique, puis argiles vert vif ou brunes à carbonates ; nombreux indices volcaniques dans l'Estérel.

Carte 9 : Carte géologique du Petit Défends (Source BRGM 1/50000)

2.1.3. L'hydrologie

La zone à défricher est dans le bassin versant Peyron, lui-même affluent de la Garonne qui se jette dans la mer méditerranée. Il abrite de petits cours d'eau temporaires.

Une mission d'étude préalable et de maîtrise d'œuvre sur les sous-bassins versants de la Garonne et du Peyron a été réalisée en septembre 2011 par le cabinet HGM Environnement, suivi d'un **dossier de déclaration au titre du code de l'environnement** (dossier « Loi sur l'eau ») relatif au quartier du Petit Défends. Ils vérifient le comportement hydrologique de la colline du Petit-Défends, afin que les aménagements existants et projetés garantissent la régulation des eaux pluviales à l'intérieur du site, mais également à l'aval en direction du Peyron. Les bassins de rétention et de décantation prévus par ce rapport d'étude ont été intégrés au projet global.

2.1.4. Pédologie et paysage végétal

Nous n'avons pas procédé à une étude pédologique stricto sensu ; la description des sols provient uniquement de ce que nous avons pu observer sur le terrain tel qu'il se présente.

Le substrat géologique dominant dans les parcelles étudiées est une rhyolite (pyroméride) ; mais dans les parties basses de la zone à défricher, il se peut que les dépôts terreux soient imprégnés d'éléments provenant aussi de roches-mères voisines.

Le relief fortement marqué dans ces collines a donné naissance à des sols évoluant progressivement du haut jusqu'en bas, formant une « chaîne de sols », ou « *catena* ».

L'ensemble de ces sols, notamment leur profondeur, a un rôle important sur leur couverture végétale (cf. chapitre végétation) et donc sur le paysage.

2.1.4.1. Les sols répartis en « chaîne de sols »

Ils sont liés aux grands affleurements de rhyolite ; cette roche acide dépourvue de carbonate de calcium est très dure et imperméable ; très difficilement érodée, elle ne donne que très lentement quelque terre ; les sols de cette roche-mère sont variés, mais répartis dans des niveaux différents du relief, suite au rôle d'une érosion oblique entraînant vers le bas les rares éléments fins apparus sur les parties hautes du relief.

1) La rhyolite (pyroméride) elle-même affleure à nu en plaques rocheuses de quelques m² chacune; plaques souvent recouvertes de pierres et graviers issus de sa fracturation superficielle ; le sol n'est donc constitué que par la roche-mère : il s'agit de **lithosols**.

2) on constate aussi que sur ces mêmes coteaux ces lithosols sont entourés de grandes surfaces où pierres, graviers et sables grossiers sont plus ou moins mélangés à **de la terre peu épaisse** au-dessus de laquelle la litière est quasi nulle ou très faible : la terre n'est donc pas enrichie en matière organique végétale (humus brut); les sols acides ainsi constitués sont des **rankers¹ d'érosion**, car celle-ci est très forte sur ce type de roches pentues.

3) Ce qui est enlevé par l'érosion sur les coteaux se retrouve plus bas, en piémont de colline (on le voit très bien en bas du coteau de la zone à défricher ; la terre y est épaisse, surmontée d'une litière et de taches d'humus : on a affaire à un **ranker colluvial**.

4) Dans la partie Ouest de cette surface plane (vers les parkings), le sol est probablement d'origine mixte : colluvions rhyolitiques plus terre provenant du terrain géologique affleurant en amont vers le nord ; il s'agit d'un colluvion épais au moins de 80 cm (la roche mère ne voit pas le long de l'entaille faite par le ruisseau), surmonté d'une couche quasi continue de « litière + humus brut ». La terre, en sa partie supérieure, est de ce fait enrichie en matière organique assimilable dérivée de l'humus.

¹ Le ranker est un type de sol peu épais sur sous-sol siliceux. L'humus et la litière reposent directement sur la roche mère ; un ranker est le résultat de l'action de la végétation pionnière sur la roche.

Ce sol est un **ranker colluvial évolué**, tel que décrit par Portier dans la partie Ouest des Maures (et peut-être même déjà en « sol brun ranker colluvial » comme Portier en décrit sous les bois de chênes-liège de piémont dans les Maures.

On constate donc une régularité dans la répartition des sols le long des coteaux et en leur piémont : du haut du coteau jusqu'au point le plus bas, ils s'épaississent progressivement et s'enrichissent en matière organique : une telle disposition constitue une « **chaîne de sols** », ou « **catena** ».

2.1.4.2. Sols n'entrant pas dans la *catena*

1) Le plateau de rhyolite formant sommet de la zone à défricher montre, sous un maquis bas dense et haut, un sol pourvu de :

- une litière discontinue mais assez épaisse entre pierres et graviers ;
- une ébauche de poches d'humus brut ;
- une terre assez épaisse, discontinue elle-aussi, et bien « posée » sur la roche-mère.

Ces 3 caractéristiques indiquent que l'érosion oblique est ici très faible ou nulle. Portier (1974) décrit sur des plateaux sommitaux de la partie Ouest des Maures (sur roches acides meubles) des sols particuliers plus évolués que celui qui nous concerne : il les nomme « sols bruns modaux des plateaux sommitaux ».

Aussi avons-nous nommé « **ranker sommital** » le sol observé ici, pour le distinguer des rankers d'érosion et des rankers colluviaux.

2) Sols et paysage végétal des collines concernées.

Il apparaît nettement que la végétation (cf. chapitre végétation), dans sa physionomie et sa composition floristique, n'est pas la même le long de la *catena* :

- *Sur lithosols* : quelques lichens rupicoles, quelques herbes ; rarement quelque arbuste ou arbrisseau germé à une époque antérieure à la faveur d'une poche de terre aujourd'hui disparue et grandi seulement à la faveur d'une fissure de la roche-mère.
- *sur ranker d'érosion* : y domine le maquis bas à bruyère à balai et lavande faux-camphrier, avec couverture ou non de pins maritimes.
- *sur ranker colluvial* : maquis élevé à bruyère arborescente et arbousier, mais il y a parfois un maquis mixte.
- *sur ranker colluvial évolué* : **pinède à pin d'Alep, chênes et myrte**, en bas de la zone à défricher.

La répartition des sols conditionne de ce fait le paysage végétal des collines de rhyolites : **la belle forêt (cf. chapitre végétation) ne peut se constituer qu'en bas de pente.**

Végétation :

 : Pelouse ;  : avec Inules

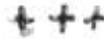
Maquis bas  Maquis haut normal  haut faciès arbousiers 

Yeuseraie :  Pinède à pin d'Alep et myrte : 

Chêne vert :  Chêne liège :  Pins d'Alep :  Pins maritimes : 

Petits feuillus méditerranéens, dont myrte : 

Descriptif des sols :

Litière :  Humus :  Terre :  Pierres, graviers :  Roche-mère : 

Type de sols :

- En « chaînes de sols » (Catena) : - Lithosol L

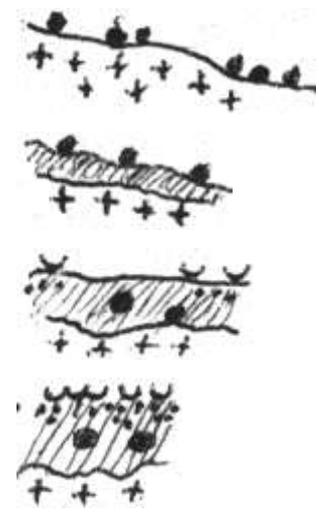
- Ranker d'érosion R.E.

- Ranker colluvial R.C.

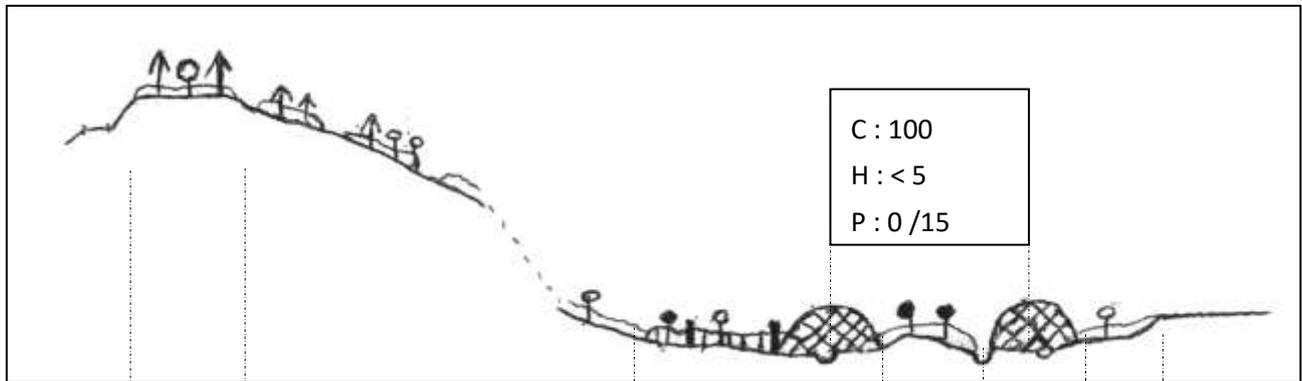
- Ranker colluvial évolué R.C.E.

- Hors Catena :

- Ranker sommital R.S.



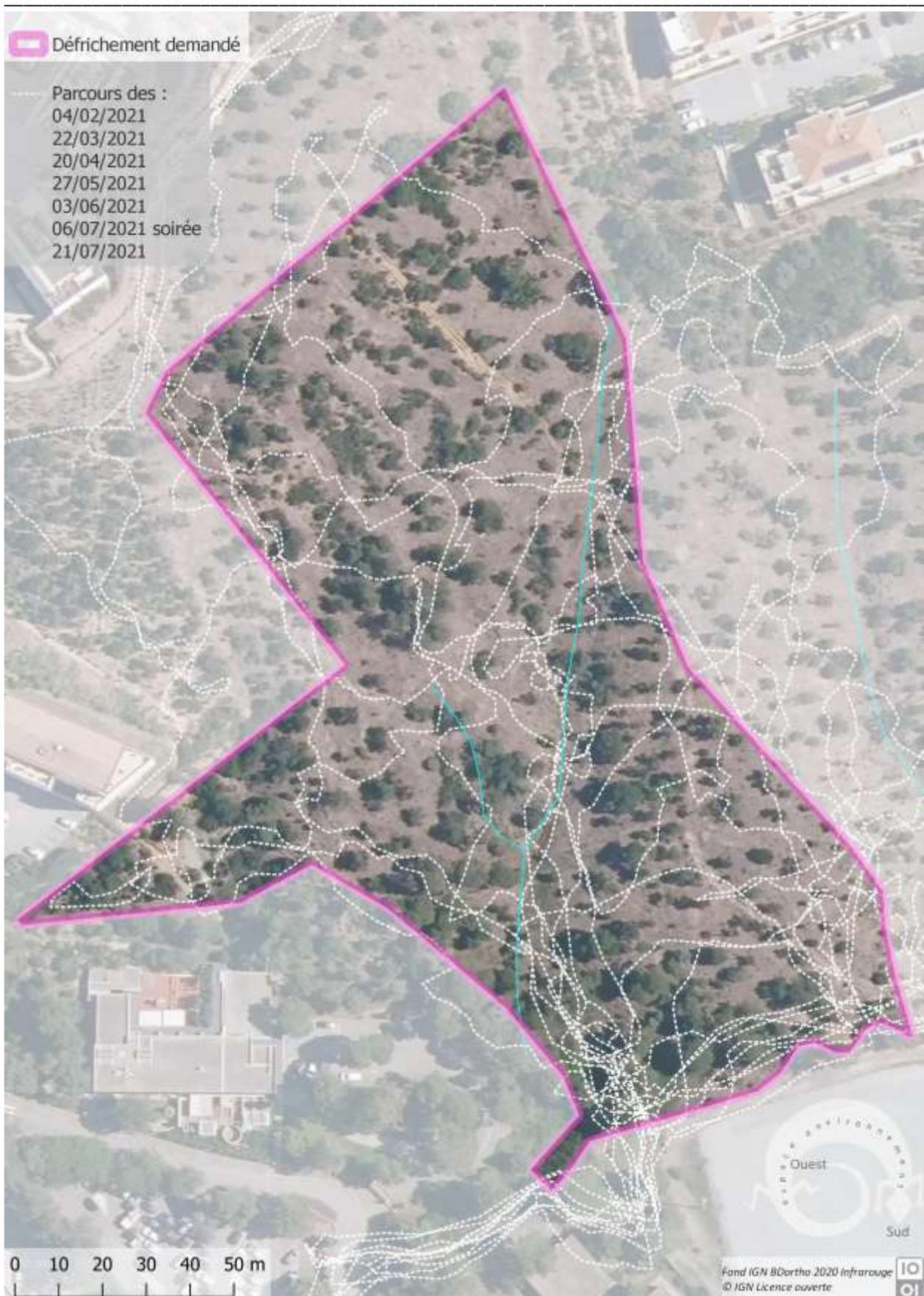
Zone à défricher : Sol = L + R.E.



Plateforme

C :	70 / 80	60 / 70
H :	2 / 4	1,5 / 3
P :	0	20 / 30
Sols :	R.S.	L + R.E.

R.C. R.E. R.C. R.E.



Carte 10 : La pression de prospections naturalistes en hiver, printemps et été 2021

2.2. La flore et la végétation

2.2.1. La flore

La flore d'un territoire, quelle que soit son ampleur, est constituée par la liste des espèces végétales y présentes (richesses floristiques).

Elle se définit aussi par des qualités reconnues à certaines espèces, selon leur domaine géographique, le climat et le sol qui leur sont nécessaires, ...

La présente étude floristique initialement **conduite en été et automne 2011**, puis a été **complétée aux printemps 2012 et 2021**, périodes auxquelles nous n'avons pas trouvé sur ce site les **biotopes**² des principales espèces rares et/ou protégées de cette partie de l'Estérel ; à l'exception de quelques mares temporaires et cupulaires (cf. page suivante).

2.2.1.1. Particularités de la flore présente

Dans la région de Saint-Raphaël (connue dans toute la Provence), il s'agit d'une flore méditerranéenne : les espèces sont adaptées à la sécheresse estivale.

Le substratum géologique est ici formé de roches siliceuses dans lesquelles sont absents le calcaire (carbonate de calcium) et absents ou peu abondants les ions Calcium Ca⁺⁺ ; les sols dérivant de ces roches ont très généralement un pH acide.

On distingue³, du point de vue de leur relation avec le calcaire, l'ion Ca⁺⁺ et le pH du sol, trois types de flores :

- Une flore acidophile, qui ne peut vivre que sur des sols à pH voisin de 5, et dont le sol n'est pas ou seulement très peu saturé en ions Ca⁺⁺ (Ex. : la Callune vulgaire).
- Une flore calcifuge, d'espèces fuyant les sols trop riches en calcaire actif, mais pouvant supporter un taux assez élevé d'ions Ca⁺⁺ échangeables (Ex.: Bruyère à balai, Chêne-liège, Pin maritime, Arbousier...)
- Une flore calcicole ou calcaricole, présente sur sols carbonatés (tel le calcaire) :

Certaines espèces exigent un sol saturé en ion Ca⁺⁺ ;

La majorité se contente cependant d'une faible quantité d'ions Ca⁺⁺ dans le sol.

C'est probablement le cas d'arbres et d'arbustes qui poussent aussi bien en Provence calcaire qu'en Provence siliceuse, tels le chêne vert et le chêne pubescent, le filaire à feuilles étroites, l'alaterne, ...

Du point de vue quantitatif, la zone explorée se caractérise par une très faible richesse floristique : nos relevés phytosociologiques contiennent en tout une cinquantaine d'espèces ; on peut donc estimer la flore totale proche de 70 espèces, ce qui est un chiffre très faible.

Cette pauvreté floristique est liée à **l'absence de biotopes offrant des conditions extrêmes de vie**, tels que le sont rochers, falaises, éboulis (1^{er} groupe), ou pièces d'eau, rochers suintants, ruisseaux approvisionnés abondamment et longtemps, cascades (2^{ème} groupe) ; à l'exception des mares temporaires et cupulaires.

Dans le premier groupe, le facteur limitant est le volume de terre, très faible, qui crée des conditions de vie très difficiles auxquelles sont adaptés des végétaux très spécialisés, dit rupicoles.

Dans le deuxième groupe, qui s'agit du facteur eau : il existe des végétaux liés aux milieux humides à inondés.

² Biotope : ensemble des conditions physiques et chimiques d'un lieu.

³ « Précis de pédologie », Ph. Duchaufour ; Masson, 1960.

Pauvreté floristique augmentée aussi par le fait que les roches présentes - contrairement à celles des Maures et de l'Estérel - ne donnent pas naissance à beaucoup de sables fins auxquels sont adaptées de nombreuses herbes annuelles caractérisant les pelouses à hélianèmes ; on y compte parfois jusqu'à 40 espèces au mètre carré !

De l'absence de biotopes contraignants résulte l'absence de toute une collection d'espèces adaptées à ces conditions de vie très particulières ; et ces biotopes étant en général rares, c'est parmi ce type de flore que se trouvent les plantes les plus rares et le plus d'espèces protégées.

2.2.1.2. Espèces protégées

Dans la zone prospectée, nous n'avons en fait observé au printemps 2021 **qu'une seule espèce protégée : l'Isoète de Durieu (*Isoetes duriei* Bory), cf. photos ci-contre :**

Deux autres localités nous laissaient supposer la présence d'espèces protégées :

- 1) Au centre **de la zone demandée au défrichement**, avec des traces supposées de la canche de Provence (*Aira provincialis**), probablement accompagnée d'une orchidée également protégée : la *Serapias neglecta** ; cette dernière observation a été vérifiée aux printemps 2012 et 2021 : il s'agit en fait de l'*Aira caryophyllea* L., et de *Serapias cordigera* L. **toutes deux non protégées.**
- 2) A l'Est **mais en dehors de la zone demandée au défrichement**, à l'exutoire des deux petits fonds de vallon, avec quelques petites mares cupulaires et temporaires. (cf. photo ci-dessous).



Il s'agit plutôt en fait de petites vasques temporaires dans lesquelles nous n'avons pas observé d'espèces rares et/ou protégées aux printemps 2012 et 2021.

Leur intérêt, cependant, n'est pas négligeable pour l'abreuvement de la faune en général, aussi ont-elles été conservées au PLU avec le corridor écologique en amont.

2.2.1.3. Relevés phytosociologiques de végétation

Les espèces présentes dans chacun des relevés sont affectées de deux coefficients, le premier exprimant leur abondance-dominance (estimation du nombre d'individus et surface de recouvrement), le second leur sociabilité (mode de répartition des individus sur la surface étudiée).

Echelle d'abondance-dominance (BRAUN-BLANQUET *et al.*, 1952) :

- + : individus rares (ou très rares) et recouvrement très faible
- 1 : individus assez abondants, mais recouvrement faible
- 2 : individus très abondants, recouvrement au moins 1/20
- 3 : nombre d'individus quelconque, recouvrement 1/4 à 1/2
- 4 : nombre d'individus quelconque, recouvrement 1/2 à ¾
- 5 : nombre d'individus quelconque, recouvrement plus de ¾

Echelle de sociabilité

- 1 : individus isolés
- 2 : en groupes
- 3 : en troupes
- 4 : en petites colonies
- 5 : en peuplements denses

1) Au Nord de la zone à défricher, dans les quelques espaces moins débroussaillés, **le maquis bas à bruyère à balai sous pin maritime (variante sèche) a globalement gardé la même composition qu'en 2012 :**

Expo : quasi-horizontal Pente = 0%

Végétation C = 70% hauteur <= 2m Sol beaucoup de pierres de 8x8X3 à 4 cm sur terre peu profonde.

Abondante litière d'aiguilles de pin dont C = 20%. Lichens fourchus sur la terre C=20%

3.4	<u>Bruyère à balai</u>	<i>Erica scoparia</i>
+2	<u>Callune vulgaire</u>	<i>Calluna vulgaris</i>
1.1	<u>Ciste à feuille de sauge</u>	<i>Cistus salvifolius</i>
1.1	<u>Lavande à toupet</u>	<i>Lavandula stoechas</i>
2.2	<u>Pin maritime (<= 4m)</u>	<i>Pinus pinaster</i>
1.2	Bruyère arborescente (<= 1,5m)	<i>Erica arborea</i>
+2	Arbousier	<i>Arbutus unedo</i>
+2	Chêne liège	<i>Quercus suber</i>
+	Chêne pubescent (<= 1 m)	<i>Quercus pubescens</i>
+2	Genévrier cade	<i>Juniperus oxycedrus</i>
+2	Filaire à feuille étroite	<i>Phillyrea angustifolia</i>
+	Chèvrefeuille	<i>Lonicera implexa</i>
+2	Dorycnie à cinq folioles	<i>Dorycnium pentaphyllum</i>
+2	Euphrase jaune	<i>Odontites lutea</i>
+	Laîche de Haller	<i>Carex Halleriana</i>
+	Rouvet	<i>Osyris alba</i>
+	Euphorbe épineuse	<i>Euphorbia spinosa</i>
+	Hélianthème taché	<i>Helianthemum tuberaria</i>

Variations du même maquis sur la partie haute du coteau :

A	2.2	Immortelle	<i>Helichrysum stoechas</i>
	1.1	Euphorbe épineuse	<i>Euphorbia spinosa</i>
	2.2	Chêne liège	<i>Quercus suber</i>
	1.2	Hélianthème taché	<i>Helianthemum tuberaria</i>

2) Au Sud de la zone à défricher, dans les quelques espaces moins débroussaillés, **la Chênaie mixte à pin d'Alep et Myrte a également globalement gardé la même composition qu'en 2012 :**

Expo : horizontal Végétation C = 70% , hauteur = 1,5m

Sol : meuble, colluvions de bas de pente

Arbres (Couverture C=50%)

3.5	<u>Chêne liège</u>	<i>Quercus suber</i>
2.5	<u>Chêne vert</u>	<i>Quercus ilex</i>
2.3	<u>Pins d'Alep</u> (<= 12m)	<i>Pinus halepensis</i>

Arbustes (C = 80%, en sous-bois)

2.3	Bruyère arborescente	<i>Erica arborea</i>
2.3	Bruyère à balai	<i>Erica scoparia</i>
2.2	<u>Myrte</u>	<i>Myrtus communis</i>
2.2	Alaterne	<i>Rhamnus alaternus</i>
1.2	Filaire à feuille étroite	<i>Phillyrea angustifolia</i>
2.2	<u>Lentisque</u>	<i>Pistacia lentiscus</i>
+	Ciste à feuille de sauge	<i>Cistus salviifolius</i>

Lianes

2.3	Salsepareille	<i>Smilax aspera</i>
1.1	Asperge sauvage	<i>Asparagus acutifolius</i>

On peut y rajouter en 2021 les quelques autres espèces suivantes :

Anacamptis morio (L.) R.M.Bateman, *Pridgeon & M.W.Chase*, *Carex flacca* Schreb., *Centaurium erythraea* Rafn, *Centaurium maritimum* (L.) Fritsch, *Diplotaxis eruroides* (L.) DC., *Echium vulgare* L., *Genista pilosa* L., *Globularia alypum* L., *Juncus articulatus* L., *Lysimachia arvensis* (L.) U.Manns & Anderb., *Polygala comosa* Schkuhr, *Polygala vulgaris* L., *Pulicaria odora* (L.) Rchb., *Raphanus raphanistrum* L., *Silene gallica* L., *Thymus vulgaris* L., *Trifolium angustifolium* L., *Tuberaria guttata* (L.) Fourr..

Notons ici que la base de données SILENE, du **Conservatoire Botanique Méditerranéen de Porquerolles**, a été consultée le **8 juin 2021**, et **qu'aucune espèce n'est signalée sur le site d'étude** : parmi les 8 végétaux protégés de cette base dans un rayon de 1 km (*Carex remota* L., 1755 *Euphorbia terracina* L., 1762 *Isoetes duriei* Bory, 1844 *Nerium oleander* L., 1753 *Nymphaea alba* L., 1753 *Ophioglossum lusitanicum* L., 1753 *Rosa gallica* L., 1753 et *Serapias neglecta* De Not., 1844), **seul l'Isoète de Durieu** a été découvert sur le site d'études.

L'espèce signalée la plus proche en 2007/2008, *Malva punctata* (L.) Alef. (Lavatère ponctuée) se situe à plus de 10 km au Nord de la zone à défricher, et n'a pas été observée sur le site.

Cette malvacée protégée au niveau régional est assez abondante dans les Alpes Maritimes, et se raréfie dans le Var où on la trouve principalement à Fréjus – Saint-Raphaël.

2.2.2. La végétation

La végétation a pu être définie comme la couverture structurée que forment les espèces végétales en s'associant suivant leurs relations entre elles et avec les conditions du milieu (*in* : Végétation du continent européen, par P. Ozenda, Del. et Niestlé, 1994).

Nous avons utilisé la méthode phytosociologique pour décrire et étudier les groupements végétaux du site ; car elle permet leur description, de définir leurs relations avec les facteurs du milieu, de déceler s'ils évoluent ou non dans le temps (leur dynamique) et surtout de réaliser une cartographie la plus fidèle possible à la réalité du terrain.

Nous avons identifié les groupements végétaux présents sur la zone à défricher et dressé une carte de leur répartition ; un tableau de synthèse permettra d'exposer leurs relations dynamiques (successions dans le temps), de comprendre la signification écologique de chacun (relations avec le sol et les variations climatiques) et d'en établir la valeur patrimoniale.

2.2.2.1. La dynamique de la végétation : généralités

En matière d'évolution dans le temps, on distingue deux types de comportements des peuplements végétaux ; comportements dépendant directement des facteurs du milieu.

- *Les groupements permanents*

Indiquons tout de suite **qu'il n'y en pas sur le site** ; car celui-ci est dépourvu de milieux de vie (biotopes) qui - tels que falaises, éboulis, plans d'eau, mares temporaires - sont tellement marqués par la prépondérance des facteurs du milieu que la végétation reste la même tant que ce facteur s'exprime avec une certaine intensité.

- *Les groupements entrant dans une dynamique de la végétation, traduite par la notion de **série de végétation**.*

o Ces groupements sont classés selon leur place dans l'échelle du temps :

- **Les stades pionniers** sont en général herbacés et s'expriment le plus souvent en formation plus ou moins rase, d'où leur nom de **pelouses**.
- **Les stades intermédiaires** qui leur succèdent se sont enrichis en **arbustes** ; on les décrit en des noms variés, tels que garrigues, maquis, landes, matorrals, ...
- Les stades encore plus évolués, eux, sont le plus souvent des **formations forestières** dont l'installation correspond au moment où la relation plantes - conditions du milieu est en équilibre optimum ; ce **stade final**, stable, est nommé **climax**.
- L'ensemble des stades qui se succèdent ainsi constitue une **série climacique** ; et **chaque série est nommée par référence à son climax** (cf. tableau de synthèse).

2.2.2.2. Les groupements végétaux présents sur le site, et leur série de végétation

1) Généralités

Notre analyse phytosociologique a permis de déceler **4 groupements végétaux**, présents dans les relevés phytosociologiques et le descriptif de la zone à défricher.

La connaissance des séries climaciques régionales a permis de les classer en fait en **2 séries climaciques principales**.

Le tableau de synthèse (ci-après) présente ces séries, dont on voit qu'elles se situent dans un gradient des facteurs « températures moyennes » et « humidité générale atmosphérique et du sol » ; une 3ème série, dite série de la suveraine humide a été ajoutée, bien qu'absente du site (mais elle en est peu éloignée). Nous la présenterons pour montrer qu'il y a d'autres formations arborescentes, d'autres maquis, d'autres cistaies, et qu'une analyse seulement physionomique que de la végétation se référant seulement aux

espèces dominantes n'aurait pas permis de mettre en évidence la diversité écologique de groupements végétaux ayant même allure.

Groupements végétaux (dont ceux observés sur le site) et séries de végétation dans l'étage mésoméditerranéen sur sols siliceux des Maures et de l'Estérel

Etages de végétation	Zone intermédiaire entre thermo et mésoméditerranéen	Mésoméditerranéen (inférieur)		
		Sec	Plus humide	
Les séries et leurs stades	... du Pin d'Alep	... de la suveraine sèche	... de la yeuseraie	... de la suveraine humide
Climax forestier	Pinède à pin d'Alep avec chêne(s) et Myrte	Bois de chêne-liège sur maquis haut	Yeuseraie catalano-provençale à laurier-tin	(Bois de chêne-liège et cytise velu)
Maquis élevé	Variante à Myrte et Romarin	Type, à Bruyère arborescente et Arbousier		(Variante)
Maquis bas		Type, à Bruyère à balai et Callune		(Variante)
Cistaies (divers cistes)	(variante à Adénocarpe et Romarin)	(Type, à Ciste de Montpellier)		(Variante)
Pelouses diverses	(variante)	(Type, à Héliantheme tacheté)		(Variante)
et pelouses anthropiques	(variante)	Type, à Inule visqueuse		(Variante)

N.B. : (.....) = groupement végétal absent du site ↑ Evolution progressive ↓ Evolution régressive

2) Les groupements végétaux présents, et leurs séries de végétation.

2.1) Les pelouses

L'absence de pelouse naturelles - celles qui entrent dans le complexe de la pelouse à Héliantheme tacheté est due au fait que la roche présente se décompose très difficilement jusqu'à fournir des sables fins, et ces pelouses à hélianthemes n'ont donc pas la possibilité de s'installer à cause de l'absence de ces sables.

2.2) Les maquis

2.2.1) Le maquis bas

Le **maquis bas** est ici le plus abondant.

Végétaux de base : la bruyère à balai et la callune vulgaire, en général sous pin maritime ; sa composition floristique est **typique**.

2.2.2) *Le maquis élevé*

Le maquis élevé (ou maquis haut) se reconnaît à la présence-dominance de la Bruyère arborescente et/ou de l'arbousier.

Moins présent que le maquis bas, ce maquis n'est présent ici qu'en petites touffes éparses ; il s'exprime par contre en peuplements denses et hauts d'Arbousiers : il correspond à des fonds de vallon ou parties de coteau où la terre est assez épaisse.

2.3) *Les formations forestières climaciques*

Signalons que la pinède à pin maritime qui surmonte le maquis bas ne constitue pas un groupement forestier climacique ; ce n'est qu'un stade intermédiaire auquel succèdera normalement une suveraine. Il en est de même de toutes les pinèdes à pin d'Alep, auxquelles succède en général une forêt de chênes ; sauf en une zone particulière par son climat, comme c'est le cas dans le site d'études.

Le tableau et la carte indiquent **un seul type de boisement climacique** : La pinède à pin d'Alep à Myrte (avec quelques chênes).

Elle occupe la partie basse et plane de la zone à défricher. Dans ce type de peuplement abondent les petits feuillus méditerranéens : alaterne, filaire à feuille étroite et le **myrte**, qui est le plus **thermophile**. Cette formation forestière est propre à l'arrière-littoral dans une zone étroite de transition entre l'étage thermoméditerranéen (le plus sec et le plus chaud) et l'étage mésoméditerranéen qui s'étale dans l'arrière-pays jusqu'à 700 – 800 mètres d'altitude.

Nous avons en fait hésité dans l'identification phytosociologique de ce boisement forestier, bien isolé ici, ayant pensé d'abord à la **suveraine** (climacique) à **Myrte** décrite par R. Loisel (1976) sur la partie proche du littoral dans les Maures et l'Estérel. Nous avons finalement opté pour la **pinède à Pin d'Alep, chênes, et myrte**, boisement encore plus thermophile ; ceci en nous basant sur la composition floristique de ce bois, mais aussi en prenant en compte des éléments floristiques observés dans le voisinage, tels : des oliviers plus ou moins ensauvagés, des Euphorbes arborescentes (*les Luquettes*), qui appartiennent à la série de l'olivier sauvage et du myrte (climax local de l'étage thermoméditerranéen.)

En fait, quelle que soit l'appartenance phytosociologique affectée à cet ensemble, ce qui est important reste que **dans les deux cas il s'agit d'une formation végétale climacique**.

Le fait que nous présentions deux formations climaciques pour une seule série de végétation est paradoxal. Sauf si, comme certains phytosociologues qui ont étudié les Maures et l'Estérel, on est amené à considérer que les suveraines (bois de chêne-liège) ont été développées par l'homme pour en exploiter le liège, et favorisées dans leur permanence par leur résistance au feu : il resterait dans la zone de la suveraine sèche quelques îlots d'une très ancienne yeuseraie sur des bons sols forestiers et un des lieux épargnés par les incendies et l'homme. Ce qui pourrait être le cas ici.

3) *Valeur patrimoniale des 4 peuplements végétaux observés*

Elle est très faible pour les pelouses et les maquis bas ; mais le maquis bas à Romarin et Myrte de la zone à défrichera une certaine valeur comme indicateur bioclimatique.

Le maquis haut à arbousier est beaucoup plus intéressant par la puissance qu'il manifeste dans le paysage, d'autant que la présence de jeunes chênes verts et chênes liège préparent une chênaie ; avenir toujours aléatoire à cause des incendies.

C'est la **formation climacique** qui présente le plus grand intérêt patrimonial, parce que, rappelons-le, elle présente l'état d'équilibre optimal possible entre le climat, la qualité du sol (bien humifié) et la couverture végétale arborescente. Et, de plus, ces forêts peuvent abriter de nombreux insectes, des oiseaux particuliers et ces sols forestiers, eux-mêmes rares, contenir une pédofaune abondante et encore mal connue.

Le tableau ci-après montre que cette formation climacique appartient à des « Habitats » classés dans l'annexe II de la **Directive européenne** « Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992, concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages » (J.O.L. 206, 22.07.92).

- La **pinède à pin d'Alep, chênes et myrtes**, code 95-40.

Il s'agit, rappelons-le, d'une **formation végétale climacique**, c'est-à-dire représentant l'**optimum forestier** possible compte tenu des conditions générales du milieu.

Certes, les zones concernées par l'étude ne sont pas dans un site Natura 2000, mais ils ne sont pas loin du site Natura 2000 « Estérel », (cf. étude d'incidence).

La conservation de cet habitat est, de ce fait, vivement recommandée.

Groupements végétaux présents sur le site :	Classement Corine Biotope	Code Corine	Classement Natura 2000	Code Natura 2000
Pinède à pin d'Alep, chênes et myrtes	42. Forêts de conifères : ↓ 42.8 : Bois de pins méditerranéens : ↓ 42.843 : Forêts de pins d'Alep provenço-liguriennes en zone mésoméditerranéenne inférieure.	42.843	Pinèdes méditerranéennes de pins mésogéens endémiques , dont : Pinèdes provenço-liguriennes de pins d'Alep liées à la zone mésoméditerranéenne	= 95.40

2.2.2.3. Evaluation de la superficie des principaux peuplements végétaux

TYPE DE VEGETATION	SURF. m2	%
Chênaie mixte thermophile = pinède à Pins d'Alep, chênes et Myrtes	5704	9,05%
Maquis bas à Bruyère à balai et Callune	10436	62,03%
Maquis élevé à Bruyère arborescente et Arbousier (mélange Haut/Bas)	3140	3,78%
Total	19280	100,00%

Il s'agit donc de 1,93 ha de végétation telle que représentée en aplats sur la carte dont 0,57 ha en boisements (chênaie mixte thermophile).

2.2.2.4. Conclusion en matière de conservation de peuplements végétaux.

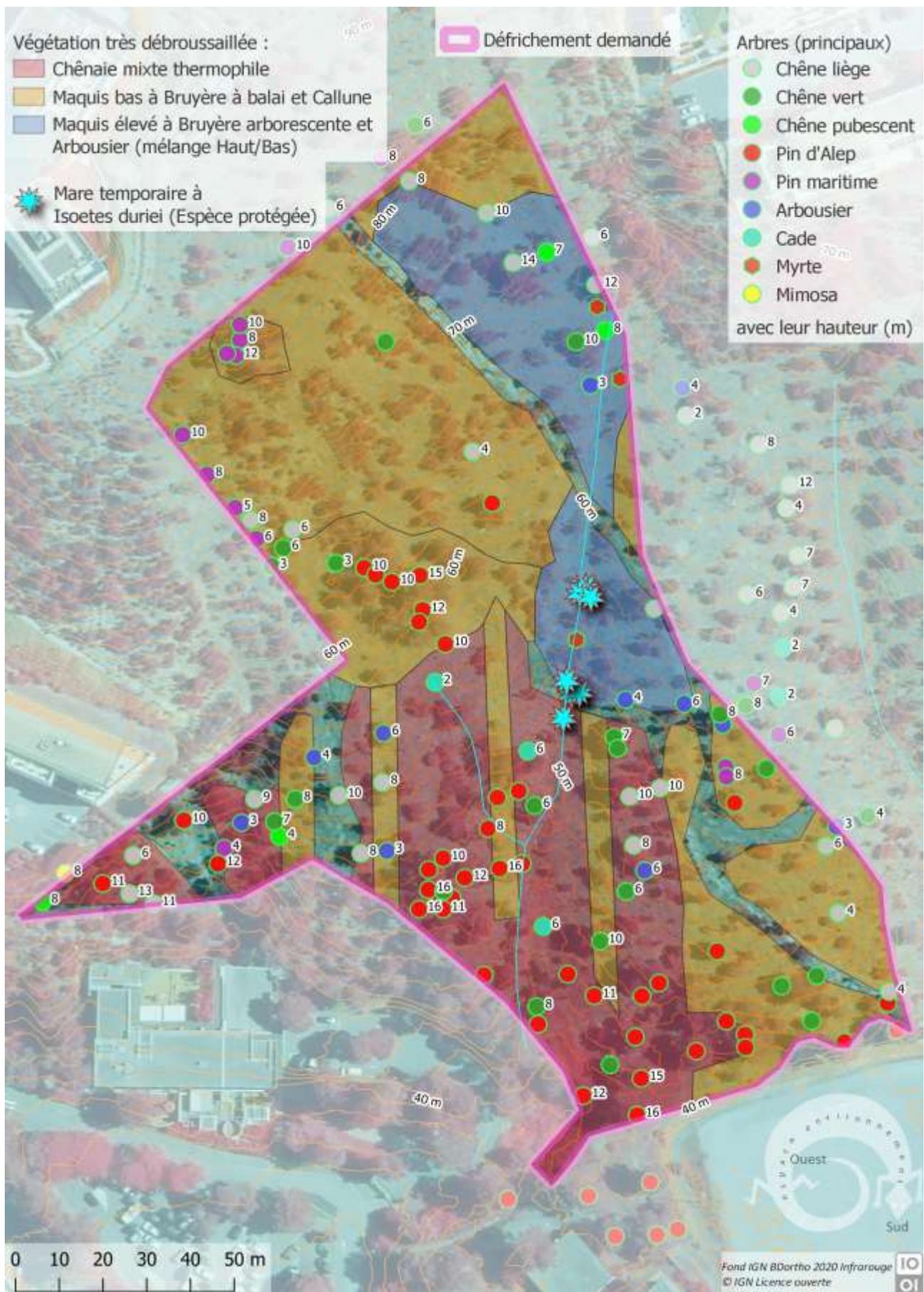
1) – Le maquis à Arbousier.

Il n'est pas rare dans les Maures et l'Estérel. Il est important ici, car il marque fortement le paysage et montre une évolution vers un bois de chênes.

2) – Les formations climaciques.

- La pinède à pin d'Alep et Myrte et la yeuseraie à laurier-tin sont bien exprimées en forêts hautes sur excellent sol forestier. Nous avons déjà souligné leur situation en bas de pente.

La terre épaisse qui y est accumulée nourrit ces grands arbres grâce à son humification poussée ; mais aussi parce que cette épaisseur et le complexe physico-chimique du sol lié à cette humification permettent une excellente rétention de l'eau qui y arrive. C'est dire que leur avenir dépend de la **quantité d'eau** et de la **qualité de l'eau** que les coteaux continueront à leur envoyer ; ainsi que la **quantité de terre** amenée par ces eaux de pluie : leur conservation est liée à celle des coteaux.



Carte 11 : La végétation et la flore protégée

2.2.3. Enjeux et conclusions flore et végétation

2.2.3.1. Enjeux et conclusion flore

La présente étude floristique initialement **conduite en été et automne 2011**, a été **complétée aux printemps 2012 et 2021**.

Un seul élément présente des enjeux moyens : une espèce protégée avérée, l'Isoète de Durieu.

Une dérogation serait alors possible selon l'Article L411-2 du code de l'environnement, modifié par Loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 - art. 124 :

« 4° La délivrance de dérogation aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411-1, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle : ...

c) Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ; ...»

Le tableau suivant exprime les enjeux forts, moyens ou faibles de la végétation du site :

TYPE	ENJEUX
Isoète de Durieu, espèce protégée	MOYEN
Reste du site	FAIBLE

Tableau 1 : Les enjeux floristiques

2.2.3.2. Enjeux et conclusion végétation

Les groupements climaciques forestiers suivants représentent un enjeu important :

(2.1) - Groupements climaciques forestiers :

- La pinède à Pins d'Alep et Myrte (0,57 ha, sud de la zone à défricher).

(2.2) – Le groupement "Maquis haut, faciès à Arbousiers", presque climacique (0,3 ha, centre/Est de la zone à défricher.

Le tableau suivant exprime les enjeux forts, moyens ou faibles de la végétation du site :

TYPE DE VEGETATION	ENJEUX	SURF. m2	%
Chênaie mixte thermophile = pinède à Pins d'Alep, chênes et Myrte	MOYEN	5704	29,6%
Maquis bas à Bruyère à balai et Callune		10436	54,1%
- sous Pin maritime	MOYEN		
- sans Pin maritime	FAIBLE		
Maquis élevé à Bruyère arborescente et Arbousier (mélange Haut/Bas)	MOYEN	3140	16,3%
Total		19280	100,00%

Tableau 2 : Les enjeux de la végétation

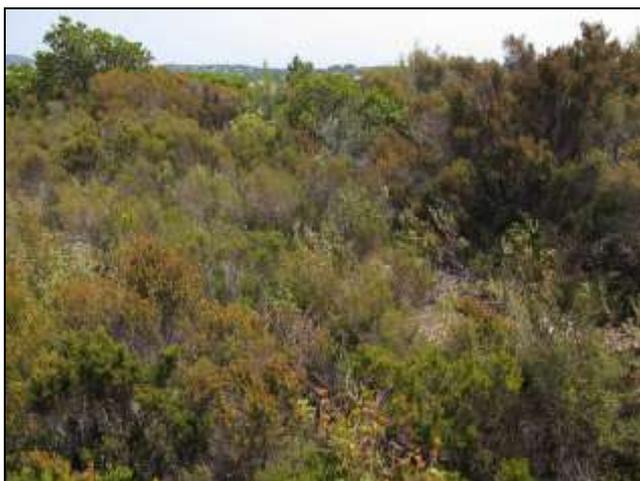
2.3. La faune

2.3.1. Période d'observations

La période d'observation un peu tardive en été 2011 a été complétée par de nouvelles investigations en mai 2012 et tout au long des **printemps et été 2021, par grand beau temps**. Elles ont consisté à reprendre les recherches quant à certains groupes en appuyant notamment sur quelques taxons rares, à forte valeur patrimoniale ou listés en annexe II de la Directive Habitats.

2.3.2. Les milieux pour la faune

La zone à défricher présente majoritairement un faciès de maquis bas assez dense parsemé de taches de sol pierreux presque nu. En quelques endroits, ce maquis est dominé par un couvert forestier très lâche de Pins maritimes, Chêne-liège ou Chêne vert.



2.3.3. Les orthoptères

Les espèces identifiées sont synthétisées dans le tableau suivant qui indique les statuts de menace ou de protection européenne (Directive Habitats-faune-flore) :

Espèces	Dir. Habitats	Liste rouge
Phanéoptère méridional (<i>Phaneroptera nana</i>)	-	-
Caloptène italien (<i>Calliptamus italicus</i>)	-	-
Criquet égyptien (<i>Anacridium aegyptium</i>)	-	-
Criquet pansu (<i>Pezotettix giornae</i>)	-	-
Œdipode turquoise (<i>Oedipoda caerulescens</i>)	-	-
Œdipode rouge (<i>Oedipoda germanica</i>)	-	-
Œdipode grenadine (<i>Acrotylus insubricus</i>)	-	-
Œdipode aigue-marine (<i>Sphingonotus caeruleans</i>)	-	-
Aïlope automnale (<i>Aiolopus strepens</i>)	-	-
Grande Sauterelle verte (<i>Tettigonia viridissima</i>)		
Decticelle échassière (<i>Sepiana sepium</i>)		
Criquet printanier (<i>Pyrgomorpha conica</i>)		

Tableau 3 : Les Orthoptères

La nuit du 6 juillet 2021 a également permis de rajouter à cette liste la Bourdragc ou Barbitiste languedocien (*Barbitistes fischerii*), la Decticelle bariolée (*Roeseliana roeselii*), la Decticelle carroyée (*Tessellana tessellata*), le Conocéphale bigarré (*Conocephalus fuscus*), la Decticelle échassière (*Sepiana sepium*) et une autre decticelle du genre *Rhacocleis sp.*, toutes très communes et en préoccupation mineure sur la liste rouge PACA.

Le site étudié présente un cortège d'Orthoptères assez classiques des milieux présents. La plupart des espèces sont typiques des pelouses maigres, xériques ainsi que du maquis. Seul le Criquet pansu est lié à un faciès plus mésophile de la zone à défricher, le Phanéroptère méridional étant inféodé aux arbustes des milieux buissonnants.

La liste des Orthoptères identifiés est très pauvre en espèces. Cette faible diversité est renforcée sur le terrain par le très faible nombre d'individus contactés, plus particulièrement sur cette zone.

Les 3 dernières espèces du tableau ci-dessus ont été contactées au printemps 2012 ; Ces 3 éléments sont également très communs dans le sud de la France et ne présentent aucun niveau de protection, vulnérabilité ou valeur patrimoniale.

2.3.4. Les lépidoptères rhopalocères

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

Espèces	Dir. Habitats	Liste rouge
Machaon (<i>Papilio machaon</i>)	-	-
Piéride du chou (<i>Pieris brassicae</i>)	-	-
Souci (<i>Colias crocea</i>)	-	-
Marbré-de-vert (<i>Pontia daplidice</i>)	-	-
Azuré de Lang (<i>Leptotes pirithous</i>)	-	-
Tircis (<i>Pararge aegeria</i>)	-	-
Nymphale de l'arbousier (<i>Charaxes jasius</i>)	-	-

Tableau 4 : Les Lépidoptères rhopalocères



En 2021, on peut y rajouter La Mégère (*Lasiommata megera*), L'Argus bleu (*Plebejus argus*), la Mélitée orange (*Melitaea didyma*) et le Citron de Provence (*Gonepteryx cleopatra*) ...

Les espèces contactées sont classiques des boisements lâches, des maquis et des milieux ouverts.

Ce cortège est banal et, à l'instar des Orthoptères, très pauvre en espèces autant qu'en individus contactés sur le terrain.

2.3.5. Les reptiles

Les Reptiles identifiés sur le site sont listés dans le tableau suivant indiquant leurs statuts.

Espèces	Protection	Dir. Habitats	Liste rouge
Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)	Nationale	Annexe IV	-
Psammodrome d'Edwards (<i>Psammodromus edwardsianus</i>)	Nationale	-	NT

Tableau 5 : Les Reptiles

Le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) :

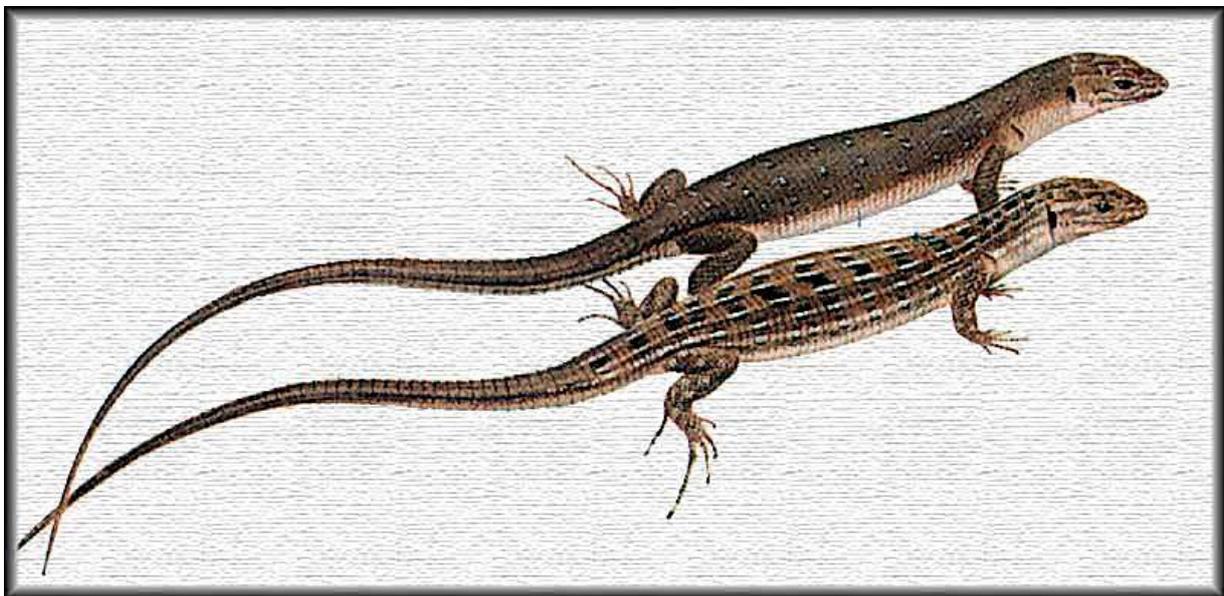
Élément anthropophile, le Lézard des murailles est le Saurien le plus répandu de France où il occupe aussi bien les milieux naturels que les zones habitées.

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

Le Psammodrome d'Edwards (*Psammodromus edwardsianus*)

Une espèce nouvelle pour l'étude a été contactée en mai 2012 sur le site d'études et ses abords : le Psammodrome d'Edwards (*Psammodromus edwardsianus*). Cet élément original et classé NT (quasi menacé) dans la liste rouge des espèces menacées en France et en PACA (UICN, 2009) affiche une certaine valeur patrimoniale, d'autant qu'il arrive en limite nord-est de sa répartition mondiale dans la région de Saint-Raphaël.

La fiche espèce suivante développe la description, l'écologie, la biologie, la chorologie et le statut de ce taxon présentant un intérêt conservatoire :



Description :

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 membres sont marqués de petites taches rondes blanchâtres et rayées de brun.

Les mâles adultes sont légèrement plus petits, leur robe est souvent plus contrastée, les taches dorsales sombres formant parfois des barres transversales. La base de leur queue est légèrement renflée par la présence des organes sexuels.

Habitat :

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

Comportement :

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 (début février). Après les accouplements printaniers, la femelle pond 2 à 6 œufs (d'avril à juin) dont l'incubation dure environ deux mois. Les jeunes sont matures l'année suivante, alors qu'ils sont âgés de moins d'un an. Ce lézard se nourrit de petits invertébrés et leurs larves, chassés à terre. Il émet de petits cris aigus en période de reproduction ou lorsqu'il est capturé.

Si l'activité du Psammodrome d'Edwards est maximale au printemps, elle ralentit, voire cesse totalement lors des chaleurs estivales pour ne reprendre qu'en toute fin d'été, peu de temps avant l'hibernation.

Statut :

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, fragmentées et la plupart du temps de faible superficie. Il est par contre en nette régression dans les habitats sableux du littoral, touché par l'urbanisation et la surfréquentation humaine. Les populations qui occupent les dunes littorales sont aujourd'hui très menacées. Plusieurs d'entre elles ont d'ores et déjà disparu et beaucoup sont menacées. Il en va de même pour les stations les plus proches de la mer, elles aussi frappées par la croissance exponentielle de l'immobilier.

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

Etat de la population sur la zone d'étude :

Trois heures de prospection sur le site d'études et ses environs immédiats ont permis 10 contacts de Psammodrome ce qui représente un taux fort honorable et présage une station aux effectifs de forte densité. L'espèce est intimement liée ici au faciès de maquis ou de couvert forestier lâche présentant une mosaïque de taches de sol pierreux à végétation lacunaire :



Vues de l'habitat local du Psammodrome d'Edwards

Tout l'habitat de ce lézard remarquable a été pris en compte et protégé en 2012 (Cf. carte 1).

Le projet de quartier durable méditerranéen en 2021 s'est tenu à l'écart de cette zone de protection, ce qui a fait refaire plusieurs fois le projet par son architecte.

2.3.6. La Tortue d'Hermann

La tortue d'Hermann, *Testudo hermanni*, est actuellement l'un des reptiles les plus menacés à l'échelle européenne et mondiale. En France, elle ne subsiste plus qu'en Corse et, en effectifs réduits, dans le Var.

Au niveau juridique, l'espèce est assujettie au droit international et en France ; elle est protégée par l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 qui interdit la destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans leur milieu naturel ; la destruction, l'altération ou la dégradation de leurs sites de reproduction et de leurs aires de repos ; la détention, le transport, le colportage, la mise en vente, l'utilisation de spécimens prélevés dans le milieu naturel.

Dans ce contexte, lorsqu'un projet se situe dans une zone de présence de la tortue d'Hermann, l'étude de prise en compte de l'espèce doit contenir les éléments suivants :

- La réalisation de l'état initial,
- L'évaluation des impacts,
- La définition de mesures d'atténuation et de compensation.

Evaluation adaptée au niveau de sensibilité

Le site du Petit Défends se trouve en zone de **sensibilité très faible**. Sur ces territoires, la présence de populations de tortues d'Hermann n'a pu être démontrée (dans le cas de zones péri-urbaines notamment). Il n'est cependant pas exclu que des noyaux de population de faible étendue ou de faibles effectifs soient présents. Lorsque le projet est soumis à notice ou étude d'impact, celle-ci doit s'exprimer sur la potentialité des milieux. Si l'espèce est contactée lors des inventaires, un diagnostic succinct peut être sollicité.

Contenu du diagnostic

Le diagnostic succinct correspond à une estimation de l'importance du site par des prospections à vue pratiquée de façon homogène sur l'ensemble du site. Ces prospections sont conduites durant la période d'activité des tortues (du 15 avril au 15 juin, par beau temps, sans vent important, pour des températures au sol et à l'ombre comprises entre 18 et 28°C) avec un effort minimal de 1 heure par hectare et par observateur, soit 2 heures : **en 2021, ce sont plus de 6 heures de recherches minutieuses auditives et visuelles qui ont été réalisées les 21 avril, 27 mai et 3 juin.**

Potentialité des milieux

La partie nord de la zone à défricher conserve un habitat naturel ; malheureusement celui-ci a certainement été incendié et en tout cas **fortement débroussaillé**. Le milieu est **très sec**. Il est composé principalement de jeunes pins maritimes, arbousiers, bruyères et quelques chênes lièges. Il n'y a **pas de strate herbacée**.

Cette partie ne présente pas d'enjeu tortue d'Hermann.



2.3.7. Les amphibiens

Hormis les petites mares temporaires très rapidement asséchées, il existe au Sud du site d'études une étrange petite mare « boueuse ». Que ce soit en mars ou en juin, son eau marron à grise reste toujours opaque ! Elle n'est ni putride ni eutrophisée, mais on n'y observe aucune vie aquatique, ni larve ni têtards.

Des traces sur les troncs d'arbres voisins indiquent une fréquentation de sangliers.



En mars 2021



en fin avril 2021

Nos investigations nous ont permis de découvrir en 2011/2012 **et en 2021** des têtards de Crapaud commun (*Bufo bufo ssp.*) dans une vasque du ruisseau situé à l'extrême Sud-Est de la zone (mais en dehors dans l'Espace Vert Protégé) ainsi que d'entendre quelques chants de Rainette méridionale (*Hyla meridionalis*) dans le même secteur.

La Rainette méridionale, bien que classée en annexe IV de la Directive-Habitats, est l'Amphibien le plus répandu dans le sud de notre pays. A l'instar de l'espèce précédente, ses fortes tendances anthropophiles et pionnières lui permettent de s'installer jusqu'au cœur des zones urbaines, pour peu qu'un point d'eau lui autorise de mener à bien sa phase de reproduction.

Comme son nom l'indique, le Crapaud commun est omniprésent en France et ne connaît aucune problématique conservatoire ni valeur patrimoniale. Dans la nuit du 6 juillet 2021, un crapaud commun a

été découvert au Sud de la zone d'études, vers la mare « boueuse » : sa morphologie et ses yeux plutôt rouge-orangé nous laissent penser à la sous-espèce *Bufo bufo spinosus* : le crapaud épineux :



Le crapaud épineux in situ en 2021

2.3.8. Les Oiseaux

Le présent rapport fait suite à la pré-étude rédigée en novembre 2011. Les potentialités envisagées en 2011 ont été vérifiées sur le terrain, au printemps 2012 grâce à des prospections ciblées sur l'avifaune (7 mai 2012), puis en hiver, printemps et été 2021 (04/02, 22/03, 20/04,27/05,03/06, 06/07 soirée et 21/07/2021).

2.3.8.1. Contexte de l'étude

Les environs immédiats du site d'étude sont déjà aménagés (habitats collectif, technopôle, voirie...). Les sévères débroussailllements obligatoires autour de ces bâtiments (OLD) n'autorisent aucune installation d'oiseaux actuellement, pas même les espèces les plus accommodantes habituelles en contexte urbain qui ne peut qu'ajouter un élément défavorable à cette situation.

Néanmoins, sur cette partie du littoral fortement aménagée, ces collines deviennent primordiales pour tous les oiseaux en migration, assurant une halte devenue quasiment impossible ailleurs.

C'est pourquoi, suite à nos études de 2011/2012, la commune de Saint-Raphaël a décidé de protéger en EVP (Espace Vert Protégé) dans son PLU le grand vallon de 2,3 ha (cf. carte 1 page 7).

2.3.8.2. Les milieux pour l'avifaune

→ La partie Sud est composée de Chênaie mixte thermophile sous pins d'Alep. Au bas de la pente, l'ensemble est assez homogène, présentant une certaine naturalité.

L'autre partie du site se compose d'un maquis haut (bruyère arborescente, bruyère à balais, genévrier cade) à moyen surmontés de petits chênes lièges. Le sol caillouteux est bien visible et n'accueille pas de formation herbacée. Sur les crêtes, le maquis est beaucoup plus clairsemé, effet accentué par des pistes. Le potentiel pour l'avifaune est là plus évident et pourrait intéresser des espèces de milieux semi-ouverts. Parmi les espèces de milieux semi-ouverts, des espèces de grande valeur patrimoniale sont concernées comme l'Engoulevent d'Europe, l'Alouette lulu ou la Pie-grièche méridionale.

2.3.8.3. Méthodologie de l'étude avifaunistique

Sont mentionnées dans les lignes qui suivent au chapitre suivant les espèces inventoriées lors des prospections du 7 juillet 2010, 29 septembre 2011, 7 mai 2012 et printemps 2021.

Le site a été prospecté dans son ensemble le 7 mai 2012, dans l'après-midi, au crépuscule et en début de soirée, puis au printemps 2021. La météorologie était favorable avec un vent faible et un ciel partiellement nuageux.

La prospection s'est faite à pas lents avec de nombreuses pauses d'écoute et d'observation aux jumelles. Les alentours proches du site d'étude ont aussi été prospectés. Les espèces patrimoniales potentiellement présentes sur le site - telles le Petit-duc scops, l'Engoulevent d'Europe, l'Alouette lulu et la Pie-grièche méridionale - ont été particulièrement recherchées.

2.3.8.4. Liste commentée des espèces inventoriées

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

Epervier d'Europe *Accipiter nisus* :

Données obtenues : mâle et femelle tournent au-dessus du site situé de l'autre côté de la route D 100 et l'un des deux vient chasser sur les pentes au sud du projet de défrichement le 7/06/12

Statut en France et en PACA : espèce forestière commune.

Statut sur le site : un couple est nicheur non loin et vient occasionnellement chasser sur le site.

Fauvette à tête noire *Sylvia atricapilla* :

Données obtenues : notée dans les boisements, le 7/07/10. Noté au sud au sud du projet de défrichement le 2/06/12 (†A. Joyeux).

Statut en France et en PACA : espèce commune dans tous milieux arborés, tant naturels qu'anthropiques.

Statut sur le site : cette espèce commune est rare sur le site et semble cantonnée au sud du projet de défrichement.

Fauvette mélanocéphale *Sylvia melanocephala* :

Données obtenues : noté dans le maquis, le 7/07/10. Notée le 29/09/11. Notée le 2/06/12 (†A. Joyeux). Notée hors du site et sur le site le 7/06/12 et le **22/03/2021**.

Statut en France et en PACA : espèce méditerranéenne typique des milieux buissonnants comme le maquis. Elle s'accommode bien de la présence humaine.

Statut sur le site : l'espèce est présente dans les milieux préservés, principalement au sud du projet.

Goéland leucophée *Larus michahellis* :

Données obtenues : quelques oiseaux passent le 7/06/12 **et tout le printemps 2021, parfois en grands effectifs**

Statut en France et en PACA : espèce commune en Méditerranée. Les effectifs semblent amorcés une baisse sur le littoral provençal au moins.

Statut sur le site : les oiseaux ne font que passer au-dessus du site.



Grimpereau des jardins *Certhia brachydactyla* :

Données obtenues : observé dans le maquis, le 7/07/10.

Statut en France et en PACA : cette espèce commune en Provence et dans le Var, s'accommode de la présence humaine pourvu que des arbres soient présents.

Statut sur le site : l'espèce était certainement nicheuse auparavant mais avec la modification des milieux elle a déserté le site.

Hirondelle de fenêtre *Delichon urbicum* :

Valeur patrimoniale :

En Europe : -

En France : -

En région PACA : à surveiller

Données obtenues : quelques oiseaux chassent le 9/09/10. Aucune observation en 2012/2021.

Statut en France et en PACA : espèce commune mais en régression dans les lieux anthropiques comme les villages ou les quartiers résidentiels.

Statut sur le site : les oiseaux notés en septembre sont des migrateurs.

Hirondelle rustique *Hirundo rustica* :

Valeur patrimoniale :

En Europe : -

En France : en déclin

En région PACA : en déclin

Données obtenues : quelques-unes tournent autour des bâtiments, à l'est du site, le 7/06/12

Statut en France et en PACA : espèce commune mais en régression dans les lieux anthropiques comme les fermes, les maisons où elle niche habituellement.

Statut sur le site : les oiseaux observés en mai sont des migrateurs.

Martinet noir *Apus apus* :

Valeur patrimoniale :

En Europe : -

En France : -

En région PACA : à surveiller

Données obtenues : des oiseaux survolent le site comme les environs, le 7/07/10. Des oiseaux en chasse au-dessus du site le 29/09/11 **et le 03/06/ 2021**. Noté le 7/06/12.

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

Statut sur le site : des oiseaux nichent non loin et profite du site pour chercher leur nourriture.

Merle noir *Turdus merula* :

Données obtenues : observé dans le maquis, le 7/07/10. Noté le 29/09/11. Noté hors du site et sur le site, le 7/06/12.

Statut en France et en PACA : espèce commune des milieux à buissons tant naturels qu'anthropiques.

Statut sur le site : l'espèce est nicheuse sur le site.

Mésange à longue queue *Aegithalos caudatus* :

Données obtenues : observée dans le maquis, le 7/07/10.

Statut en France et en PACA : cette espèce commune en Provence et dans le Var, s'accommode de la présence humaine pourvu que des buissons et des arbres soient bien présents.

Statut sur le site : les milieux tels qu'ils sont en 2012 lui sont très peu favorables.

Mésange bleue *Cyanistes caeruleus* :

Données obtenues : observée dans le maquis, le 7/07/10. Notée le 9/09/11. Notée hors du site le 7/06/12

Statut en France et en PACA : cette espèce commune en Provence et dans le Var, s'accommode de la présence humaine pourvu que des buissons et des arbres soient présents. Elle niche dans des trous, dans des arbres ou dans les murs ou encore dans des nichoirs.

Statut sur le site : elle est certainement nicheuse aux alentours immédiats et fréquente occasionnellement le site.

Mésange charbonnière *Parus major* :

Données obtenues : notée au sud du projet, le 2/06/12 (A. Joyeux). Notée sur le site, le 7/06/12 et le **22/03/2021**.

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

Statut sur le site : l'espèce est encore présente sur le site.

Mésange huppée *Lophophanes cristatus* :

Données obtenues : observée au Sud-Est de la zone à défricher le **22/03/2021**

Statut en France et en PACA : espèce commune dans les boisements de toutes superficies et pourvus de résineux (pin par exemple).

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

Milan noir *Milvus migrans* :

Valeur patrimoniale :

En Europe : annexe I « Directive Oiseaux »

En France : à surveiller

En région PACA : à surveiller

Données obtenues : 1 passe au loin, le 7/06/12

Statut en France et en PACA : l'espèce est devenue commune dans le Var et en PACA, dans les ripisylves pour les nids et dans les décharges à ciel ouvert pour l'alimentation.

Statut sur le site : l'oiseau ne fait que passer.



Petit-duc scops *Otus scops* :

Données obtenues : Noté chanteur le **6/07/2021** au Sud-Ouest de la zone à défricher dans les grands pins.

Statut en France et en PACA : espèce classée « à surveiller », espèce typique des milieux anthropiques pourvus de jardins et d'arbres.

Statut sur le site : l'espèce niche sur le site ou aux alentours proches.

Pie bavarde *Pica pica* :

Données obtenues : Notée le 7/07/10. Notée le 9/09/11. Notée le 7/06/12, le **22/03/2021**, le **20/04/2021** et le **27/05/2021**.

Statut en France et en PACA : espèce typique des milieux anthropiques pourvus de jardins et d'arbres.

Statut sur le site : l'espèce niche probablement sur le site ou aux alentours proches.



Pic vert *Picus viridis* :

Valeur patrimoniale :

En Europe : -

En France : -

En région PACA : à surveiller

Données obtenues : entendu dans le maquis arboré, le 7/07/10.

Statut en France et en PACA : l'espèce est très tolérante quant au dérangement et à un certain anthropisme de ses biotopes. Elle recherche des milieux avec arbres et espaces dégagés.

Statut sur le site : le pic vert n'est pas une espèce discrète. Son absence lors des prospections de 2012 est le signe qu'elle a déserté le site.

Pigeon ramier *Columba palumbus* :

Données obtenues : 2 oiseaux de passage au-dessus au sud du projet de défrichement, le 9/09/11.

Statut en France et en PACA : espèce forestière de plus en plus commune dans le sud de la France et dans le Var. Le Var abrite des effectifs hivernants.

Statut sur le site : les oiseaux notés ne faisaient que passer. L'espèce ne niche pas sur le site.

Rosignol philomèle *Luscinia megarhynchos* :

Données obtenues : noté au sud du projet le 2/06/12 (A. Joyeux) et **le 27/05/2021 dans l'Espace Vert Protégé**. 2 chanteurs dans le vallon de l'autre côté de route D100 (hors site), le 7/06/12.

Statut en France et en PACA : espèce commune dans tous les milieux buissonnants denses.

Statut sur le site : sa rareté sur le site est un signe de trop grande ouverture du milieu. Sur le site l'espèce n'est présente qu'au sud du projet.

Serin cini *Serinus serinus* :

Données obtenues : Noté chanteur le **22/03/2021** au Sud-Ouest dans les grands pins.

Statut en France et en PACA : espèce commune dans les milieux agricoles de toutes natures. Fréquente aussi les parcs et les jardins arborés. En préoccupation mineure PACA, mais en déclin et classée Vulnérable sur la liste rouge française.

Statut sur le site : l'espèce niche sur le site ou aux alentours proches.



Photo in situ

en 2021

Tourterelle turque *Streptopelia decaocto* :

Données obtenues : quelques oiseaux dans les quartiers habités, le 7/07/10, **omniprésente en 2021 au Sud de la zone à défricher** .

C'est une espèce anthropique devenue commune dans les villages et même au cœur des villes.

Statut en France et en PACA : l'espèce est commune voire abondante dans les milieux urbains de toute sorte où elle niche. Elle fréquente les milieux agricoles et autres milieux ouverts occasionnellement à la recherche de nourriture. *Photo in situ en 2021*



Statut sur le site : l'espèce niche dans les constructions alentours. Elle fréquente les milieux ouverts à semi-ouverts des alentours pour son alimentation.

Chevêche d'Athéna (*Athene noctua*) :

Entendue hors secteur au loin la nuit du 06/07/2021

2.3.8.5. Evaluation des enjeux

Malgré un potentiel estimé faible à priori, ce sont 21 espèces qui ont été contactées au cours des prospections. Certaines espèces possédant une valeur patrimoniale notable au regard des législations ou des éléments faisant autorité en la matière.

Néanmoins, nombre de ces espèces sont de passages ou ont été observées hors du site ou encore ne sont que des migrateurs en halte. Ces espèces ne peuvent constituer des enjeux dans le cadre de cette étude.

Ainsi, **une liste d'espèces significatives peut être établie avec 7 espèces** : le Rossignol philomèle, le Merle noir, la Fauvette à tête noire, la Fauvette mélanocéphale, la Mésange bleue, la Mésange charbonnière et la Pie bavarde.

Toutes ces espèces sont communes, sans valeur patrimoniale notable. Ces espèces ont toute été contactées avec de très faibles effectifs, le plus souvent à l'unité. Seule la Fauvette mélanocéphale avec des contacts réguliers et pour des effectifs de l'ordre de 2 à 5 individus pour l'ensemble du site reste une espèce assez commune.

Le nombre d'espèces listées au chapitre précédent s'explique par le fait que les données ont été obtenues sur plusieurs années. Le contexte a évolué depuis 2010 et plusieurs espèces de la liste n'ont pas été contactées en 2012 et 2021, conséquence des importants aménagements et débroussailllements récents qui ont impacté les milieux. Seul le sud du projet continue à offrir un milieu-biotope convenable pour quelques espèces communes.

Au vu de toutes ces considérations, il s'avère qu'**aucun enjeu ne provient de l'avifaune**. Les aménagements sont donc possibles, du strict point de vue de l'avifaune. Néanmoins, avec la destruction des milieux-biotopes due aux nombreux aménagements déjà réalisés ou en cours, aux alentours proches et moins proches, il s'avérerait **nécessaire de conserver quelques « poches » naturelles, ce qui a été accompli avec le grand Espace Vert Protégé au PLU (2,3 ha)**.

Le sud du projet de défrichement paraît le plus approprié car le plus naturel et accueillant déjà la plupart de oiseaux présents sur le site.

2.3.9. Les chiroptères

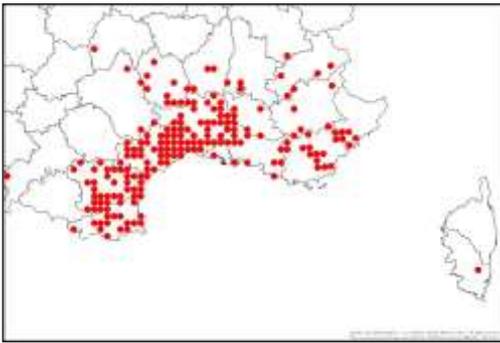
La quasi-absence de Chiroptères sur le site d'études peut résulter de la très faible productivité trophique déjà constatée sur le site d'étude mais également de la carence en habitat pouvant abriter des Chauves-souris lors de leur repos diurne.

En effet, l'ensemble des investigations faune et flore nous a permis de constater l'absence totale de possibilité de gîte : aucun arbre n'est assez vieux pour présenter des fentes et cavités, aucune grotte ou abri sous roche n'existe sur le site et, pour finir, aucune structure anthropique présente n'est favorable à l'hébergement de certains taxons comme peuvent l'être les caves, ruines, vieux ponts, bâtisse ancienne, puits, galerie de mine...

Dans la nuit du 6 juillet 2021, 2 enregistreurs d'ultrasons ont été placés au Nord et au centre-Est du site d'études entre 21 h et 23h15 : seuls 103 cris de 3 seules chauves-souris ont été enregistrés, **ce qui confirme la grande carence de ce groupe sur le site**.

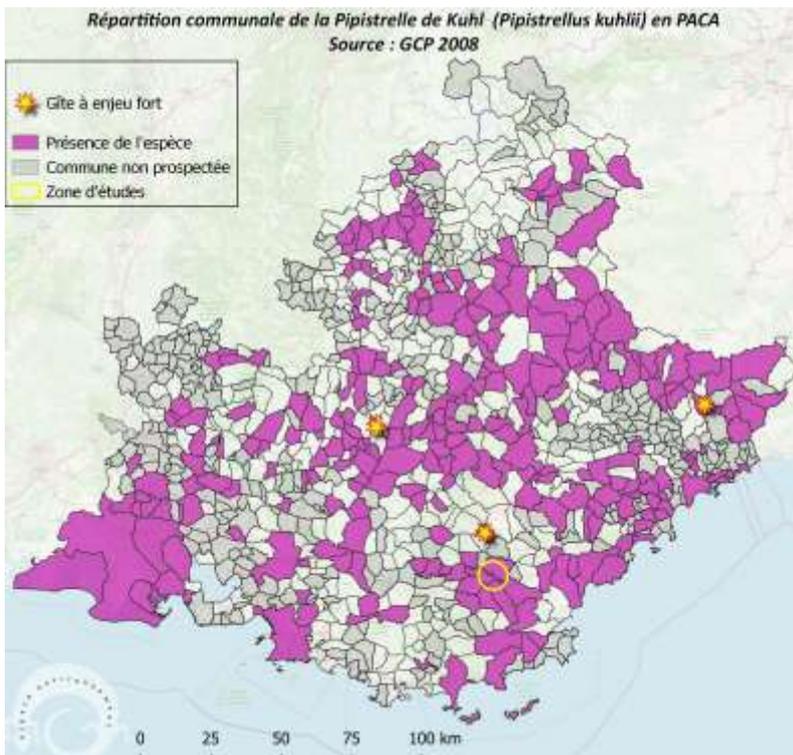
La **Pipistrelle de Kuhl** est une petite Chauve-souris commune dans le sud-est de la France. Très plastique, cette espèce anthropophile chasse souvent dans les villes et villages ainsi que dans les paysages

anthropiques (parcs, jardins, terrains agricoles, coupes forestières...) mais c'est surtout l'un des Chiroptères les plus communs en chânaie méditerranéenne lâche, maquis et garrigue.



Cette Pipistrelle gîte dans les interstices d'édifices et habitations mais utilise aussi des failles rocheuses lors de l'hibernation. Contrairement aux habitations alentours, le secteur ne présente aucune potentialité en matière de gîte pour cette espèce.

Carte 12 : Répartition de la Pipistrelle de Kuhl dans le sud-est de la France (source : ONEM)



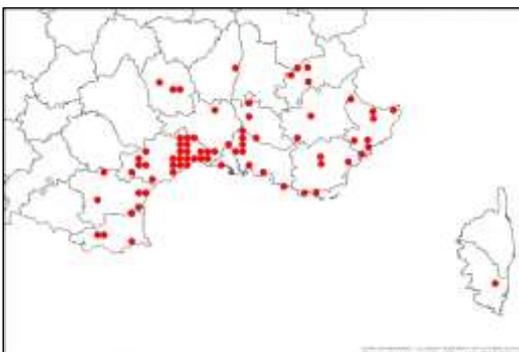
Carte 13 : Répartition de la Pipistrelle de Kuhl en PACA (source : GCP-2008).

Cette espèce est déjà répertoriée à Saint-Raphaël.

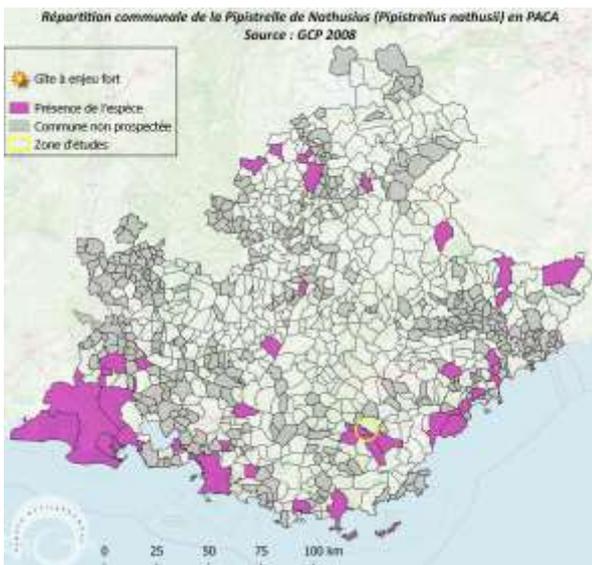
La **Pipistrelle de Nathusius** est une Chauve-souris de petite taille de couleur châtain à brun, assez commune dans le sud-est de la France. C'est la plus grande des Pipistrelles. Migratrice, elle quitte la région à la fin du printemps pour se rendre sur les sites de reproduction d'Europe septentrionale. Néanmoins, les mâles sont sédentaires et sont contactés en été, bien avant le retour migratoire d'automne.

Bien que très liée aux milieux forestiers de belle naturalité, cette espèce peut également venir chasser dans les parcs arborés.

Elle gîte principalement dans les fissures et cavités des arbres mais peut aussi occuper des fentes de structures anthropiques. Le type de couvert forestier du site ainsi que l'absence de structures anthropiques favorables laissent donc peu de chance à cette espèce de gîter sur zone.



Carte 14 : Répartition de la Pipistrelle de Nathusius dans le sud-est de la France (source : ONEM)



Carte 15 : Répartition de la Pipistrelle de Nathusius en PACA (source : GCP-2008)

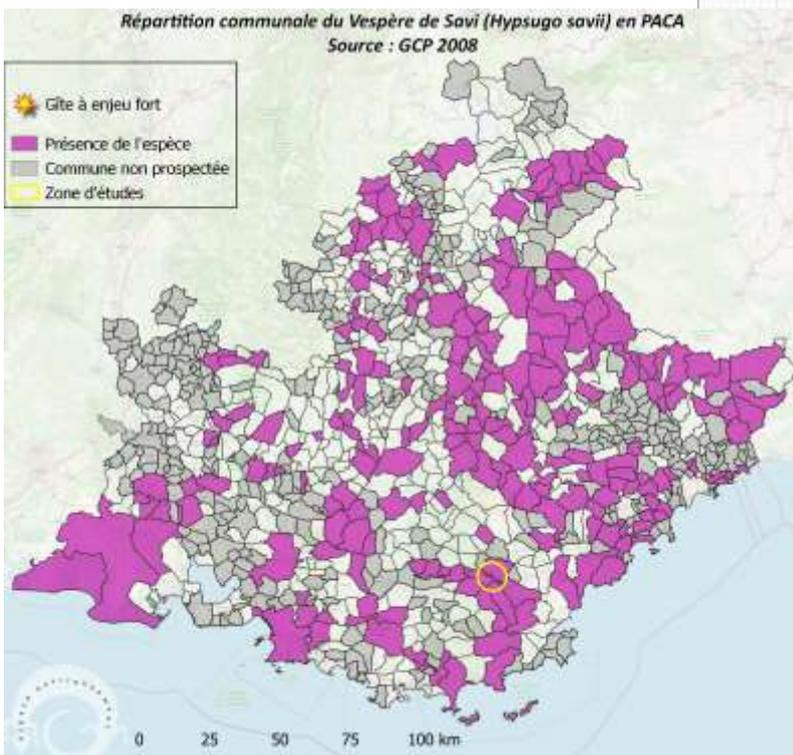
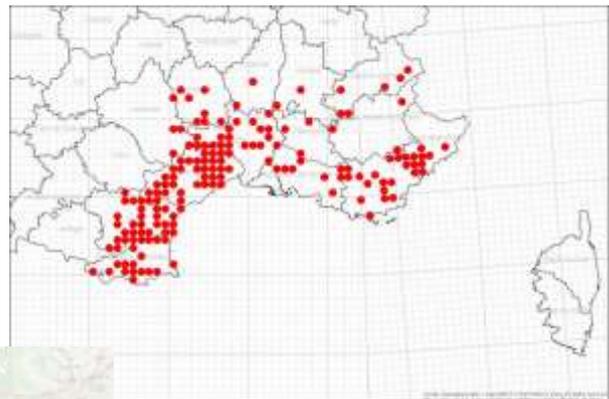
Cette espèce est déjà répertoriée à Saint-Raphaël.

Le Vespère de Savi,

Le Vespère de Savi est une petite Chauve-souris 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 aussi dans les villes et villages.

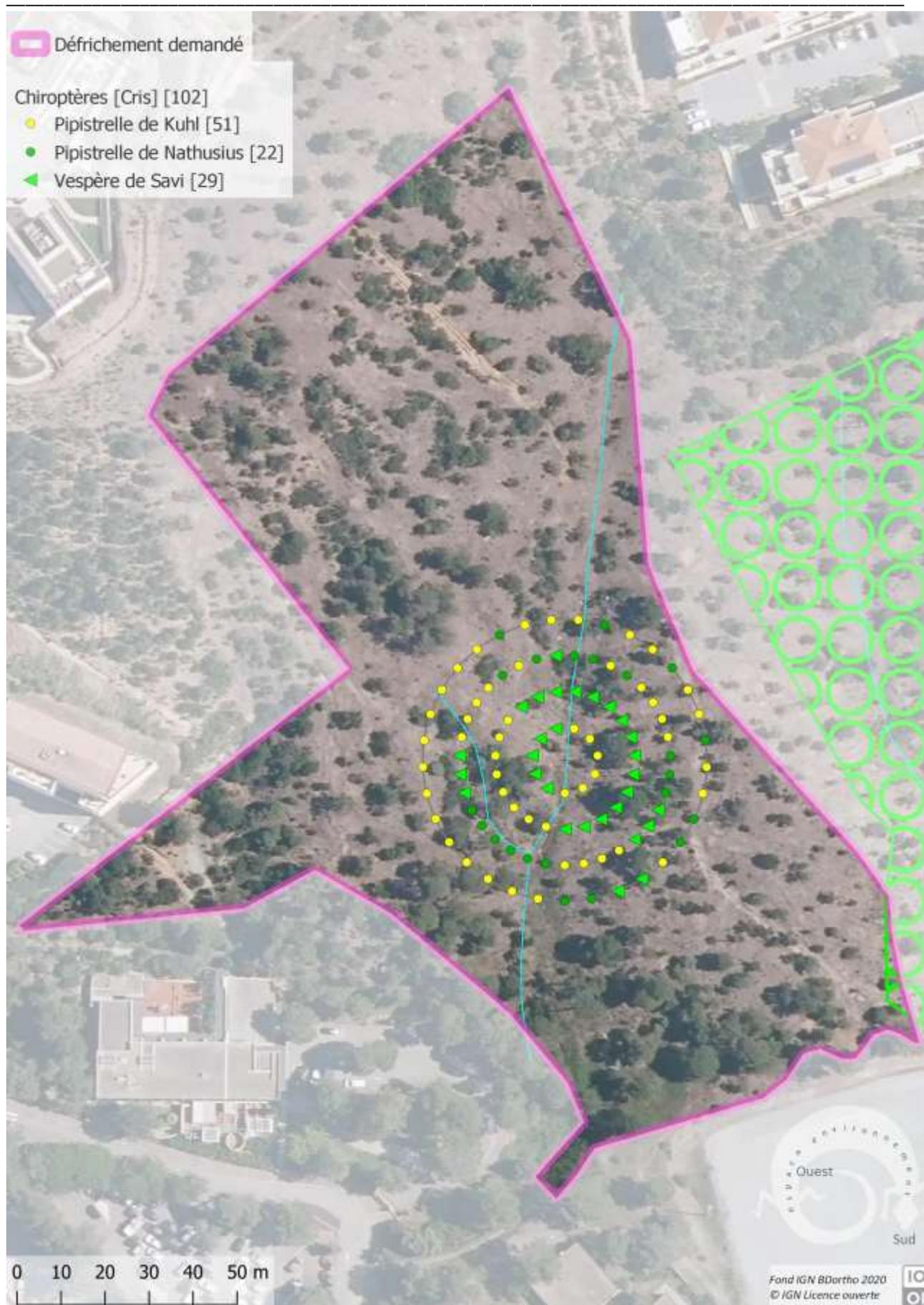
L'espèce gîte principalement dans les failles de parois rocheuses mais occupe également des interstices de bâtiments, habitations et structures anthropiques.

Carte 16 : Répartition du Vespère de Savi dans le sud-est de la France (source : ONEM)



Carte 17 : Répartition du Vespère de Savi en PACA (source : GCP-2008)

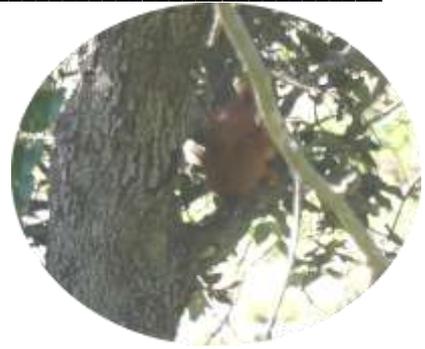
Cette espèce est déjà répertoriée à Saint-Raphaël.



Carte 18 : Les Chiroptères enregistrés dans la nuit du 6 juillet 2021

2.3.10. Les autres mammifères

Les grands pins d'Alep du Sud du projet abritent quelques écureuils roux (*Sciurus vulgaris*) Photographie in situ le 20 avril 2021



Le site est aussi parcouru par des sangliers (*Sus scrofa*).

2.3.11. Les recherches spécifiques

Des recherches spécifiques ont été engagées en ce qui concerne certains taxons rares, protégés, présentant une valeur patrimoniale ou listés en annexe II de la Directive européenne Habitats-Faune-Flore :

Le Lézard ocellé (*Timon lepidus*) :

Ce grand saurien a pu être travaillé dans les meilleures conditions du fait du très beau temps installé lors de nos prospections ainsi qu'au vu de la date de celles-ci correspondant au pic d'activité de l'espèce.

Malgré le faciès de maquis constellé de zones pierreuses à végétation lacunaire présent sur la majeure partie de la zone à défricher, aucun contact avec le Lézard ocellé n'y a été enregistré.

Cette carence est très certainement à mettre sur le compte de la très faible présence des groupes taxinomiques entrant pour une très large part dans le spectre alimentaire de ce taxon ; Orthoptères, Coléoptères, Lépidoptères et Hyménoptères de bonne taille dont la pauvreté est liée à la quasi-absence de strate herbacée.

Cette hypothèse est corroborée par l'absence d'une autre grande espèce proche, notamment en termes de régime alimentaire ; le Lézard vert occidental (*Lacerta bilineata*), pourtant très commun dans le Sud où il vit souvent en syntopie avec l'Ocellé.

La Magicienne (*Saga pedo*) :

Cette énorme sauterelle rare et protégée au plan national a été recherchée au sol ou dans les buissons bas car les habitats ouverts du site peuvent en effet héberger cette espèce se rencontrant dans les pelouses et garrigues lâches où elle chasse d'autres Orthoptères.

Malgré notre journée d'investigation alors que l'espèce est encore au stade larvaire en nombre toujours plus élevé que les adultes, cet élément original n'a pas été contacté.

Son absence peut être corrélée à la très faible production trophique du site d'étude en espèces proie – les Orthoptères – dont la pauvreté est affligeante en nombre d'espèce mais, surtout, présente des effectifs individuels incroyablement faibles, à mettre au compte de l'absence quasi totale de strate herbacée.

La Proserpine (*Zerynthia rumina*) :

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

Aucun contact de ce papillon précoce n'a été enregistré sur le site dont certains faciès correspondent pourtant à son écologie, telle la zone à défricher.

Cette carence est à mettre sur le compte de l'absence de la plante-hôte de sa chenille sur l'ensemble du site étudié.

La Diane (*Zerynthia polyxena*) :

Cette espèce voisine de la précédente est plus inféodée aux milieux frais et humides où poussent ses plantes nourricières de sa chenille, à savoir : *Aristolochia rotunda*, *A. pallida*, *A. Clematitis*.

A l'instar de la Proserpine, les recherches sont restées vaines. Ni l'adulte, ni d'ailleurs les plantes-hôtes n'ont été contactés dans le vallon frais qui aurait pu les accueillir au sud de la zone.

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

Ce Lépidoptère commun en France est scindé en plusieurs sous-espèces. *Euphydryas aurinia provincialis*, seule présente dans le sud-est du pays, est commune dans le Var. La plante-hôte de la chenille de ce taxon local est la Céphalaire blanche (*Cephalaria leucantha*), parfois le Centranthe rouge (*Centranthus ruber*), le Centranthe à feuilles étroites (*Centranthus angustifolius*) ou le Chèvrefeuille étrusque (*Lonicera etrusca*).

Aucune de ces plantes n'est présente sur le domaine étudié, ce qui explique l'absence de ce papillon sur la zone.

L'Ecaille chinée (*Callimorpha quadripunctaria*) :

La chenille de ce Lépidoptère est polyphage et se nourrit de diverses plantes herbacées (Eupatoires, Cirses, Chardons, Lamiers, Orties, Epilobes) ainsi que de ligneux (Noisetiers, Genêts, Hêtres, Chênes, Chèvrefeuilles). Ce large spectre alimentaire de la phase larvaire explique que l'Ecaille chinée est très commune en France. C'est également le cas dans le Var où la plupart des plantes hôtes sont très répandues et, pour certaines, rudérales ou considérées comme mauvaises herbes.

L'espèce n'a pas été découverte sur le site mais elle est liée dans le sud de la France à des milieux bien plus mésophiles que ceux, très thermophiles, de la zone étudiée.

Le Grand capricorne (*Cerambyx cerdo*) :

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

Parmi les rares chênes matures de la zone d'étude, aucun ne présente ces orifices. Ces arbres sont encore trop jeunes pour héberger ce Coléoptère dont les larves ne s'attaquent qu'au bois vieillissant.

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

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

La méthode appliquée pour la recherche du Lucane adulte consiste à chercher au pied des feuillus matures les morceaux, voire les segments entiers de carapaces amputés à l'occasion des rudes combats que se livrent les mâles pour la possession des femelles. Ceux-ci sont en effet capables d'infliger à leurs adversaires des mutilations impressionnantes engendrées par les puissantes mandibules dont ils sont affublés.

A l'instar du Grand capricorne, aucun indice n'a été établi sur la zone. Comme pour l'espèce précédente, les chênes de la zone à défricher ne sont pas assez vieux pour héberger les larves du Lucane s'attaquant aux arbres sénescents.

2.3.12. Synthèse de la faune

L'ensemble des parcelles du site est fortement impacté par les activités humaines. Néanmoins la zone à défricher présente encore une certaine naturalité. Malgré cela, les groupes taxinomiques qui y ont été étudiés sont vraiment pauvres en espèces comme en individus.

Malgré tout, cette première approche a été finalisée par des investigations menées à une bonne période (printemps 2012 et 2021) afin d'établir un diagnostic définitif et sûr, notamment pour ce qui concerne certains éléments protégés ou à forte valeur patrimoniale :

A part le Psammodrome d'Edwards, **dont une belle population locale a déjà fait l'objet de mesures d'évitement (extension du corridor écologique)**, les autres espèces particulièrement recherchées (Lézard ocellé, Magicienne, Proserpine, Diane, Damier de la Succise, Ecaille chinée, Grand capricorne et Lucane cerf-volant) n'ont pas été contactées sur le site.

2.3.13. Conclusion (faune)

Suite à un complément d'études effectué aux printemps 2012 et 2021, il est possible d'affirmer que l'ensemble des parcelles n'offre qu'un **intérêt faible à moyen vis-à-vis de la faune**.

Il s'avérerait nécessaire de conserver quelques « poches » et axes naturels, ce qui a été accompli avec le grand Espace Vert Protégé au PLU (2,3 ha).

Un tel corridor écologique est intéressant pour les oiseaux mais aussi pour les arthropodes, les amphibiens, les reptiles et les mammifères dont les chiroptères.

La préservation des secteurs à enjeux pour la végétation, la flore et le paysage coïncident parfaitement avec les enjeux faunistiques :

- Prise en compte dans le projet de quartier durable de la pinède à pin d'Alep et myrtes au Sud de la zone à défricher, abritant notamment le Hibou Petit-duc;
- Préservation de la partie sommitale de la zone à défricher .

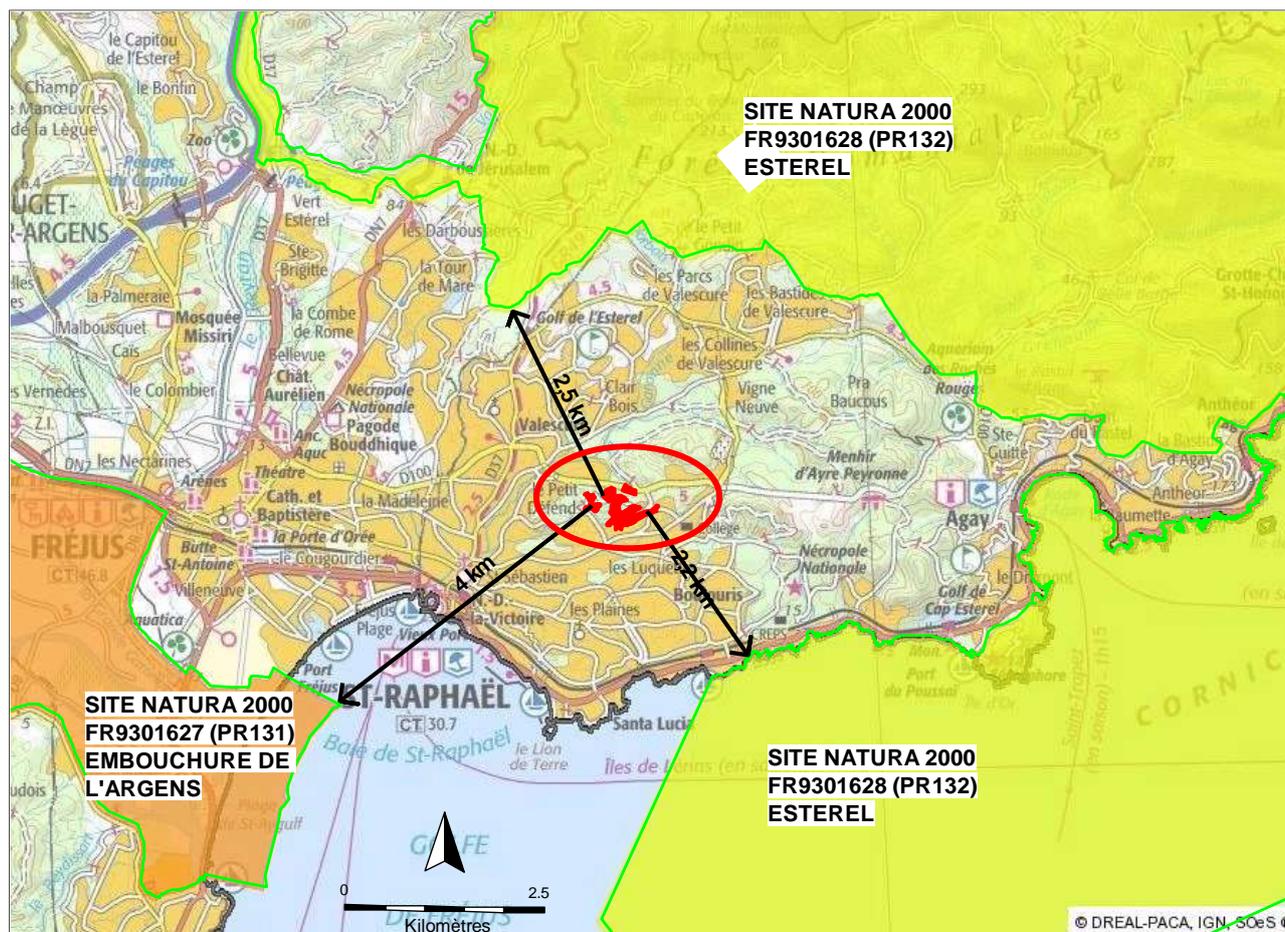
2.4. Conclusion sur les enjeux flore/faune

Le tableau suivant récapitule les enjeux forts, moyens, faibles ou nuls de la flore et de la faune :

GROUPES OU ESPECES	ENJEU
Flore	
Isoète de Durieu, espèce protégée	MOYEN
Reste du site	FAIBLE
Végétation	
Chênaie mixte thermophile = pinède à Pins d'Alep, chênes et Myrte	MOYEN
Maquis bas à Bruyère à balai et Callune sous Pin maritime	MOYEN
Maquis bas à Bruyère à balai et Callune sans Pin maritime	FAIBLE
Maquis élevé à Bruyère arborescente et Arbousier (mélange Haut/Bas)	MOYEN
Les orthoptères	
Phanéroptère méridional (<i>Phaneroptera nana</i>)	FAIBLE
Caloptène italien (<i>Calliptamus italicus</i>)	FAIBLE
Criquet égyptien (<i>Anacridium aegyptium</i>)	FAIBLE
Criquet pansu (<i>Pezotettix giornai</i>)	FAIBLE
Oedipode turquoise (<i>Oedipoda caerulescens</i>)	FAIBLE
Oedipode rouge (<i>Oedipoda germanica</i>)	FAIBLE
Oedipode grenadine (<i>Acrotylus insubricus</i>)	FAIBLE
Oedipode aigue-marine (<i>Sphingonotus caerulans</i>)	FAIBLE
Aïolope automnale (<i>Aiolopus strepens</i>)	FAIBLE
Grande Sauterelle verte (<i>Tettigonia viridissima</i>)	FAIBLE
Decticelle échassière (<i>Sepiana sepium</i>)	FAIBLE
Criquet printanier (<i>Pyrgomorpha conica</i>)	FAIBLE
Les lépidoptères rhopalocères	
Machaon (<i>Papilio machaon</i>)	FAIBLE
Piéride du chou (<i>Pieris brassicae</i>)	FAIBLE
Souci (<i>Colias crocea</i>)	FAIBLE
Marbré-de-vert (<i>Pontia daplidice</i>)	FAIBLE
Azuré de Lang (<i>Leptotes pirithous</i>)	FAIBLE
Tircis (<i>Pararge aegeria</i>)	FAIBLE
Nymphale de l'arbousier (<i>Charaxes jasius</i>)	FAIBLE
Les amphibiens	
Les reptiles	
Le Psammodrome d'Edwards (<i>Psammodromus edwardsianus</i>)	MOYEN mais compensé
Le Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)	FAIBLE
La tortue d'Hermann (<i>Testudo hermanni</i>)	NUL
L'avifaune	
Les chiroptères	
	FAIBLE à NUL

Tableau 6 : Tableau récapitulatif des enjeux flore/faune

2.5. Le site Natura 2000 FR9301628 : «ESTEREL».



Carte 19 : Localisation de la zone d'étude sur la commune de Saint-Raphaël

Fond extrait du site de la DREAL PACA

Le projet de défrichement se situe à plus de 2,5 km de la partie terrestre, à plus de 2,2 km de la partie maritime du site Natura 2000 « ESTEREL », et à plus de 4 km du site Natura 2000 « Embouchure de l'Argens » ; ce dernier site étant complètement déconnecté du projet, seule la partie terrestre du site de l'Estérel sera évaluée.

2.5.1. Situation par rapport au Site Natura 2000 « ESTEREL » FR9301628

Le projet se situe entre 2,5 km et 13 km de la partie terrestre du site Natura 2000 FR9301628 « ESTEREL ».

ESTEREL



Carte 20 : Situation du projet au sein du SIC « ESTEREL » (Source MEDD)

2.5.2. Extrait de la Fiche du site FR9301628 : ESTEREL

(Source : Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable)

Localisation

Département : Var
Superficie : 15121 ha dont 7800 terrestres
Région biogéographique : Méditerranéenne

Description

Partie terrestre :

La flore et la végétation sont particulièrement riches et diversifiées, du littoral aux ensembles forestiers intérieurs. Des influences méridionales et orientales s'y manifestent : chênaie verte à Frêne à fleur, chênaie de chêne liège à Genêt, à Sorbier et Chêne pubescent. Un cortège remarquable d'espèces animales d'intérêt communautaire s'y trouve.

Partie marine :

Cet espace présente une continuité terre-mer remarquable sur un faciès essentiellement rocheux

présentant des formations géologiques monumentales qui se prolongent au large par les tombants très riches en coralligènes et dont le rôle de frayères et de nurseries est très fort. Ce littoral présente également un herbier de posidonies en très bon état.

D'une manière générale, la zone est globalement remarquable par la richesse de son peuplement de poissons, avec de nombreux juvéniles, des espèces de passage et de grands prédateurs.

Le grand dauphin, principale espèce côtière de mammifère marin, transite occasionnellement dans la zone, en troupes de taille variable.

L'origine volcanique de ce massif en fait un paysage unique en France : une chaîne littorale formée de roches rouges du Permien. Prise en compte de la continuité terre mer.

Site présentant des recouvrements d'habitats :

1160 Grandes criques et baies peu profondes -> couvre 1 % de la superficie du site.

Composition du site

Mer, Bras de Mer	48 %
Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, <i>Phrygana</i>	15 %
Forêts sempervirentes non résineuses	15 %
Forêts de résineux	10 %
Forêts mixtes	3 %
Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	2 %
Galets, Falaises maritimes, Ilots	2 %
Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	1 %
Dunes, Plages de sables, Machair	1 %
Rivières et Estuaires soumis à la marée, Vasières et bancs de sable, Lagunes (incluant les bassins de production de sel)	1 %
Pelouses sèches, Steppes	1 %
Marais (végétation de ceinture), Bas-marais, Tourbières,	1 %

Habitats naturels présents	% couv.	SR ⁽¹⁾
<u>Forêts à Quercus suber</u>	20 %	B
<u>Forêts à Quercus ilex et Quercus rotundifolia</u>	15 %	C
<u>Pinèdes méditerranéennes de pins mésogéens endémiques</u>	10 %	C
<u>Récifs</u>	5 %	C
<u>Parcours substeppiques de graminées et annuelles du Thero-Brachypodietea*</u>	4 %	C
<u>Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique</u>	3 %	B
<u>Forêts à Olea et Ceratonia</u>	2 %	B
<u>Herbiers à Posidonia (Posidonion oceanicae)*</u>	2 %	C
<u>Falaises avec végétation des côtes méditerranéennes avec Limonium spp. endémiques</u>	1 %	B
<u>Dunes fixées du littoral du Crucianellion maritimae</u>	1 %	B
<u>Mares temporaires méditerranéennes*</u>	1 %	B
<u>Matorrals arborescents à Juniperus spp.</u>	1 %	C
<u>Taillis de Laurus nobilis</u>	1 %	B
<u>Fourrés thermoméditerranéens et prédésertiques</u>	1 %	C
<u>Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)*</u>	1 %	C
<u>Forêts de Castanea sativa</u>	1 %	C
<u>Galleries et fourrés riverains méridionaux (Nerio-Tamaricetea et Securinegion tinctoriae)</u>	1 %	B
<u>Forêts à Ilex aquifolium</u>	1 %	C
<u>Phryganes ouest-méditerranéennes des sommets de falaises (Astralago-Plantaginetum subulatae)</u>	1 %	A
<u>Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine</u>	1 %	C
<u>Replats boueux ou sableux exondés à marée basse</u>	1 %	
<u>Eaux oligotrophes très peu minéralisées sur sols généralement sableux de l'ouest méditerranéen à Isoetes spp.</u>	1 %	B
<u>Frênaies thermophiles à Fraxinus angustifolia</u>	1 %	B
<u>Grottes marines submergées ou semi-submergées</u>	1 %	B
<u>Grandes criques et baies peu profondes</u>		C

Espèces végétales et animales présentes

PR⁽²⁾

<i>Amphibiens et reptiles</i>		PR ⁽²⁾
<u>Cistude d'Europe</u> (<i>Emys orbicularis</i>)		C
<u>Tortue d'Hermann</u> (<i>Testudo hermanni</i>)		C
<i>Invertébrés</i>		PR ⁽²⁾
<u>Damier de la Succise</u> (<i>Euphydryas aurinia</i>)		C
<u>Ecaille chinée</u> (<i>Callimorpha quadripunctaria</i>)*		C
<u>Grand capricorne</u> (<i>Cerambyx cerdo</i>)		C
<u>Lucane cerf-volant</u> (<i>Lucanus cervus</i>)		D
<i>Mammifères</i>		PR ⁽²⁾
<u>Grand Dauphin</u> (<i>Tursiops truncatus</i>)	Etape migratoire.	C
<i>Poissons</i>		PR ⁽²⁾
<u>Blageon</u> (<i>Leuciscus souffia</i>)		C

⁽¹⁾Superficie relative : superficie du site couverte par le type d'habitat naturel par rapport à la superficie totale couverte par ce type d'habitat naturel sur le territoire national (en %). A=site remarquable pour cet habitat (15 à 100%); B=site très important pour cet habitat (2 à 15%); C=site important pour cet habitat (inférieur à 2%).

⁽²⁾Population relative : taille et densité de la population de l'espèce présente sur le site par rapport aux populations présentes sur le territoire national (en %). A=site remarquable pour cette espèce (15 à 100%); B=site très important pour cette espèce (2 à 15%); C=site important pour cette espèce (inférieur à 2%); D=espèce présente mais non significative.

* **Habitats ou espèces prioritaires (en gras)** : habitats ou espèces en danger de disparition sur le territoire européen des Etats membres et pour la conservation desquels l'Union européenne porte une responsabilité particulière.

2.5.3. État des connaissances du site Natura 2000 FR9301628 : « ESTEREL »

Pénétrer dans le massif de l'Estérel, c'est entrer au cœur d'un extraordinaire site volcanique de plus de deux cent millions d'années. Ce phénomène géologique a façonné avec le temps le paysage de ce massif volcanique, lui conférant son relief accidenté se poursuivant en mer avec des points de vue absolument extraordinaires sur le littoral et l'arrière-pays ainsi que de grands fonds marins. Mais il abrite également des trésors de nature et géologiques rares et précieux.

La flamboyante rhyolite rouge confère notamment au cap du Dramont une réputation mondiale et l'Estérelite, ou porphyrie bleu, n'est connue que sur la commune de St Raphaël. De plus, l'Estérel est le seul endroit en France où prospère l'ail de Sicile protégé au niveau national et regroupe aussi les plus belles stations de lauriers roses sauvages françaises, sans compter une remarquable collection d'orchidées sauvages (au moins douze variétés différentes) dans les pelouses des vallons ou dispersées dans le maquis. Enfin, les forêts et ravins abritent chevreuils, renards, cerfs, lézard ocellé, tortues, chauves-souris, cigales et papillons quand les fonds marins cachent la grande nacre, la grande cigale de mer, le mérrou, le barracuda et le corail rouge.

C'est pourquoi, ce lieu grandiose fait partie du réseau de sites européen Natura 2000 et un document d'objectifs (DOCOB) pour la préservation du site se met en place avec l'aide du Ministère, du Muséum d'Histoire Naturelle et des communes de Saint-Raphaël, Fréjus et Bagnols-en-Forêt. Le service environnement de Saint-Raphaël a en charge d'élaborer ce DOCOB et d'animer la démarche.

La présente étude intègre les données du DOCOB approuvé Tome 1 «Diagnostic, enjeux et objectifs de conservation».

Le site Natura 2000 de l'« Estérel » est situé sur les communes de Saint-Raphaël, Fréjus et Bagnols-en-Forêt, en limite sud-est du département du Var.

Il s'étend sur 15 000 ha dont 7 800 ha terrestres et 7 200 ha marins.

La partie terrestre du site Natura 2000 constitue ainsi une véritable zone refuge pour les espèces animales et végétales tout en offrant un panorama naturel et apaisant pour les populations locales et les visiteurs.

La partie maritime du site Natura 2000, quant à elle, s'étend sur le littoral, de la plage d'Arène Grosse (Boulouris) à la plage d'Abel Baliff (Trayas) et, au large, sur une bande allant de 2 à 5 km (d'Est en Ouest). Ce périmètre marin prend en compte la diversité de la zone marine de Saint-Raphaël en englobant plusieurs secteurs contribuant à la forte valeur paysagère du site tels que l'île d'Or, le sec de Fréjus, la rade d'Agay, l'île des Vieilles, le plateau de la Chrétienne et le cantonnement de pêche du Cap Roux.

Les fonds marins sont d'une grande richesse de part des milieux très variés : petits et grands fonds rocheux, herbier de posidonies en plaine ou bio-concrétionnés avec les récifs à coralligène, tombants de gorgonaires, fonds sableux, grottes semi-obscurées et obscures...

Historique du classement du site

- Décembre 1998 : première proposition du site à l'Europe comme Site d'Intérêt Communautaire (SIC), au titre de la directive « Habitats », sous la dénomination « L'Estérel et les abords de Fréjus - Domaines terrestres et maritimes - FR9301628 » (5 868 ha). - 19 juillet 1996 : inscription du site par l'Europe sur la liste méditerranéenne des SIC.

- Octobre 2008 : deuxième proposition à l'Europe, due à l'extension du réseau Natura 2000 en mer ayant entraîné celle du périmètre du site (15 121 ha, 48 % marin, 52% terrestre) avec changement du nom qui devient le site Natura 2000 de l'« Estérel – FR9301628 ».

Dans l'attente de l'inscription du nouveau périmètre sur la liste des SIC par l'Europe, le site de l'Estérel a repris le statut de pSIC. Mais ce statut permet tout de même de considérer ce site comme étant inclus à part entière dans le réseau européen Natura 2000.

Comité de pilotage et opérateur local

En avril 2008, le directeur départemental de l'agriculture et de la forêt, en qualité de représentant du préfet du Var, a procédé à l'installation du comité de pilotage du site en mairie de Saint-Raphaël. Les membres représentants des collectivités territoriales et de leurs groupements au sein de ce comité de pilotage ont élu Monsieur Georges GINESTA, maire de Saint-Raphaël, à la présidence dudit comité.

L'élaboration du Document d'Objectifs a été confiée au service Environnement, Mer et Forêts de Saint-Raphaël. Son élaboration est menée en collaboration avec les services déconcentrés de l'Etat (DREAL, DDTM) et les représentants du COPIL.

La convention-cadre, qui a pour objet la réalisation du document d'objectifs sur le site au titre de la Directive "Habitats", a été signée entre l'Etat et la Ville de Saint-Raphaël en octobre 2008.

2.5.3.1. Les habitats d'intérêt communautaire du SIC

Le SIC « Estérel » FR9301628 présente, selon le DOCOB approuvé par le Préfet le 26 avril 2013, 21 habitats d'intérêts communautaires génériques (EUR27) :

- - 16 habitats terrestres génériques, dont 1 prioritaire (3170* mares temporaires), déclinés en 18 habitats élémentaires (cahiers d'habitats) (cf. Tableaux pages ci-dessous, issus du DOCOB)
- - 6 habitats marins génériques, dont 1 prioritaire (1120* herbier de Posidonies), déclinés en 19 habitats élémentaires (non concernés par cette étude)

Les tableaux pages ci-dessous, issus du DOCOB, constituent un récapitulatif des habitats TERRESTRES d'intérêt communautaire présents sur le site de l'Estérel :

Habitat prioritaire *	Habitats	Code Natura 2000	Code CORSE	Surface (ha)	Recouvrement sur site (%)	Linéaire (km)	Valeur écologique et biologique	État de conservation et Dynamique de végétation sur le site	Mécanismes avérés ou potentiels sur le site	Photo	
Habitats littoraux et halophiles	Fragiles avec végétation des côtes méditerranéennes avec <i>Limonium</i> spp. endémiques (EUR 27 : 1240)										
	> Végétation des dunes des falaises cristallines	1340-1	1822	27,405	0,362	-	Habitat des côtes cristallines typique, mais de faible recouvrement, surface marginale pour le site.	Habitat pléistocène les lieux accessibles, mais souvent situés en fausses inscriptions et donc bien préservés. Aménagement des falaises par construction d'engraissages ou de murs maçonnés. Aménagements touristiques ou portuaires (urbanisation littorale).			
Habitats d'eau douce	Eaux oligohalines très peu minéralisées sur sols généralement calcaires de l'ouest méditerranéen à sud-est. (EUR 27 : 3120)										
	> Fieux mésophiles à Sphagnum de la Provence cristalline (Sphagnum)	3120-1	2211 # 22344	3,479	0,020	-	Habitat très rare en France. Habitat d'espèces végétales originales. Abrite de nombreuses espèces protégées (divers Sphagnum, Anacamptis pyramidalis, ...). Biotope d'une faune paléontologique - zone d'attraction pour la Tournefortia, et de chasse pour les autres reptiles et amphibiens du site (Bombina orientalis, Grenouille agile, Daphné galant, Lézard ocellé, ...).	Bon état global de conservation bien que très fragmenté. Se situe essentiellement au cœur du massif, cet habitat n'est pas concerné par des problèmes de touristification (accès) et d'urbanisation (diff.). Dynamique : Fermeture du milieu par le myrtille.			
Habitats d'eau douce	Mares temporaires méditerranéennes (EUR 27 : 3108 *)										
	> Mares temporaires méditerranéennes à jodées	3108-1	22341 # 223417	7,683	0,101	3,1	Habitat à grande valeur écologique et biologique lié à la rareté et au fait qu'il abrite de nombreux espèces végétales et animales protégées (Ch. d'au leur intérêt prioritaire. Habitat de la seule espèce végétale IC du site : Sphagnum arifolium. Les mares cupulaires sont peuplées d'invertébrés à cycles biologiques courts (crustacés, insectes opportunistes). Les mares temporaires sont des lieux privilégiés pour les batraciens car essentielles à la reproduction et à l'alimentation des espèces amphibiennes.	Facteurs climatiques (sécheresse) : Changement en régime des eaux en aval des zones touristiques. Dynamique naturelle du milieu au-dessus des ruisselets. Prolifération de végétaux. Aménagements de travaux modifiant le planimétriquement de l'eau. Envasement ou décapages lors d'épaves ou travaux importants dans les mares qui suivent des incendies. Apport de macrodétritus dans les mares cupulaires.			
Habitats littoraux méditerranéens du Pays de la Loire (EUR 27 : 3250)	Mares littorales méditerranéennes (EUR 27 : 3250)										
	> Fieux de mares et ruisseaux méditerranéens s'écoulant régulièrement ou court métrage en substrat géologique perméable	3250-1	3416	7,7	Linéaire	7,7	Habitat peu développé représentant cependant un intérêt important sur son aire : - souvent associé à l'habitat prioritaire des mares et ruisseaux temporaires, - habitat d'espèces très importantes (poissons, insectes, crustacés, batraciens et reptiles), en particulier pour la Couleuvre (Le Barbeau méditerranéen) y survient dans les vallées permanentes mais n'a pas été contacté sur le site.	Dégradé en fait des agglomérations par des eaux de qualité médiocre. Mais surtout, à proximité de zones de développement agricole, les mares et ruisseaux permanents se sont vus disparaître. La dynamique de la végétation au-dessus des ruisselets par dynamique naturelle.	Sécheresses normales, dégradation chimique. Dégradation de la qualité des eaux en aval des agglomérations. Pollution par les activités agricoles. Activités de loisirs de nature empiétant les Mares littorales.		