



DOMAINE DE
LA BÉGUDE

BANDOL

**Etude d'impact du projet de
défrichage au sein du domaine de
La Bégude
La Cadière-d'Azur (83)**

Janvier 2019

Version finale du 30/01/2020



47 av. des Ribas, 13 770 Venelles, France, +33 (0)4 42 20 12 57

74 av. Georges Bonnac, 33000 Bordeaux, France, + 33 (0)9 82 58 27 91

www.mtda.fr

mtda@mtda.fr

LES AUTEURS DE L'ETUDE

 <p>AGENCE MTDA CONSEIL EN ENVIRONNEMENT</p>	<p>Grégoire GUDIN, chargé d'étude, environnement Vincent SAUVETRE, chargé d'étude, naturaliste flore habitat François LEGER, chargé d'étude, naturaliste faune Ludivine GUY, chargé d'étude, Ingénieur forestier Marie-Paule PELASSY, chef de projet, coordination</p> <p>Pour les inventaires écologiques :</p> <p>Sébastien MALLOL, chargé d'études MTDA, naturaliste flore Rosanna GRAUER, indépendante, naturaliste flore</p>
--	--

Détails des compétences dédiées au projet :

Grégoire GUDIN : Agence MTDA / Chargé d'études

Titulaire d'un diplôme de « Master Environnement et Droit » de Rennes

Il a plus de 6 ans d'expérience en évaluation environnementale. Il a en charge la réalisation des dossiers d'évaluations stratégiques de plans et programmes au sein de l'équipe MTDA. Il intervient dans nombreux états initiaux de l'environnement comme dans le cadre de cette autorisation de défrichement.

Ludivine GUY : Agence MTDA / Chargé d'études

Titulaire d'un diplôme d'« ingénieur forestier (AgroParisTech-ENGREF) »

Elle dispose de plus de 5 ans d'expérience en aménagement forestier, ingénierie forestière et analyses et stratégies forestières. Elle a en charge les études forestières au sein de l'équipe MTDA. Elle intervient en tant que spécialiste de l'étude des boisements dans le cadre de cette autorisation de défrichement. Les données ont été fournies par Jérôme BOLEA, Ingénieur forestier indépendant.

Vincent SAUVETRE : Agence MTDA / Chargé d'études

Titulaire d'un diplôme de « Master 2 Ecologie Gestion de la biodiversité » de Toulouse

Il dispose de 2 ans d'expérience en gestion des espaces naturels. Au sein de l'équipe MTDA, il intervient en tant que spécialiste de la flore et des habitats dans des volets naturels d'études d'impacts, sur des dossiers réglementaires, étude d'incidence Natura 2000, dossier de dérogation des espèces protégées, suivis de chantiers... Dans le cadre de cette autorisation de défrichement, il a réalisé les inventaires flore-habitat, et le volet naturel de l'étude d'impact.

Défrichement Domaine de La Bégude, La Cadière-d'Azur

Etude d'impact

François LEGER : Agence MTDA / Chargé d'études

Titulaire d'un diplôme « Master Biodiversité et Écosystèmes Continentaux » de Bordeaux

Il dispose de plus de 4 ans d'expérience en inventaires écologiques. Au sein de l'équipe MTDA, il intervient en tant que spécialiste de la faune dans des volets naturels d'études d'impacts, sur des dossiers réglementaires étude d'incidence Natura 2000, dossier de dérogation des espèces protégées, suivis de chantiers, animateur DOCOB ... Dans le cadre de cette autorisation de défrichement, il a réalisé les inventaires faunes, et le volet naturel de l'étude d'impact..

Marie-Paule PELASSY : Agence MTDA / Chef de Projet, Responsable du Pole Environnement

Titulaire d'un diplôme « Ingénieur Agronome » (Agocampus Ouest- Rennes)

Elle dispose de plus de 20 ans d'expérience en environnement. Au sein de l'équipe MTDA, elle intervient sur le pilotage et la coordination des évaluations environnementales. Dans le cadre de ce dossier, elle coordonne les interventions et est l'interlocuteur principal.

Source des illustrations : sauf indication contraire, l'auteur des documents graphiques, tableaux, schémas, cartes et photographies est l'Agence MTDA.

Table des matières

1 Préambule.....	8
2 Description du projet.....	12
2.1 Localisation géographique.....	12
2.2 Situation administrative.....	13
2.3 Définitions des aires d'étude.....	14
2.4 Caractéristiques du projet.....	17
3 Justification du projet et raisons du choix.....	22
3.1 L'exposé des différentes justifications du projet.....	22
3.1.1 Justification économique.....	22
3.1.2 Justification foncière et urbanisme.....	23
3.1.3 Justification par rapport aux risques incendie.....	23
3.2 Les raisons du choix.....	23
4 Etat initial de l'environnement.....	25
4.1 Le milieu physique.....	25
4.1.1 Le climat et le changement climatique.....	25
4.1.2 Le relief et la topographie.....	30
4.1.3 La géologie.....	32
4.1.4 Les sols.....	33
4.1.5 Les eaux souterraines et superficielles.....	38
4.1.6 Les risques naturels.....	41
4.1.7 Conclusion sur le milieu physique.....	45
4.2 Le milieu naturel.....	48
4.2.1 La délimitation des zones d'étude pour les milieux naturels.....	48
4.2.2 Les périmètres d'inventaires et de protection du patrimoine naturel.....	48
4.2.3 L'expertise écologique des zones de projet.....	60
4.2.4 La synthèse sur les enjeux liés à la biodiversité.....	119
4.3 Le milieu humain.....	130
4.3.1 Le contexte démographique.....	130
4.3.2 L'activité agricole.....	131
4.3.3 L'activité touristique.....	132
4.3.4 Le cadre de vie : occupation du sol et paysage.....	133
4.3.5 Les réseaux souterrains et aériens.....	147
4.3.6 La conclusion sur le milieu humain.....	148
5 L'évaluation des effets du projet sur l'environnement.....	152
5.1.1 Les effets du projet sur le milieu physique.....	152
5.1.2 Les effets du projet sur le milieu naturel.....	158
5.1.3 Les effets du projet sur le milieu humain.....	168
5.1.4 L'analyse des effets cumulés.....	174

5.1.5 La compatibilité du projet avec les plans et programmes.....	178
5.1.6 L'évaluation simplifiée des incidences au titre de Natura 2000.....	187
6 L'énoncé des mesures	215
6.1.1 Les mesures d'évitement	215
6.1.2 Les mesures de réduction	216
6.1.3 Les mesures d'accompagnement	217
6.1.4 Les mesures de suivi	218
6.1.5 L'estimation des dépenses relatives aux mesures	218
6.1.6 Les impacts résiduels.....	221
6.1.7 Les mesures compensatoires	224
7 L'étude de boisement.....	225
7.1.1 L'état initial du milieu forestier	225
7.1.2 Les effets du projet sur le milieu forestier	234
7.1.3 L'énoncé des mesures -évitement – réduction – compensation pour limiter les effets sur le milieu forestier.....	234
8 Le dispositif de suivi	237
9 Les méthodes et les difficultés rencontrées	238
9.1 Les ressources et collecte de données.....	238
9.2 La méthodologie et les difficultés rencontrées	242
10 Le résumé non technique	244
11 ANNEXES	262
11.1.1 Annexe 1 (formulaire CERFA et réponse de l'AE).....	262
11.1.2 Annexe 2 (fiches ZNIEFF et Natura 2000).....	262

Liste des Figures

Figure 1 : Vue générale du domaine de la Bégude.....	8
Figure 2 : Zone soumise à défrichement sur la commune	10
Figure 3 : Carte de situation	12
Figure 4 : Carte de localisation des 3 parcelles	13
Figure 5 : Localisation parcellaire du projet	14
Figure 6 : Délimitation des zones d'étude.....	15
Figure 7 : Délimitation de l'AOP Vin de Bandol.....	17
Figure 8 : Zone de défrichement sur la parcelle « La Bégude »	20
Figure 9 : Zone de défrichement sur la parcelle de « la Verrière »	20
Figure 10 : Zone de défrichement sur la parcelle de « Revers de Boquié"	21
Figure 11 : Répartition actuelle des vignes et localisation des trois parcelles en projet	22
Figure 12 : Évolution de la pluviométrie sur un an à la station météorologique du Castellet, sur la période 1981-2010	26
Figure 13 : Conditions topographiques locales	31
Figure 14 : Aptitudes agro-pédologiques des sols	34
Figure 15 : Aptitudes agro-pédologiques pour la mise en valeur viticole.....	35
Figure 16 : Carte de localisation des appellations viticoles sur la commune de La Cadière d'Azur.....	36
Figure 17 : Carte des masses d'eau et des usages	40
Figure 18 : Carte de localisation des risques feu de forêt (PPRIF de la Cadière d'Azur)	44
Figure 19 : localisation du site Natura 2000.....	50
Figure 20 : Parc naturel régional de la sainte Baume.....	51
Figure 21 : ZNIEFF et parcelles de projet.....	53
Figure 22 : Localisation des espaces naturels sensibles	54
Figure 23 : Plan national d'action de l'aigle de Bonelli.....	56
Figure 24 : Extrait du SRCE Provence Alpes Côte d'Azur	57
Figure 25 : Extrait du SCOT Provence Méditerranée sur les données TVB	58
Figure 26 : Trame verte et bleue du PLU de la Cadière d'Azur	59
Figure 27 : Cartographie des habitats sur le site de la Bégude	74
Figure 28 : Cartographie des habitats sur le site de la Verrière	75
Figure 29 : Cartographie des habitats sur le site du revers de Boquié	75
Figure 30 Ophrys de Provence observé sur le site (Agence MTDA, 2019).....	80
Figure 31 Luzerne sauvage observée sur le site (Agence MTDA, 2019).....	80
Figure 32 : Flore à enjeu de conservation	81
Figure 33 – Maquis et garrigues présents sur les zones d'étude	87
Figure 34 – Bosquets de Pin d'Alep présents sur les zones d'étude	87
Figure 35 – Garrigues à Chêne kermès (<i>Quercus coccifera</i>) avec pelouses sur les zones d'étude	87
Figure 36 : Localisation des points de contacts avec l'avifaune à enjeu	98
Figure 37 : Localisation des points de contacts avec la mammofaune terrestre à enjeu	101
Figure 38 – Tour en pierre sur le secteur « La Bégude ».....	102
Figure 39 : Cartographie des zone à enjeu pour chiroptères.....	103
Figure 40 – Crapaud commun (<i>Bufo bufo</i>) © F. LEGER.....	109
Figure 41 – Milieux attractifs pour les reptiles.....	111
Figure 42 : Localisation des points de contacts avec les reptiles à enjeu	114

Figure 43 : Localisation des zones à Aristolochie pistoloche (<i>Aristolochia pistolochia</i>)	116
Figure 44 – Diane (<i>Zerynthia polyxena</i>) ; Proserpine (<i>Zerynthia rumina</i>) ;Azuré du Thym (<i>Pseudophilotes baton</i>), Nymphale de l'Arbousier (<i>Charaxes jasius</i>) et Thécla du Kermès (<i>Satyrium esculi</i>)© F. LEGER	117
Figure 45 – Lucane cerf-volant (<i>Lucanus cervus</i>) et Magicienne dentelée (<i>Saga pedo</i>) © F. LEGER..	118
Figure 46 Carte des habitats naturels sur le site de La Bégude	120
Figure 47 : carte des habitats sur le site de La Verrière	121
Figure 48 Principaux enjeux faunistiques sur le site de la Bégude	126
Figure 49 : Principaux enjeux faunistiques sur le site de Verrière	127
Figure 50 :Principaux enjeux sur le site de Revers de Boquié.....	127
Figure 51 : synthèse des enjeux faune flore sur les trois sites.....	129
Figure 52 : Carte des principaux éléments paysagers structurants	136
Figure 53 : Illustration de différents paysages sous forme de 3 planches sur les trois parcelles concernées	137
Figure 54 : Localisation du patrimoine historique et culturel	142
Figure 55 - Exemple de barème de sensibilité lié aux niveaux sonores	144
Figure 56 : Passage du GR 51 au travers de Revers de Boquié (tracé en noir)	171
Figure 57 : Extrait du Scot Provence Méditerranée (espaces de l'ouest toulonnais)	183
Figure 58 :Extrait du PLU précisant les zones ND devenant zone agricole	185
Figure 59 : Plan de localisation des parcelles concernées par le projet.....	225
Figure 60 : Illustration des peuplements présents sur la zone d'étude : futaie de Pin d'Alep et garrigues à Chêne vert	229
Figure 61 : Zonage du PPRIF sur la zone d'étude	231

Liste des Tableaux

Tableau 1 - Récapitulatif de la situation administrative du projet.....	13
Tableau 2 - Définition des différentes zones d'étude	16
Tableau 3 : Description des travaux de défrichement	19
Tableau 4 : Synthèses des données climatiques - Station Météo France du Castellet	25
Tableau 5 - Caractéristiques des ouvrages BSS EAU dans un rayon de 1 km autour de l'emprise de projet	39
Tableau 6 – Liste des organismes ou personnes contactés dans le cadre de l'expertise écologique...	60
Tableau 7 : Calendrier des inventaires	70
Tableau 8 : Description des habitats – zone d'étude rapprochée	73
Tableau 9 : Liste des espèces végétales à enjeu de conservation recensées dans la base de données SILENE Flore – zone d'étude éloignée (2 km).....	77
Tableau 10 : Liste des espèces végétales à enjeu de conservation recensées lors des investigations.	78
Tableau 11 : – Liste des espèces d'oiseaux à enjeu de conservation recensées dans la bibliographie	82
Tableau 12 – Liste des espèces d'oiseaux à enjeu de conservation recensées lors des investigations	88
Tableau 13 – Liste des espèces de mammifères terrestres à enjeu de conservation recensées dans la bibliographie.....	98
Tableau 14 – Liste des espèces de mammifères terrestres à enjeu de conservation recensées lors des investigations	99

Tableau 15 – Liste des espèces de chiroptères à enjeu de conservation recensées lors des investigations	104
Tableau 16 – Liste des espèces d'amphibiens à enjeu de conservation recensées dans la bibliographie	108
Tableau 17 – Liste des espèces de reptiles à enjeu de conservation recensées dans la bibliographie	110
Tableau 18 – Liste des espèces de reptiles à enjeu de conservation recensées lors des investigations	111
Tableau 19 – Liste des espèces d'insectes à enjeu de conservation recensées dans la bibliographie	115
Tableau 20 - Type de résidence et proportion à La Cadière-d'Azur.....	134
Tableau 21 - Classement sonore des infrastructures routières (source : DDTM de l'Aude).....	145
Tableau 22 - ICPE de La Cadière-d'Azur soumises à autorisation ou à enregistrement (source : base des installations classées, Ministère de la transition écologique et solidaire).....	147
Tableau 23 : Effets du projet sur les habitats naturels.....	162
Tableau 24 : Effets du projet sur la flore à enjeux	164
Tableau 25 : Niveau d'impacts sur la faune à enjeu après mesures d'évitement et avant mesures de réduction	166
Tableau 26 :Tableau estimatif des coûts des mesures.....	218
Tableau 27 :Impacts résiduels sur les habitats et la flore	221
Tableau 28 : Niveau d'impacts sur la faune à enjeu après mesures d'évitement et avant mesures de réduction	222
Tableau 29 : Répartition des surfaces du Domaine de la Bégude.....	225
Tableau 30 : Description des peuplements forestiers présents sur la propriété.....	226
Tableau 31 : Caractéristiques de la région forestière correspondante.....	229
Tableau 32 : Surface et type des peuplements forestiers à défricher	230

1 Préambule

Contexte

La SCEA du domaine de la Bégude est un domaine viticole implanté à La Cadière d'Azur dans le Var. La société souhaite faire évoluer quelques parcelles forestières de son domaine pour y implanter de la vigne.

Le domaine de la Bégude (Route des Garrigues, D2 83740 La Cadière-d'Azur) occupe une surface cadastrale de 514,15 ha dont 461,57 ha de surface forestière. Le domaine est dans sa quasi-totalité sur la commune de La Cadière d'Azur (510,15 ha) ainsi que sur Roquefort la Bédoule (4,53 ha).

Ce sont des peuplements forestiers de pins d'Alep, de chênes pubescents et de garrigues. Le domaine dispose d'une surface de 23 ha de vigne pour la production du vin de l'appellation Bandol, en agriculture biologique. Les vignes sont réparties telles une mosaïque en plus d'une cinquantaine de parcelles.



Figure 1 : Vue générale du domaine de la Bégude

Le domaine a pour objectif d'augmenter les surfaces viticoles (augmentation et renouvellement des vieilles vignes). Cette volonté est couplée à un objectif de lutte contre les feux de forêt (conformément au PIDAF¹ de la Sainte Baume).

La surface de défrichage totale s'élève à 19,923 ha et se répartit sur 3 secteurs.

Les travaux concernent l'abattage du bois, le dessouchage, le broyage des rémanents et la préparation du sol pour la mise en place de la vigne, avec sous-solage. La plantation de la vigne est prévue sur une surface plus restreinte que la demande de défrichage, soit sur environ la moitié de la surface.

¹ Le PIDAF est un document de planification relatif à l'aménagement et à l'équipement d'un massif forestier en vue de prévenir les risques d'incendies 311301 et de lutter contre eux de manière efficace.

Aspect réglementaire

Eu égard à l'article R.122-2 du code de l'environnement, le défrichement est soumis à autorisation au titre de l'article L143-3 du code forestier en vue de la reconversion des sols même fragmentée de plus de 0,5 ha. Il n'est pas soumis automatiquement à étude d'impact car la surface concernée est inférieure à 25 ha. Le projet relève de la rubrique 47a du tableau annexé à l'article R122-2 du code de l'environnement.

Un formulaire CERFA N°14734 03 de demande d'examen au cas par cas a été transmis à la DREAL PACA pour la demande d'autorisation de défrichement le 17/11/2018 et considérée complète le 20/11/2018 (Voir en annexe 1).

En retour, l'autorité environnementale a demandé la réalisation d'une étude d'impact pour accompagner la demande d'autorisation de défrichement (réponse du 10/12/2018 mise en annexe 1), en considérant la localisation du projet : «

- En secteur boisé avec des sensibilités environnementales
- A l'intérieur du Parc Naturel Régional de la Sainte Baume
- Partiellement dans le site Natura 200 des calanques et îles marseillaise
- En partie réservoir de biodiversité identifié dans le SRCE PACA
- Dans un secteur sensible au risques incendies (zone rouge) »

Par ailleurs, pour le département du Var, et selon les cartes de zones susceptibles d'être soumises à autorisation de défrichement, le site en question est concerné par une étude d'impact.

Le contenu de l'étude d'impact est défini par l'article R122-3 du code de l'environnement.

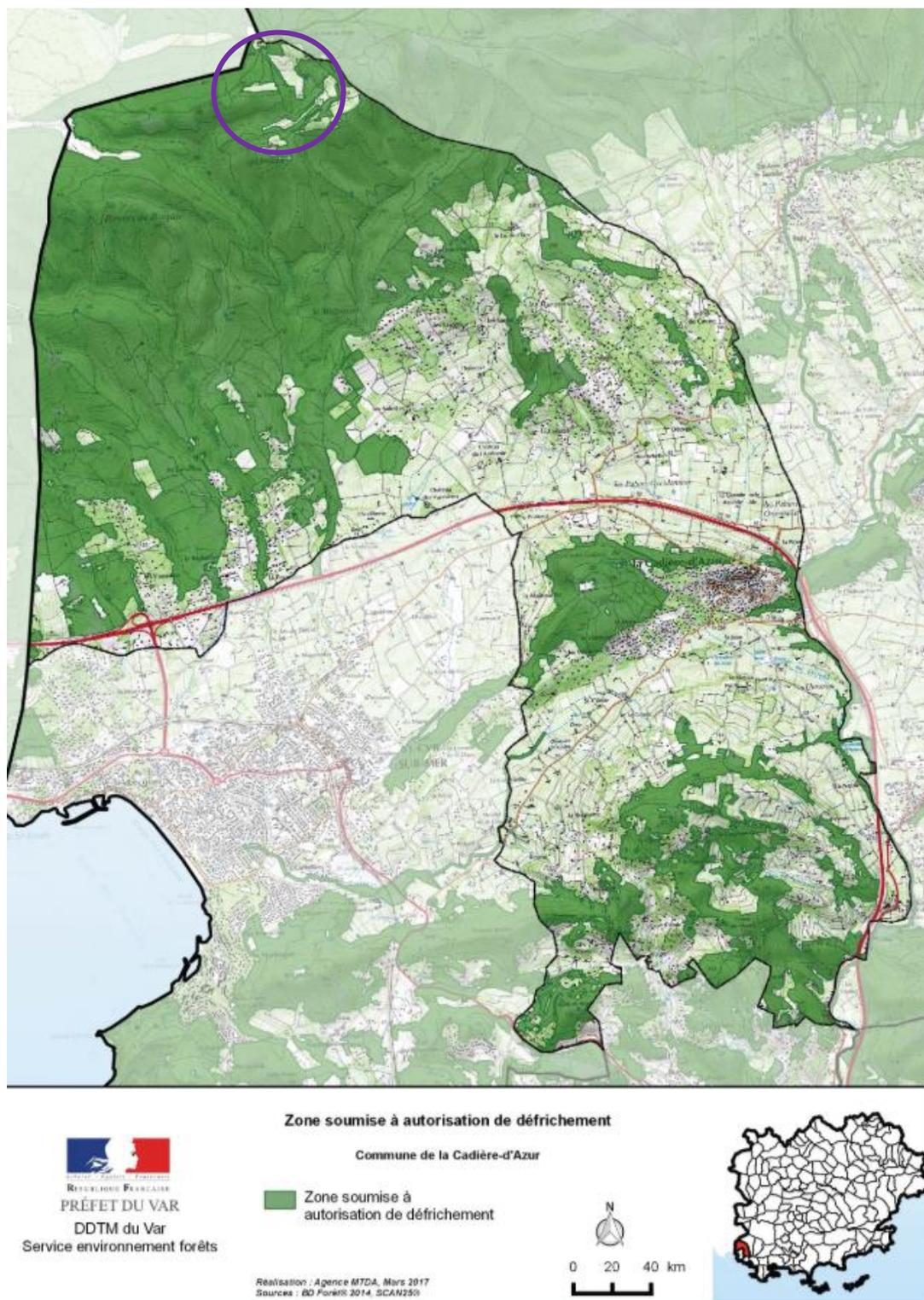


Figure 2 : Zone soumise à défrichement sur la commune

Qu'entend-t-on par défrichement ?

On entend par défrichement toute opération volontaire ayant pour effet de détruire l'état boisé d'un terrain et de mettre fin à sa destination forestière, quelle que soit la nature de l'acte :

- défrichement direct par abattage ou indirect,
- par exploitation abusive ou écobuages répétés

et quelles que soient les fins pour lesquelles l'opération a été entreprise.

La présente étude d'impact accompagne le dossier de demande d'autorisation de défrichement.

Que contient l'étude d'impact ?

L'étude d'impact vise, après avoir établi un diagnostic de l'état initial du site d'implantation, à analyser les effets du projet sur l'environnement et la santé, à présenter les mesures de suppression, de réduction, et le cas échéant, de compensation des impacts négatifs. L'étude d'impact suit la grille indicative d'analyse des enjeux des mesures et des effets réalisée par le CEREMA Rhône-Alpes (anciennement CETE de Lyon)

Le contenu de l'étude d'impact est défini très précisément par le code de l'environnement (article R.122-5). Elle prend en compte les dispositions des articles du Code de l'Environnement relatifs à l'eau, à l'air et à l'utilisation rationnelle de l'énergie, aux espaces naturels, à la faune et la flore, ainsi qu'au renforcement de la protection de l'environnement. L'ordonnance n°2016-1058 du 3 Aout 2016, l'ordonnance n°2016-1060 du 3 Aout 2016 et le décret n°2016-1110 du 11 aout 2016 modifient également les règles applicables à l'étude d'impact.

1° Un préambule

2° Une description du projet ;

3° Une description de la justification du projet et les raisons du choix ;

4° Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "scénario de référence", et de leur évolution pour les milieux physiques, naturels et humains

5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, en incluant :

- l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;
 - l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;
 - des risques pour la santé humaine (technologies et des substances utilisées).
- , pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;
- le cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés
 - les incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;

6° Une description des mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :

- éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;
- compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5°

7° Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;

8° Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;

9° Un résumé non technique des informations ci-dessus.

2 Description du projet

2.1 Localisation géographique

Le projet de défrichement en vue de l'extension de la surface cultivée en vignes se situe au sein du Domaine de la Bégude, au nord du territoire communal de La Cadière-d'Azur, dans le Var au centre d'un triangle entre Aubagne, Toulon et la Ciotat.

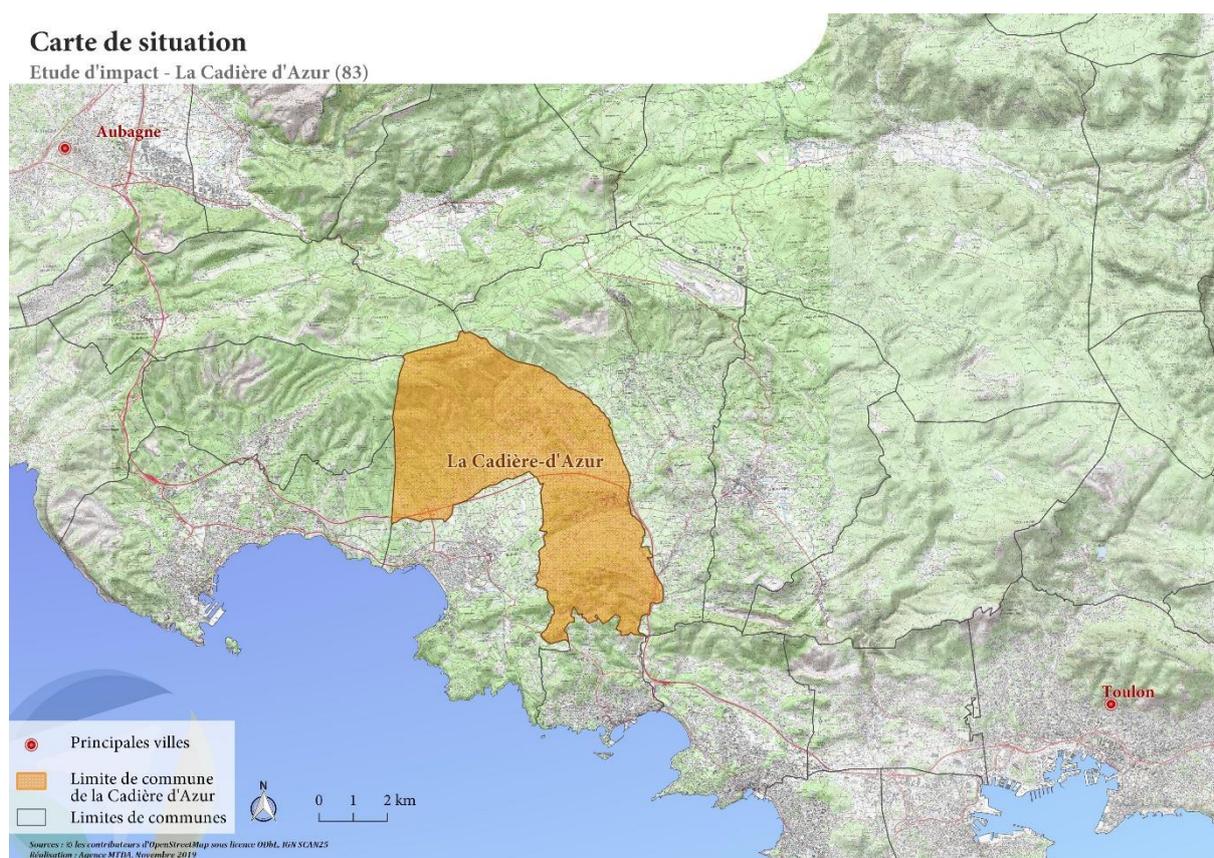


Figure 3 : Carte de situation

Les zones d'étude sont au nombre de trois, situées à la limite nord de la commune, non loin de la route départementale D3. Les territoires communaux (autres que La Cadière d'Azur) les plus proches sont Ceyreste, Cuges-les-Pins, Le Castellet et St Cyr sur Mer.

Les parcelles concernées par le projet se trouvent à des distances relativement éloignées des centres-villages alentour :

- 4,4 km de celui de Cuges-les-Pins au nord ;
- 5,8 km de Ceyreste à l'ouest ;
- 6,8 km de La Cadière-d'Azur et du Castellet au sud-est ;
- 6,9 km de Saint Cyr sur Mer et de la côte Méditerranéenne.

Défrichement Domaine de La Bégude, La Cadière-d'Azur

Etude d'impact

La zone située à proximité des chais et autres bâtiments du domaine de La Bégude, au lieu-dit **Bégude** est dénommée « **zone est** », celle située à proximité du lieu-dit La **Verrière** est dénommée « **zone ouest** » et celle située au sein du Revers de **Boquié** est dénommée « **zone sud** ».

Localisation des zones d'étude

Etude d'impact - La Cadière d'Azur (83)

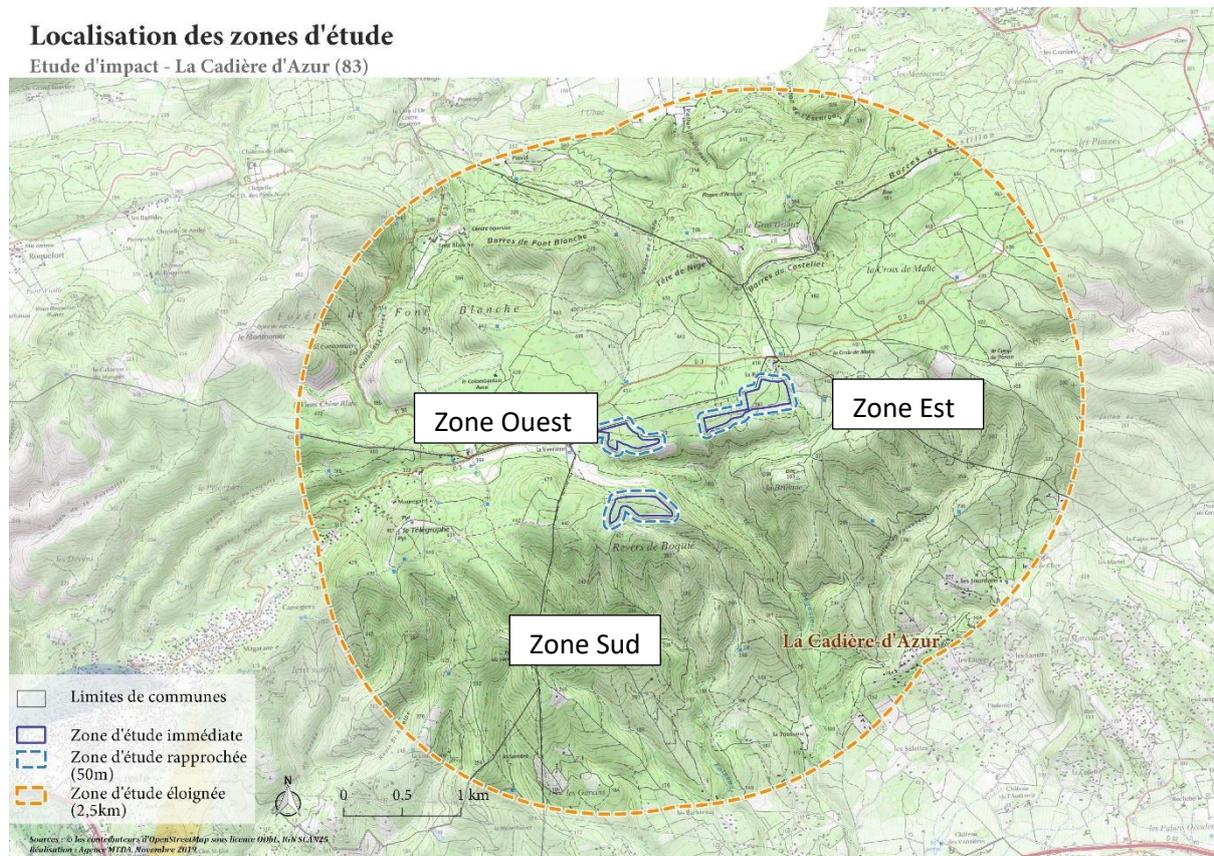


Figure 4 : Carte de localisation des 3 parcelles

2.2 Situation administrative

Le projet se situe sur la commune de La Cadière d'Azur, dans le département du Var, l'un des six départements composant la région Provence-Alpes-Côte d'Azur (Sud). Le tableau ci-après reprend les informations administratives concernant le site :

Tableau 1 - Récapitulatif de la situation administrative du projet

Région	Provence-Alpes-Côte d'Azur			
Département	VAR -83-			
Commune	La Cadière-d'Azur			
Propriétaire	SCEA Domaine de la Bégude			
Lieu-dit	La Bégude Zone Est	la Verrière Zone Ouest	Revers de Boquié Zone Sud	Totalité
Section	Section F			
N° de parcelles	234	236	76 et 77	234, 236, 76 et 77
Surface	8,1124	5,2246	6,5860	19,923 ha

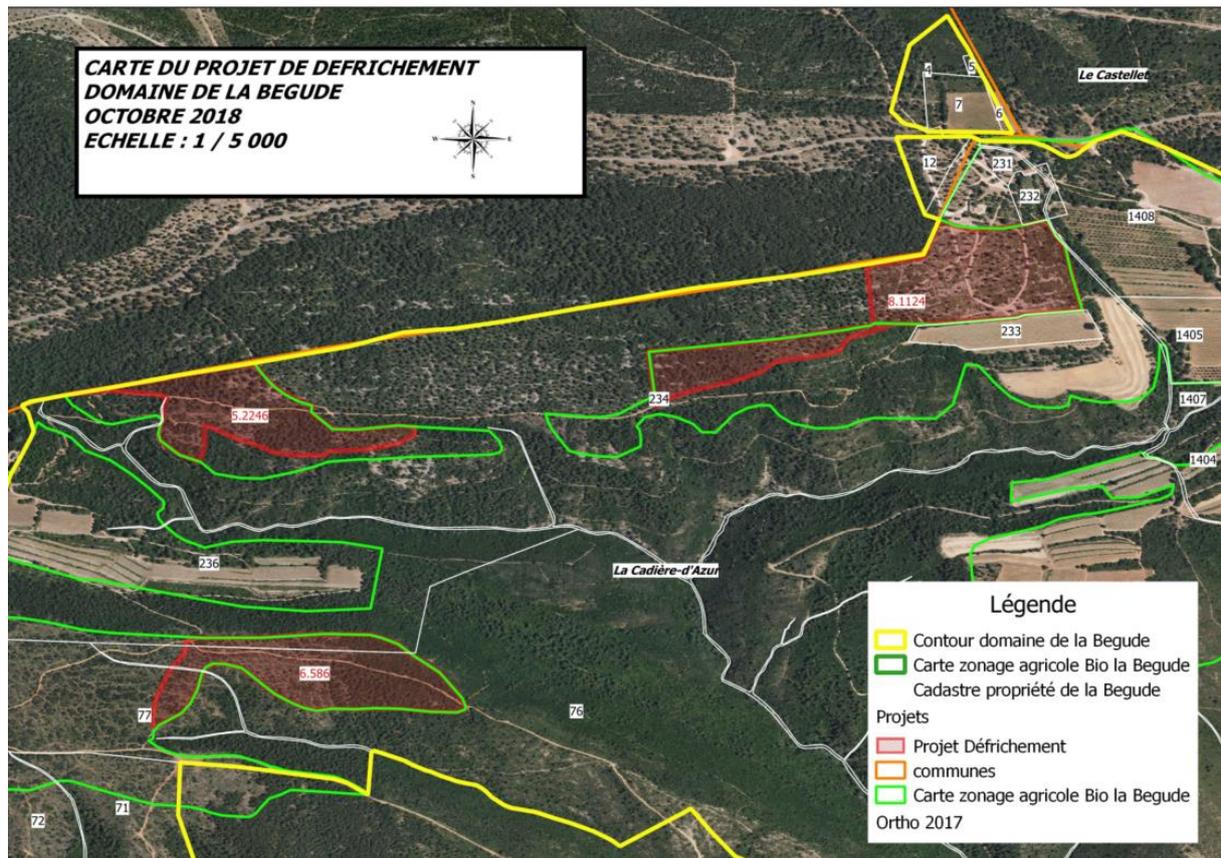


Figure 5 : Localisation parcellaire du projet

L'ensemble des parcelles sont dans le zonage Agricole bio du PLU de la Cadière d'Azur approuvé le 11 juin 2018.

Le domaine viticole présente un territoire dans l'appellation Bandol (103ha) et les parcelles concernées font partie de cette appellation.

La commune de La Cadière d'Azur se situe à 43 km de Marseille et 17 km de Toulon. C'est un village médiéval perché au bord de la falaise. L'activité économique viticole avec l'appellation Côte de Provence AOP Bandol est importante. C'est une commune de 5500 habitants et qui s'étend sur 3742 ha. La commune fait partie du Parc Naturel régional du massif de la Sainte Baume.

2.3 Définitions des aires d'étude

Les zones d'études délimitent le champ d'investigation spatial pour l'analyse des enjeux environnementaux. Elles varient en fonction des thématiques à étudier, des composantes du terrain et des caractéristiques du projet. Trois zones d'études sont ainsi définies pour ce projet :

- 🌀 la **zone d'étude immédiate** : elle correspond au périmètre étudié le plus finement et où les impacts potentiels du projet sont directs. C'est à l'intérieur de cette aire que va s'implanter le projet selon les sensibilités environnementales mises en évidence. Dans le présent rapport elle est dénommée également zone d'étude ou site d'étude ;

- 🕒 la **zone d'étude rapprochée** : elle sert à l'analyse des thématiques ne nécessitant pas un extension très large autour du périmètre strict du projet ou une étude plus fine de certaines thématiques : étude du foncier, milieu physique, milieu naturel, ... (elle concerne une bande de 50 m autour des limites des parcelles pour l'étude des milieux naturels, moins d'1km pour d'autres thèmes) ;
- 🕒 la **zone d'étude éloignée** : elle permet d'analyser les aspects du territoire à l'échelle communale et du cadre de vie: analyse du contexte physique, du contexte socio-économique, patrimoine culturel et naturel, paysage... (elle concerne un rayon minimum de 2,5 km autour du périmètre du site d'étude) ;

Ces zones d'étude sont représentées sur la figure suivante.

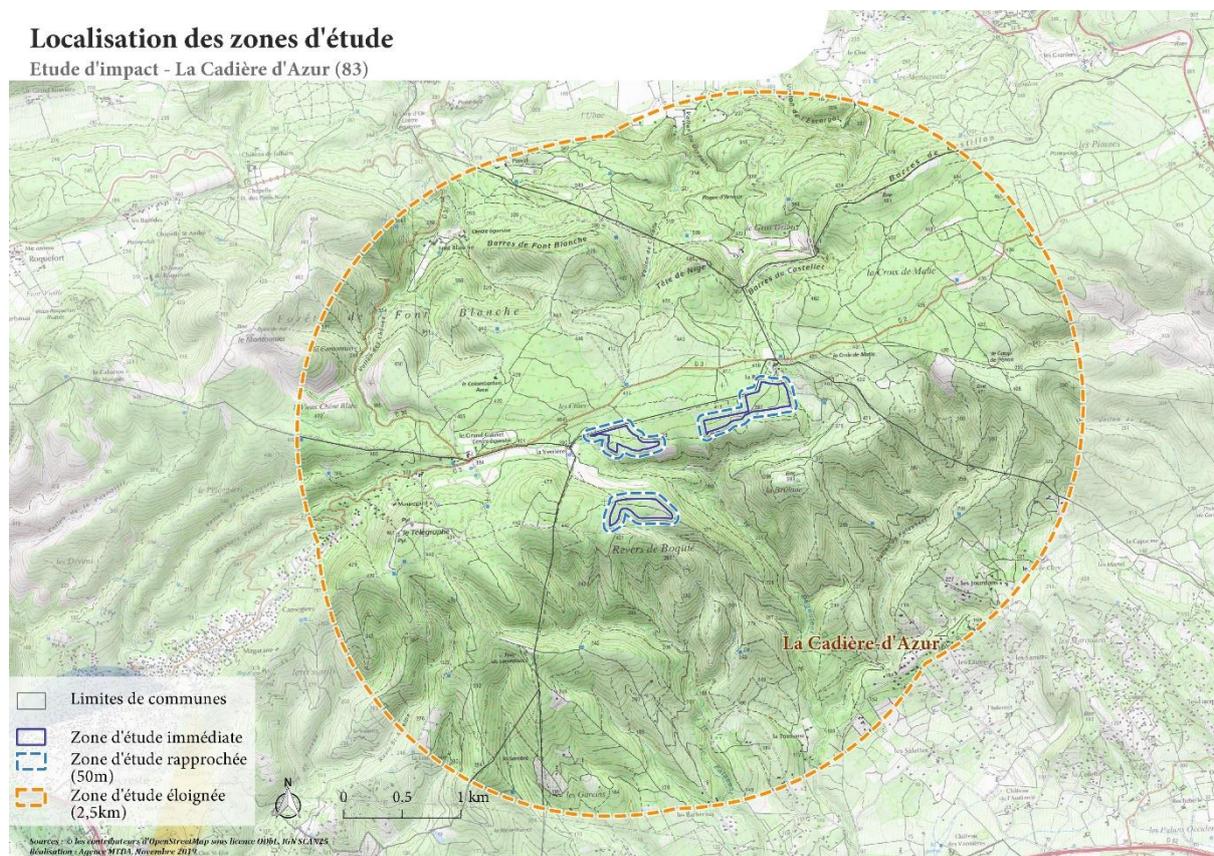


Figure 6 : Délimitation des zones d'étude

Chaque zone fait l'objet de la définition d'un périmètre qui est fonction de la thématique étudiée, reprenant les limites présentées dans le tableau suivant :

Tableau 2 - Définition des différentes zones d'étude

Zone d'étude	Finition - Limites	Composantes étudiées
Zone d'étude immédiate	La zone d'étude immédiate correspondant aux parcelles cadastrales intégralement ou partiellement comprises dans le périmètre de maîtrise foncière.	La zone d'étude immédiate est commune à toutes les thématiques. : Milieu naturel ;Occupation du sol ;Sols
Zone d'étude rapprochée (dépend de la thématique étudiée)	Bande de 50 à 500 m autour des parcelles	
	Principaux lieux de vie et axes de communication proches du site	(Contexte paysager et patrimoine) paysages, visibilités rapprochées
	Bassin versant du site du projet	(Ressource en eau)
	Zone tampon d'environ 50 m autour des parcelles du projet	(Milieu naturel) prospections et observations ponctuelles, si nécessaire, pour la faune, la flore et les milieux naturels
Zone d'étude éloignée (dépend de la thématique étudiée)	Rayon de 2,5 km autour des limites des parcelles	Milieu naturels Activités agricoles Activités forestières Autres activités
	Limite communale	(Milieu physique) climat, risques naturels (Contexte paysager et patrimoine) paysage, visibilités éloignées (Milieu humain) contexte socio-économique, habitats, activité économiques, risques technologiques, cadre et qualité de vie Urbanisme
	Zone tampon de 2 à 8 km autour des parcelles du projet	(Milieu physique) topographie, géologie, risques naturels (Contexte paysager et patrimoine) paysage, visibilités éloignées (Milieu humain) tourisme (Milieu naturel) analyse du contexte écologique global de la zone du projet (périmètres d'inventaire et de protection, continuités écologiques, consultation des bases de données naturalistes, etc.)

2.4 Caractéristiques du projet

L'appellation AOP Bandol

D'une superficie de 1560 ha, le terroir de l'Appellation Vins de Bandol est concentré sur 8 communes varoises : Bandol, Le Beausset, Le Castellet, **La Cadière d'Azur**, Saint Cyr-sur-mer, Sainte-Anne d'Evenos, Sanary-sur-mer et Ollioules.



Figure 7 : Délimitation de l'AOP Vin de Bandol

A l'abri du massif de la Sainte Baume au Nord qui culmine à 1147 m, le vignoble de Bandol descend en restanques vers la mer dans une alternance de collines boisées.

Le domaine de la Bégude

La SCEA domaine viticole de la Bégude est un vaste territoire de plus de 514 hectares dont 23 ha de vignes réparties en plus de 55 parcelles. Depuis 1996, la culture de la vigne se fait selon les règles et la philosophie de l'agriculture biologique. Les raisins sont vinifiés sur place dans la cave du domaine. Le domaine compte 103 ha dans l'appellation Bandol. L'agrandissement souhaité du vignoble fait passer environ 4% des sols forestiers du domaine à des sols viticoles.

Le projet dans son ensemble

Le domaine a pour objectif d'augmenter les surfaces viticoles (augmentation et renouvellement des vieilles vignes). La surface de défrichement totale s'élève à 19,923 ha et se répartit sur 3 secteurs.

Les travaux concernent l'abattage du bois, le dessouchage, le broyage des rémanents et la préparation du sol pour la mise en place de la vigne, avec sous-solage.

Le domaine forestier étant vulnérable aux incendies et ayant déjà subi 2 incendies dans les 20 dernières années, le projet de défrichement sera aussi couplé à un objectif de lutte contre les feux de forêt et sera conforme au PIDAF² de la Sainte Baume.

La démarche des opérations de défrichement et de plantation de la vigne

La conception même du projet de défrichement et d'implantation de la vigne s'appuie sur quelques principes (qui contribuent à minimiser les effets sur l'environnement) à savoir :

- Choix de l'implantation des parcelles en fonction des accès existants, de la recherche d'une topographie assez plane, de la nature des sols ;
- Respect du relief et du microrelief en évitant les terrassements et en évitant tout apport de terre, et même mouvement de terre (si ce n'est le régalage après dessouchage) ;
- Etalement dans le temps des opérations de coupe, défrichement, préparation du sol, plantation et équipements annexes ;
- Conservation des pistes d'accès actuelles dans leur état sans création ni recalibrage, ni dégagement des abords ;
- Pas de travaux ou équipements (aire de retournement, aire de stockage) en dehors de l'emprise parcellaire ;
- Conservation des éléments boisés remarquables et zones sensibles sur et à proximité de la parcelle ;
- Pose de clôture limitant les nouvelles parcelles pour empêcher le passage des sangliers mais maille favorisant le passage des petits mammifères.

Les étapes liées au défrichement et à la mise en place de la vigne suivent le protocole suivant :

- Délimitation des zones à défricher sur le terrain et balisage ;
- Coupe abattage des arbres, débroussaillage ;
- Broyage sur place des rémanents, stockage temporaire et épandage sur le sol pour introduction de matières carbonées dans les futurs sols viticoles ;
- Dessouchage et enlèvement des souches ;
- Régalage des sols en finesse ;
- Sous solage (éclatement peu profond à 50 cm max pour bouger les blocs de pierre) ;
- Ensemencement herbacé préalable à la plantation ;
- Plantation des pieds de vigne : porte-greffe pied franc (cépage Mourvèdre, Grenache et Syrah) ;
- Greffage sur pied et palissage 2 fils, 3 ans plus tard : cornière enfoncée directement sans pré-trou ;
- Clôture à 1,4m pour éviter l'accès des sangliers avec poteaux métalliques pleins et maille de clôture à mouton perméable pour la petite faune ;
- Mise en place de pas canadien .

Pour l'entretien des parcelles, le projet prévoit :

- Enherbement naturel ou enherbement semé (mélange type engrais verts) en partie sinon entretien mécanique ;

² Le PIDAF est un document de planification relatif à l'aménagement et à l'équipement d'un massif forestier en vue de prévenir les risques d'incendies 311301 et de lutter contre eux de manière efficace.

Défrichement Domaine de La Bégude, La Cadière-d'Azur

Etude d'impact

- Pas de traitement chimique ni d'engrais chimique ;
- Traitement compatible en agriculture biologique ;
- Peu de traitement au cuivre (350g/ha/an en moyenne) ;
- Un sylvopastoralisme qui pourra s'étendre aux vignes.

Pour la compensation forestière, le projet prévoit d'intervenir sur une zone de compensation sur 20 ha (surface identique à la surface de défrichement) avec plantations d'arbousiers, de chênes vert, de filaire et de différents cistes sur 2 ha, un entretien des plantations du FEOGA et une réouverture des milieux issue de l'incendie.

Tableau 3 : Description des travaux de défrichement

Localisation	Année d'intervention	Etape des travaux
La Bégude Parcelle Est (8,1124 ha)	2020-2021	Délimitation des zones à défricher sur le terrain Débroussaillage et coupe des arbres, Opération de dessouchage
La Verrière Parcelle Ouest (5,2246 ha)		Exploitation des bois valorisables, broyage des petits bois rémanents sur place et épandage sur les sols Conservation des arbres gîtes éventuels
Le revers de Boquié Parcelle Ouest (6,585 ha)	2020-2021	Nivellement du sol, Sous solage et plantation de pied franc (pied de vigne non greffé)
	2023-2025	Les opérations de greffe se dérouleront lorsque le porte greffe aura passé 3 saisons de végétation. Palissage et pose de clôture et pas canadien

La zone d'implantation exacte des surfaces défrichées et plantées sont présentées dans les trois figures ci-après et résultent d'une itérativité entre les rédacteurs de cette étude et le pétitionnaire. Cette implantation optimise le projet de moindre impact pour la flore et la faune identifiées lors des inventaires de terrain.

La surface prévue pour l'implantation des vignes est donc voisine de 10 à 11 ha sur les 19, 923 ha.

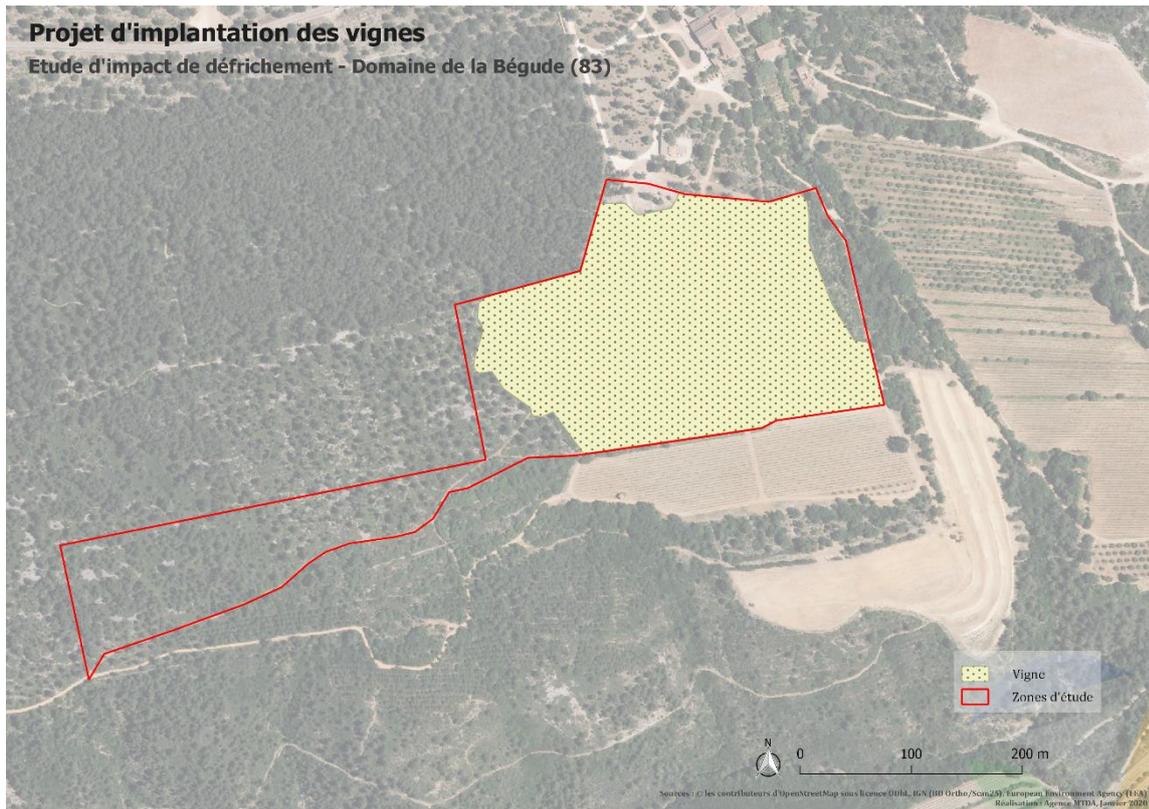


Figure 8 : Zone de défrichement sur la parcelle « La Bégude »

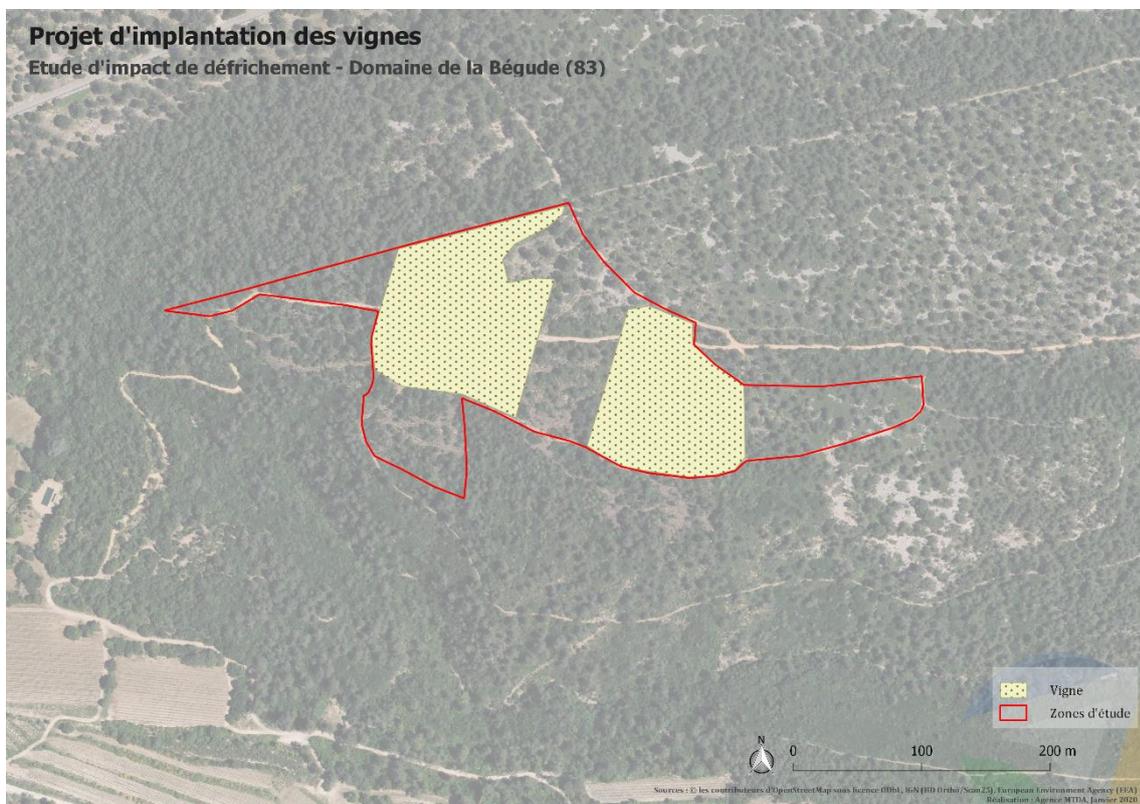


Figure 9 : Zone de défrichement sur la parcelle de « la Verrière »

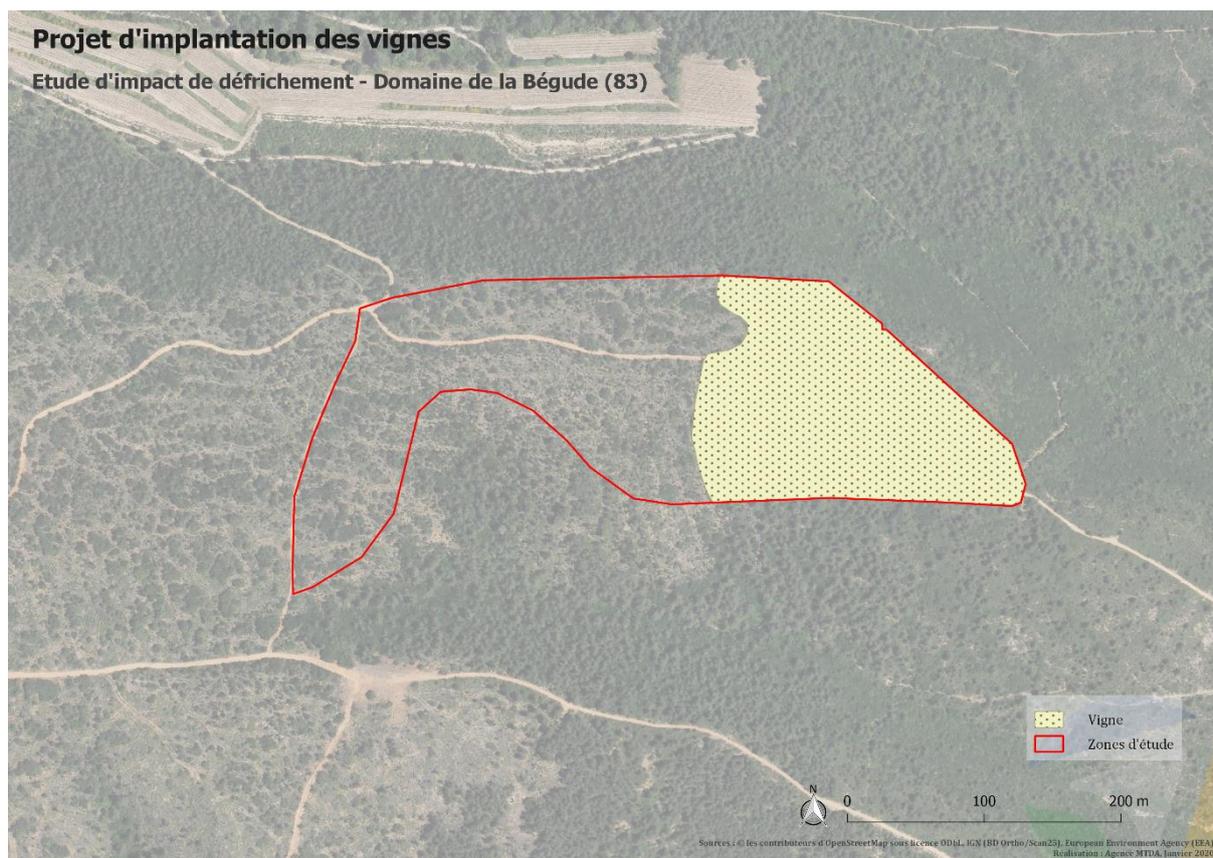


Figure 10 : Zone de défrichement sur la parcelle de « Revers de Boquié »

3 Justification du projet et raisons du choix

Le projet décrit ci-avant présente deux objectifs :

- Agrandissement du domaine viticole
- Rôle de pare-feu du versant Nord du domaine et de la commune

3.1 L'exposé des différentes justifications du projet

3.1.1 Justification économique

Le domaine viticole atteint actuellement 23 ha de vigne plantée répartis en 55 parcelles. Le chai est une chapelle du 7^{ème} siècle et l'implantation de la vigne y est très ancienne. Le propriétaire, 7^{ème} génération de vigneron a repris le domaine depuis 1996. Il proscrit toute intervention brutale (pesticides, engrais chimiques) pour privilégier des pratiques culturales respectueuses du sol, de la vigne, de l'eau et de la biodiversité. Le domaine est certifié en agriculture biologique.

L'agrandissement du domaine vise à :

- dans un avenir proche, pérenniser la surface productive du domaine afin de pallier au renouvellement des vignes anciennes
- et à terme, augmenter la production.



Figure 11 : Répartition actuelle des vignes et localisation des trois parcelles en projet

Les parcelles en bleu concernent le projet actuel, la parcelle en jaune clair existe déjà mais n'est pas sur le fond de plan.

3.1.2 Justification foncière et urbanisme

Ce projet d'agrandissement du domaine a été initié en même temps que la procédure de révision du PLU de la commune de La Cadière d'Azur. Ceci a permis de mûrir le projet dans la recherche d'implantation optimale des parcelles et de faire évoluer le PLU pour passer d'une zone naturelle (massif forestier) à une zone agricole indicée Agriculture biologique (A bio). Le domaine forestier dispose d'un plan simple de gestion.

3.1.3 Justification par rapport aux risques incendie

Le domaine est en zone rouge du PPRIF. Les risques d'incendies sont forts. En témoignent les incendies de 1962, 2000 et 2001 sur le domaine. Les parcelles dans leur orientation Ouest-Est constitueront des coupe-feu perpendiculaires au sens du vent (mistral qui favorise le déplacement du feu du Nord au Sud). Les zones débroussaillées et cultivées deviennent ainsi de véritables ouvrages de défense contre les incendies et forment une barrière à la propagation du feu. Ces coupures agricoles sont d'ailleurs un mode de défense préconisé par les schémas et plans de défense contre les incendies (PPRIF, PIDAF, Plan de massif).

3.2 Les raisons du choix

L'implantation des parcelles a été retenue suite à une bonne connaissance du terrain par le propriétaire actuel qui depuis plus de 20 ans travaille dans ce massif forestier et dans son domaine viticole.



Ces vues aériennes montrent une partie des parcelles du domaine en situation de crête ou de pente douce. L'implantation des nouvelles vignes se poursuivra dans cette « philosophie ».



Le choix de l'implantation évite les ruptures de pente, les pentes fortes et tient compte des pistes forestières existantes pour éviter toute nouvelle création de pistes.

L'enveloppe foncière de presque 20 ha ne sera pas entièrement plantée. Environ la moitié de la surface sera réellement occupée par la vigne. L'enveloppe défrichée comprend les aires de retournement et tout autre équipement nécessaire aux pratiques culturales.

Des mesures spécifiques d'évitement et de maintien de secteurs « sensibles » du point de vue biodiversité, paysage et patrimoine sont inclus dans le projet d'aménagement notamment suite à l'itérativité de la démarche entre la conception du projet et l'étude d'impact.

Suite à l'élaboration de l'état initial de l'environnement et notamment suite aux inventaires habitat flore faune, le projet initial a évolué. Une réunion de concertation a permis d'introduire pour chaque parcelle des mesures prises en faveur de l'environnement et de la biodiversité notamment.

La séquence ERC a permis de définir à titre d'exemple :

- l'évitement de secteurs sensibles à enjeux pour la flore et la faune
- la réduction des effets comme l'adaptation du calendrier des travaux
- les orientations de la compensation forestière vers une ouverture de milieux favorables à plusieurs espèces faunistiques

4 Etat initial de l'environnement

Ce chapitre présente l'état des lieux avant les travaux de défrichement et de plantation. Conformément à la réglementation, tous les thèmes sont abordés mais leur description est proportionnée aux enjeux liés au projet de défrichement. Pour chaque thématique, seront présentés :

- une synthèse dynamique permettant d'apprécier les perspectives d'évolution ;
- une définition des enjeux environnementaux ;
- une mise en évidence des sensibilités du milieu relativement à la réalisation du projet.

4.1 Le milieu physique

4.1.1 Le climat et le changement climatique

Le climat local est de type méditerranéen (type Csa selon la classification de Köppen).

4.1.1.1 Le contexte climatique du secteur d'étude

Source : Données Météo France - Station du Castellet (83) - Statistiques sur la période 1981-2010

La zone d'étude immédiate, située sur la commune de La Cadière-d'Azur, présente un climat méditerranéen, typique de la Côte d'Azur, caractérisé par des étés secs et des hivers doux et frais. Située en arrière de Bandol, le territoire étudié constitue à la fois un espace ouvert aux influences tempérées de la mer et protégé des vents froids par les reliefs. Les températures sont donc clémentes, proches de 15°C et les pluies sont rares, sauf en automne où elles peuvent être violentes. Mais bien plus que la douceur des températures, c'est la luminosité exceptionnelle, exempte de brouillard qui en fait un endroit particulier.

Le tableau ci-après synthétise les principales données de la station météorologique du Castellet (83) :

Tableau 4 : Synthèses des données climatiques - Station Météo France du Castellet

Caractéristiques générales	Le Castellet
Distance au projet	7,1 km
Température moyenne	13,5 °C
Température minimale moyenne annuelle	8,7 °C
Température maximale moyenne annuelle	18,4 °C
Pluviométrie moyenne annuelle	652,6 mm
Nombre de jours avec précipitations moyen annuel	59,5 j
Durée d'ensoleillement moyenne annuelle ³	2 838,8 heures
Vitesse du vent moyennée sur 10 minutes	3,5 m/s

³ Station Météo France de Toulon (donnée non disponible au Castellet)

4.1.1.1.1 Les températures et l'ensoleillement

Les températures moyennes sont relativement douces (comprise entre 6,1°C en moyenne au mois de janvier et 22,4°C au mois de juillet).

Les températures sont inférieures à 0 °C en moyenne 36,3 jours par an, principalement aux mois de décembre, janvier et février, et sont supérieures à 30 °C en moyenne 18,3 j/an. En période estivale, les températures moyennes maximales tournent autour de 25,0 °C à 28,0 °C (moyenne maximale en juillet). Toutefois des pics à plus de 35°C sont possibles, comme le 28 juin 2019 lorsque la température a atteint 35,3 °C. A l'inverse, des températures chutant à moins de -5 °C ont également été observées (-11,0 °C le 7 mars 1971).

Ces températures relativement douces sont dues au taux d'ensoleillement exceptionnel dont jouit la région. Le taux d'ensoleillement en moyenne de 2 839 h/an est largement supérieur à la moyenne nationale de 1 973 h/an. Ces conditions d'ensoleillement sont favorables à la culture de la vigne.

4.1.1.1.2 Les précipitations

La hauteur de précipitations moyennes de 652,6 mm par an est relativement basse. Les précipitations sont irrégulières sur l'année, une période humide se distingue : du mois de septembre à janvier. Le mois de juillet est le plus sec de l'année.

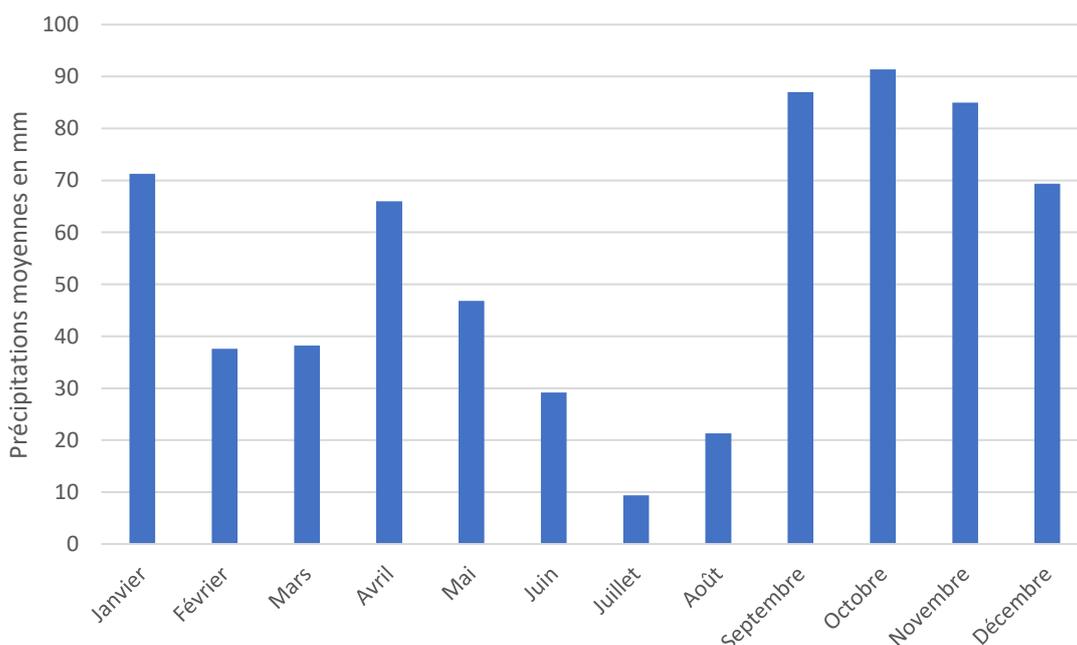


Figure 12 : Évolution de la pluviométrie sur un an à la station météorologique du Castellet, sur la période 1981-2010

De novembre à avril, en fonction des températures, il est possible d'observer des précipitations sous forme de neige. Cet épisode neigeux est généralement rare et éphémère.

4.1.1.1.3 Les vents

Le vent dominant sur le secteur de La Cadière-d'Azur est le mistral, un vent de couloir de nord et nord-ouest parcourant la vallée du Rhône, la Provence et le littoral méditerranéen. Il est le vent emblématique de la Provence.

Ce vent, froid et sec est généralement modéré sur le secteur du fait de la présence des collines qui modère la vitesse du mistral (vitesse moyenne mensuelle comprise entre 3,9 et 4,7 m/s) mais atteint quelquefois des vitesses de pointe supérieures à 30 m/s (rafales de plus de 100km/h). Le nombre moyen de jours avec rafales à plus de 16 m/s (57km/h) est de 116,5 jours et soufflant à plus de 28 m/s (100km/h) est de 7,7 jours.

4.1.1.1.4 La synthèse du climat ambiant

Le climat conditionne en partie l'occupation des territoires et leur valorisation par l'homme, ainsi que le paysage, la faune et la flore. L'implantation de la vigne est notamment dépendante de ce climat au même titre que la nature des sols.

Le climat de la zone d'étude est de type méditerranéen avec des étés chauds, de longues périodes sèches interrompues par des averses orageuses pouvant être abondantes, un automne marqué par des épisodes orageux à caractère violent et un hiver généralement doux. La zone d'étude est sous influence du mistral, relativement atténué par les collines. La température moyenne annuelle est de 13,5 °C. Les précipitations annuelles atteignent 652mm/an. Le taux d'ensoleillement est très élevé (2839heures annuelles en moyenne).

Pour les vins de Bandol, le climat joue un rôle prépondérant comme le précise le site internet sur les vins de Bandol :

UN CLIMAT ET UN ENSOLEILLEMENT UNIQUE

Orienté plein sud, face à la mer, le vignoble bénéficie d'un ensoleillement annuel de près de 3000 heures. A ses pieds, la Méditerranée le protège des écarts de température alors que sur les hauteurs, les collines avec leurs pinèdes et leurs forêts de chênes, font barrage aux vents froids venus du nord.

A l'abri de cet amphithéâtre naturel parsemé d'oliviers et d'amandiers, le vignoble jouit d'un microclimat où brises de mer et de terre lui apportent un juste équilibre d'aération et de pluie.

Quant au Mistral, il permet de maintenir, même après de fortes précipitations, un climat parfaitement sain.

4.1.1.2 Les perspectives de changement climatique

La lutte contre le changement climatique, ses effets et l'adaptation à ce changement sont des enjeux majeurs à l'échelon mondial. Le changement climatique a des effets transversaux sur le climat, le paysage, l'eau, l'agriculture, la santé, le travail, le tourisme, l'économie. Ce changement est perceptible et son amplification est confirmée par les chercheurs travaillant sur l'évolution des paramètres climatiques et les scénarios évolutifs.

En PACA et dans tout l'arc méditerranéen, le changement et ses effets sont particulièrement exacerbés. Ils sont de plusieurs types :

- ⇒ Augmentation en intensité et fréquence des phénomènes climatiques extrêmes (plus de sécheresse, plus de chaleur estivale, des périodes caniculaires plus longues, des précipitations plus violentes ...) ;
- ⇒ Augmentation des effets induits sur les risques d'incendies de forêt, d'inondations, de coulées de boue et de glissement de terrain ...
- ⇒ Variation de la disponibilité de la ressource en eau et des réserves en eau du sol ;

- ⇒ Développement des plantes allergisantes et des maladies vectorielles (moustique tigre).
- ⇒ Élévation du niveau marin, acidification des eaux de la Méditerranée, érosion côtière, submersion des terres comme en Camargue ;

La forêt : une contribution majeure à l'atténuation du changement climatique victime aussi de ce changement

La forêt joue globalement un rôle positif en « luttant » contre le changement climatique, d'une part car elle constitue un puits de carbone en le stockant et d'autre part, les produits du bois limitent les émissions par l'utilisation du bois à la place de matériaux concurrents ou d'énergies fossiles.

Quel que soit le scénario (hausse des températures, tempêtes, invasions biologiques), la capacité de stockage de carbone des forêts à l'horizon 2050 reste positive, et ce d'autant plus que la gestion forestière est active. Mais, le changement climatique est une nouvelle contrainte pour la forêt méditerranéenne. Si l'allongement de la saison de végétation et la hausse du CO₂ atmosphérique favorisent la croissance des arbres en augmentant la photosynthèse, plusieurs facteurs tels que le stress hydrique, les fortes chaleurs, les modifications de la phénologie (manque de froid), les attaques parasitaires peuvent faire stagner ou diminuer cette croissance.

Les arbres peuvent se trouver affectés par des phénomènes climatiques extrêmes : tempête, pluies torrentielles, incendies... directement par leur destruction et indirectement par des attaques de pathogènes (scolytes sur chablis ...). Comme ces phénomènes extrêmes s'intensifient, les forêts en seront d'autant plus affectées.

L'agriculture : émettrice de gaz à effets, levier d'action pour atténuer le changement climatique mais qui doit s'adapter

Les émissions de NO₂ (gaz très réchauffant) dues à l'épandage des engrais azotés représentent environ 80 % des NO₂ émis en France. Les émissions de CH₄ dues aux élevages représentent 67 % des émissions françaises. Par contre, le bilan CO₂ serait neutre car certes les activités agricoles émettent du CO₂ mais les prairies, les cultures et les sols peuvent stocker ce carbone et limiter ainsi le relargage. Les pratiques culturales peuvent néanmoins grandement influencer ces effets en les maximalisant (cultures intensives conventionnelles « gourmandes » en eaux et intrants chimiques) ou en les minimalisant (pratiques agroécologiques économes en intrants et respectueuses des sols agricoles).

La probabilité que les étés et les printemps en région Provence-Alpes-Côte d'Azur deviennent à l'avenir plus chauds et plus secs est forte. Cette tendance sera accompagnée d'une diminution des volumes d'eau de surface, principalement due aux changements de la saisonnalité et des stocks d'eau liés aux précipitations plus faibles et à la fonte des neiges moins abondantes. Ces plus faibles apports de surface peuvent avoir un impact direct sur la recharge des nappes phréatiques, limitant ainsi la quantité des eaux souterraines.

Les cultures seront directement touchées par le bouleversement climatique : le stress thermique, le stress hydrique, l'apparition de nouveaux risques sanitaires ou encore l'absence de températures froides propices au repos des arbres fruitiers. Tous ces facteurs peuvent conduire à une production ou des rendements plus faibles ou plus aléatoires.

Cependant, les impacts diffèrent en fonction des cultures. Certaines espèces et variétés cultivées sont plus résistantes à la sécheresse, moins consommatrices en eau ; d'autres souffriront de canicules extrêmes ou de sécheresses prolongées. Pour s'adapter au changement climatique, le choix des

cultures est important, les pratiques culturales le sont tout autant : meilleure conservation de l'eau dans le sol, limitation du travail du sol par couverture du sol y compris en hiver, modification du calendrier agricole, choix variétal des semences, cultures associées et toutes autres mesures agroécologiques. Le changement de comportement a un pas de temps plus long que l'urgence des mesures d'autant plus pour des cultures pérennes.

En résumé, le secteur d'étude, comme tout l'arc méditerranéen est soumis à des dérèglements climatiques importants et à des effets qui vont s'amplifier. La forêt comme l'agriculture sont des activités qui peuvent pâtir de ce changement mais qui constituent aussi des leviers très importants pour atténuer les effets.

4.1.1.3 Les risques naturels liés au climat

Source : georisques.gouv.fr

Les risques naturels liés aux phénomènes orageux et tempêtes sont multiples. En effet, du fait de la pluralité de leurs effets (vents, pluies, foudres), les conséquences des tempêtes et orages sont fréquemment importantes, tant pour l'Homme que pour ses activités ou pour son environnement.

- ⇒ Les enjeux humains : il s'agit de personnes physiques directement ou indirectement exposées aux conséquences du phénomène, le risque pouvant aller de la blessure légère au décès. Les causes de décès ou de blessures les plus fréquentes sont notamment les impacts par des objets divers projetés par le vent, les chutes d'arbres (sur un véhicule, une habitation), les décès dus aux inondations ou aux glissements de terrains, et l'impact de la foudre (une dizaine de morts par an en France), etc.
- ⇒ Les enjeux économiques : les destructions ou dommages portés aux édifices privés ou publics, aux infrastructures industrielles ou de transports, ainsi que l'interruption des trafics (routier, ferroviaire, aérien) peuvent se traduire par des coûts, des pertes ou des perturbations d'activités importantes. Par ailleurs, les réseaux d'eau, téléphoniques et électriques subissent à chaque tempête, à des degrés divers, des dommages à l'origine d'une paralysie temporaire de la vie économique (lignes coupées par la chute d'arbre ou touchées par la foudre).
- ⇒ Les enjeux environnementaux : parmi les atteintes portées à l'environnement (faune, flore, milieu terrestre et aquatique), on peut distinguer celles portées par effet direct des tempêtes (destruction de forêts par les vents, dommages résultant des inondations et des coulées de boues, etc.) et par les orages causant près de 7% des départs de feu en France. Les phénomènes tempête et orage combinés à une végétation dense peuvent créer des incendies de forêt de grandes ampleurs.

Ainsi les manifestations orageuses parfois violentes en automne, et dans une moindre mesure au printemps, marquées par des épisodes de pluies abondantes, peuvent engendrer des risques naturels tels que les **inondations, coulées de boue et incendies de forêt**.

Au cours des 40 dernières années, la commune de La Cadière a connu 7 arrêtés de catastrophes naturelles liés aux inondations et coulées de boue : en 1982, 1983, 1990, 1993, 1998, 1999, 2007, 2008, 2014 et récemment octobre 2019

4.1.1.4 Les enjeux climatiques

Par rapport au projet, le défrichement en vue de la plantation de la vigne soulève deux types d'enjeux :

- La lutte contre le dérèglement climatique et la réduction des émissions de gaz à effet de serre ;
- L'adaptation au changement climatique.

4.1.2 Le relief et la topographie

4.1.2.1 Le relief de La Cadière-d'Azur

Source : PLU, rapport de présentation

La topographie de la commune est relativement simple ; elle est composée entre alternance de plaines agricoles, de collines cultivées ou boisées, et du village.

Le point culminant se situe à 442 m, au niveau du large massif boisé de la Sainte Baume, au sud duquel s'étend la large plaine agricole des Paluns.

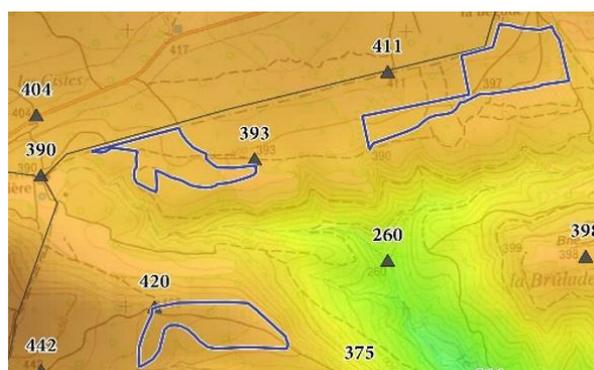
Au centre du territoire, le village médiéval, perché et ancré sur le promontoire rocheux du Défends, fait face à la commune voisine du Castellet. Il est par ailleurs accolé à la forêt communale du Défends.

Au sud, est situé le vallon agricole de Saint-Côme, et plus au Sud encore, les collines boisées partagées avec Bandol et Saint-Cyr-sur-Mer.

4.1.2.2 Le relief des zones d'étude

Le profil altimétrique des zones d'études fait état d'altitudes comprises entre 380 m et 410 m.

- Zone Sud (Revers de Boquié en bas sur la carte) : plat mais en surplomb offrant de belles vues sur la côte mais aussi sur l'intérieur des terres
- Zone Ouest (La Verrière en haut à gauche sur la carte) : plutôt plat sans visibilité notable. Pente légère sur la partie Sud
- Zone Est (La Bégude à droite en haut sur la carte) : pente Nord-Sud avec des perspectives sur les boisements alentours



Le vallon du Dégoutant situé entre la zone Ouest et la zone Sud et Est génère des pentes boisées assez abruptes. Il s'agit de la tête du bassin versant caractérisé par un ruisseau temporaire qui draine lors d'épisodes pluvieux le talweg correspondant. Le ruisseau d'axe nord sud plus loin rejoint la mer à St Cyr sur mer.

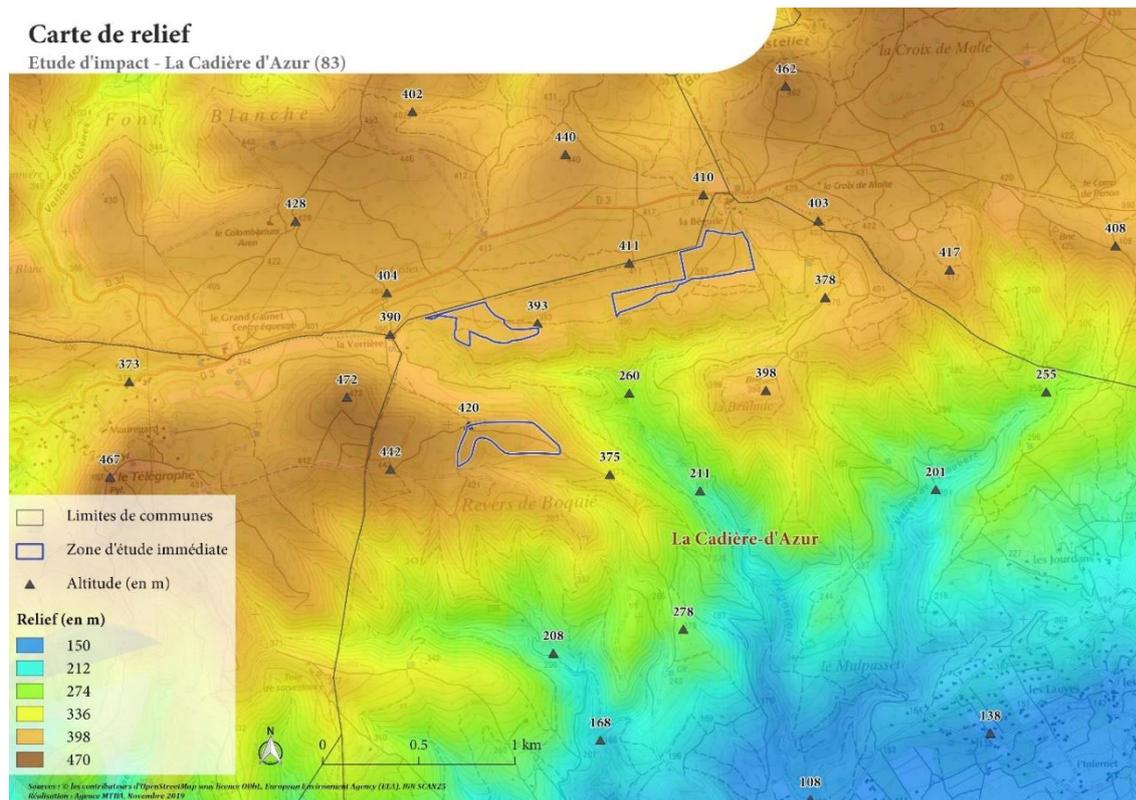


Figure 13 : Conditions topographiques locales

4.1.2.3 Synthèse du contexte topographique

Les 3 parcelles concernées s'insèrent dans les collines de l'arrière-pays varois et leur altitude varie entre 380 m et 410 m. Le relief est un élément marquant du territoire, avec notamment les vallons creusés par les bras du Dégoutant, cours d'eau temporaire qui draine le talweg correspondant et sépare les parcelles du Nord et Est avec celle du Sud.

Toutes les parcelles sont en position sommitale et présentent des situations topographiques plates à légèrement pentues. Les pentes fortes et moyennes sont exclues du territoire sur lequel porte la demande de défrichement.

4.1.2.4 Perspectives d'évolution du relief

Le relief est une constante du paysage local et n'a pas lieu d'évoluer de façon significative. A noter des micro-variations qui pourraient résulter de phénomènes extrêmes de pluie, ou de travaux importants pouvant engendrer des coulées de boues, de l'érosion et donc des modifications locales de petite ampleur. Le maintien de la couverture forestière et l'absence de terrassement ou d'imperméabilisation favorisent la préservation de ce relief.

4.1.2.5 Définition des enjeux liés au relief

Maintien des pentes et des courbes de niveau naturelles

4.1.3 La géologie

4.1.3.1 Le contexte géologique de la commune

Source : Rapport de présentation du PLU

La commune de la Cadière d'Azur se situe entre deux unités distinctes. 90 % de son territoire, au nord, se trouve sur le bassin du Beausset, et 10 % au sud, les quartiers de Fontanieu, Pibarnon, Marenc et Colle de Reyne, sont situés sur le bassin de Bandol.

Le bassin du Beausset est un bassin sédimentaire formant une vaste « cuvette » d'axe sensiblement Est-Nord-Est/Ouest-Sud-Ouest, de 35 km de longueur sur 13 km de large, limitée au nord par les reliefs de Carpiagne, et de la Sainte Baume, à l'est par le plateau de Siou-Blanc-Morières, au sud par les reliefs du Mont Caume, du Croupatier et du Gros-Cerveau. A l'ouest, le bassin s'ouvre sur la mer par la baie de Saint Cyr-La Ciotat relayée par le nord par les falaises du cap Canaille-Soubeyran, la baie de Cassis puis la côte des Calanques entaillant les massifs du Puget et de Marseille-Veyre.

Dans ce bassin sédimentaire, la commune de la Cadière d'Azur peut être divisée en 5 zones :

- à l'est et au nord, un secteur collinaire dont le sol est constitué de grès, conglomérats et marnes (Santonien-Coniacien), et de grès du Baguier. Tout au nord, se trouve un banc de marnes de Ceyreste et des grès du Coniacien-Turonien. Les collines culminent à 462 m (La Brûlade) ;
- au centre, un mamelon constitué de calcaires à rudistes ;
- au sud, une nouvelle zone collinaire (dont le point culminant est la Vigie (324 m), constituée à la base de Santonien-Coniacien puis de Valdo-Fuvélien, de calcaires à rudistes et terminé au sommet de Muschelkalk. Les versants sud laissent apparaître du Keuper et du Gargasien ;
- entre les deux premières zones, s'étendent deux dépressions. Celle de l'Ouest est une vieille terrasse antéwurmienne, et celle de l'Est est formée d'alluvions anciennes.

Le mamelon central est séparé des collines méridionales par une étroite vallée d'alluvions anciennes. Elle est reliée à la précédente par un étroit goulot et s'allonge ensuite à l'Est et à l'Ouest jusqu'à la mer.

4.1.3.2 La géologie au niveau des zones d'étude

Source : BRGM

Suivant les données géologiques du BRGM, les zones de projet s'inscrivent au droit de différentes couches géologiques :

- la zone sud (Revers de Boquié) est située au droit d'une formation sédimentaire du **Coniacien** (Mésozoïque), constituée de **grès** ;
- la zone ouest (la Verrière) est majoritairement concernée par la même formation que la zone sud, mais également, dans son extrémité est, par une formation sédimentaire du Coniacien constituée de **calcaires à Rudistes** ;
- enfin, la zone est (la Bégude) majoritairement située au droit d'une formation sédimentaire du Turonien supérieur (Mésozoïque) constituée de **calcaires à Rudistes**. Dans sa partie orientale, elle est également concernée par le **grès du Coniacien**.

Extrait de la notice géologique :

Turonien (c3). "Cet étage est représenté par les éléments suivants : calcaires à Rudistes...ils sont bien représentés dans la partie occidentale du synclinal du Beausset... »

Coniacien – Santonien (c4-5). « Dans le synclinal du Beausset, puissante série détritique compréhensive (400 à 600 m), à structure lenticulaire et correspondant à plusieurs appareils deltaïques successifs.... Ce sont des grès très ferrugineux, à ciment calcaire, formant de larges dalles. Leur patine est rousse par oxydations secondaires, mais le ciment est réduit dans la masse. »

La Géologie joue également un rôle prépondérant pour l'implantation des vignes :

Une Géologie à multiples facettes : Marnes et calcaires forment l'essentiel de ces terrains arides que délimite avec une rigueur extrême le décret d'appellation. La terre riche a coulé vers la plaine, laissant les coteaux à la vigne qui prospère dans la précieuse aridité des sols pauvres, comme il sied aux grands Crus. On sait à Bandol que les sols aux rendements limités évitent la dilution des arômes et permettent au vin de révéler toute la richesse de ses saveurs.

A retenir que les parcelles sont sur des marnes et calcaires à rudistes et aussi des grès du Coniacien à ciment calcaire. Le contexte géologique génère un milieu karstique, avec une infiltration rapide des eaux dans le sous-sol.

4.1.4 Les sols

4.1.4.1 L'occupation des sols

Une étude agricole réalisée en 2012 dans le cadre du PLU montrait l'évolution de l'occupation du sol et présentait entre autres au niveau communal la régression d'espaces naturels boisés au profit d'espaces urbanisés mais aussi d'espaces agricoles notamment pour l'implantation de la vigne. Ce phénomène est signalé au Nord de la communes sur les coteaux de garrigues. En 40 ans, les espaces naturels ont perdu 552 ha au total. 402 ha ont été artificialisés et 150 ha ont été conquis par les espaces agricoles.

4.1.4.2 Aptitude pédologique des sols pour l'agriculture et la viticulture

A partir des études pédologiques réalisées par la Société du Canal de Provence, des périmètres des aires d'appellation viticoles de l'INAO et de la base de données occ_sol_2012 conçue par Terres et Territoires, deux cartographies ont été produites :

- une carte d'aptitudes des sols à la mise en valeur agricole, dressée à partir de la carte pédologique (prise en compte des propriétés intrinsèques des sols : physiques, chimiques ou hydrodynamiques, et de certaines propriétés extrinsèques : pente et interventions anthropiques) ; échelle 1/20 000ème avec une précision au 1/100 000ème,
- une carte d'aptitudes des sols à la mise en valeur viticole, conçue à partir de la carte pédologique de la SCP et des aires d'appellation viticoles de l'INAO ; échelle 1/25 000ème.

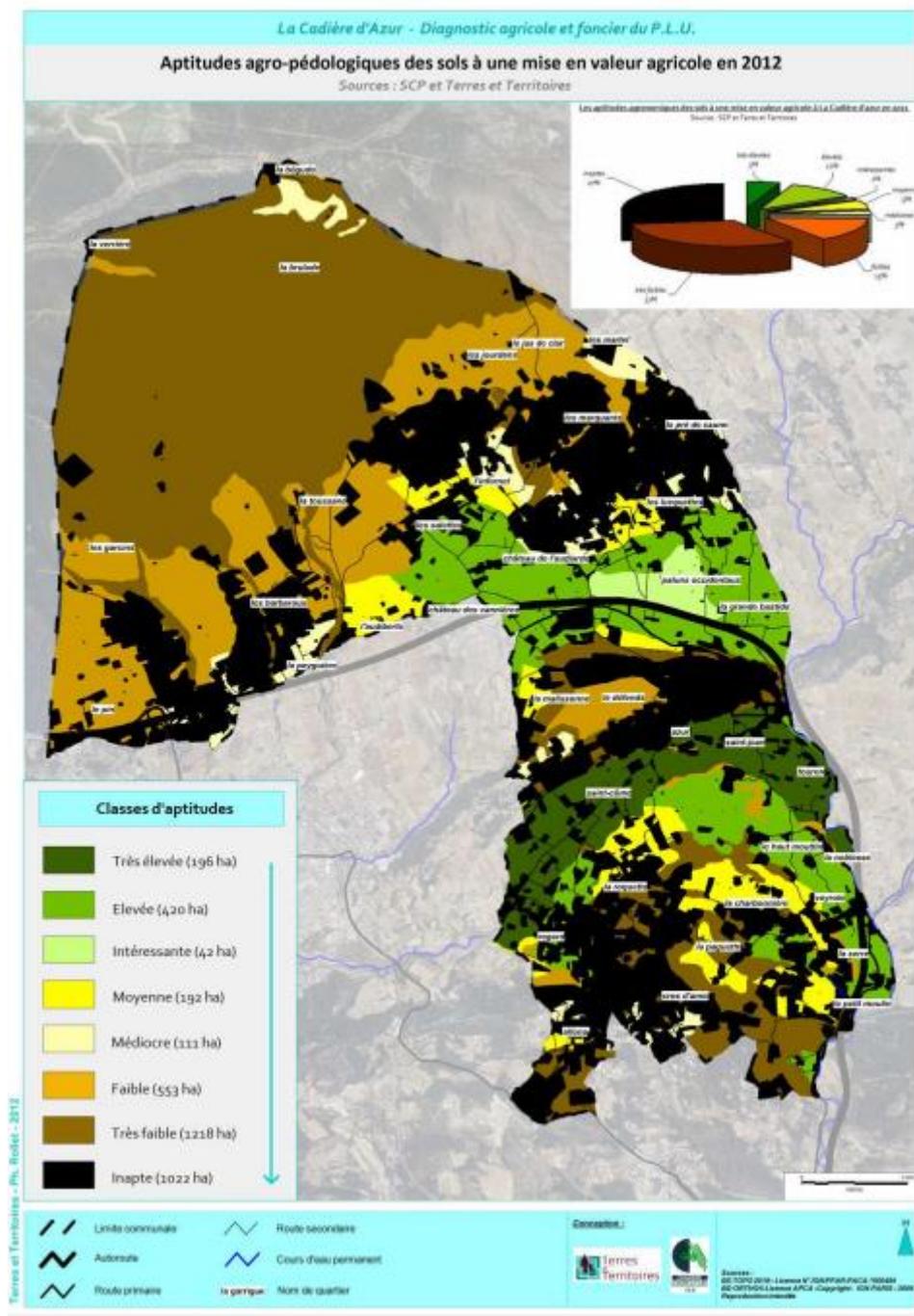


Figure 14 : Aptitudes agro-pédologiques des sols

Concernant le domaine de la Bégude, la majorité des sols sont considérés comme d'aptitude faible à très faible (692 ha soit 18 % de la sup. communale) du seul point de vue agronomique

Présents principalement au nord de la commune, ces sols très superficiels et/ou situés sur des fortes pentes ne présentent pas un grand intérêt viticole. Erosifs, ils doivent néanmoins être préservés par le maintien ou la restauration de la forêt de résineux.

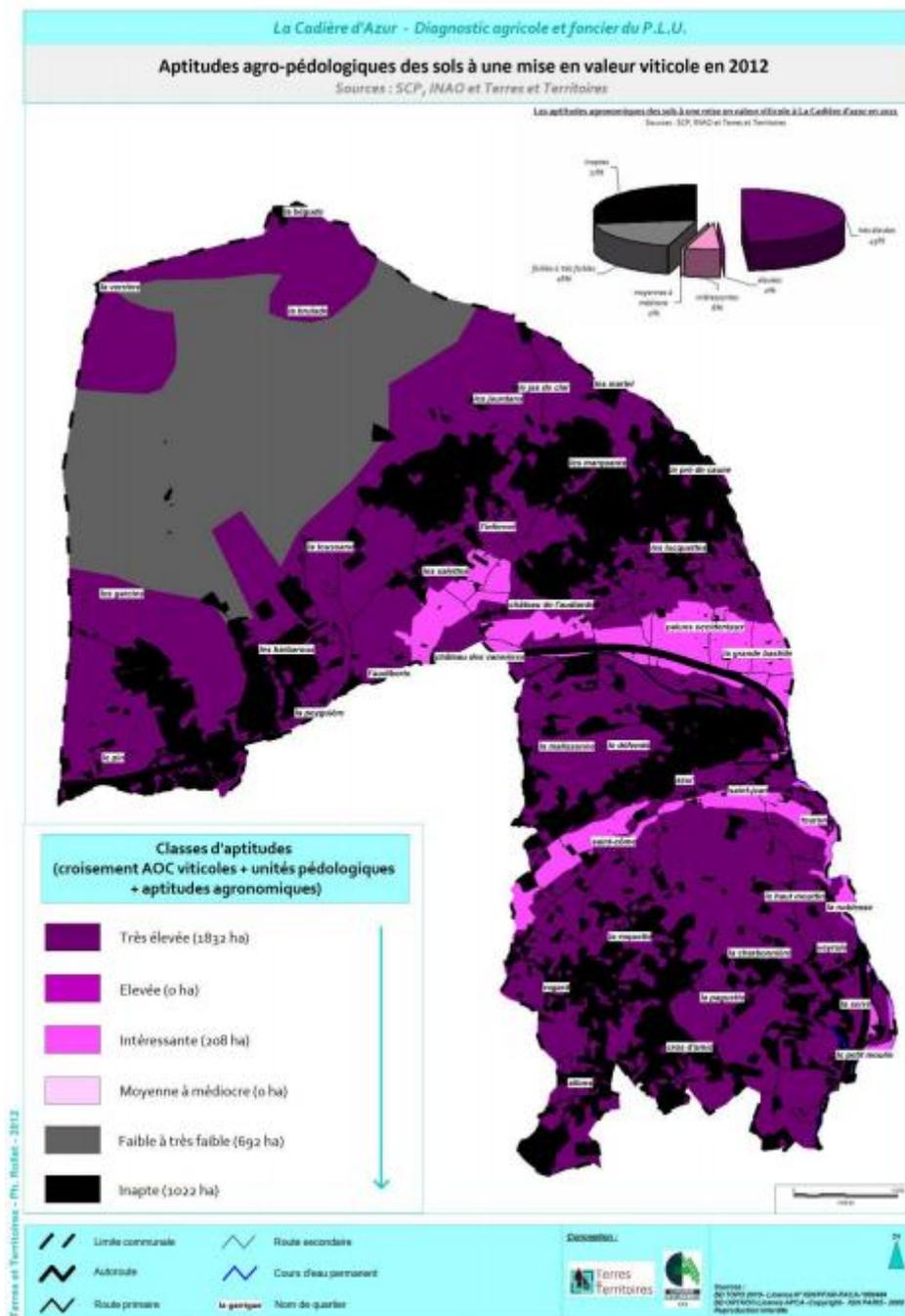


Figure 15 : Aptitudes agro-pédologiques pour la mise en valeur viticole

Cette autre carte montre par ailleurs que le potentiel du domaine de la Bégude pour les **aptitudes viticoles** est très élevée. Le zonage AOC Bandol est prédominant sur la Commune. Il couvre 3 353 ha soit 89,6 % de la superficie communale. Cependant un peu plus de 530 ha sont revendiqués en AOC Bandol. Le sol est argilo calcaire et assez homogène sur le périmètre de l'AOC Bandol. Les autres appellations sont AOC Côtes de Provence.

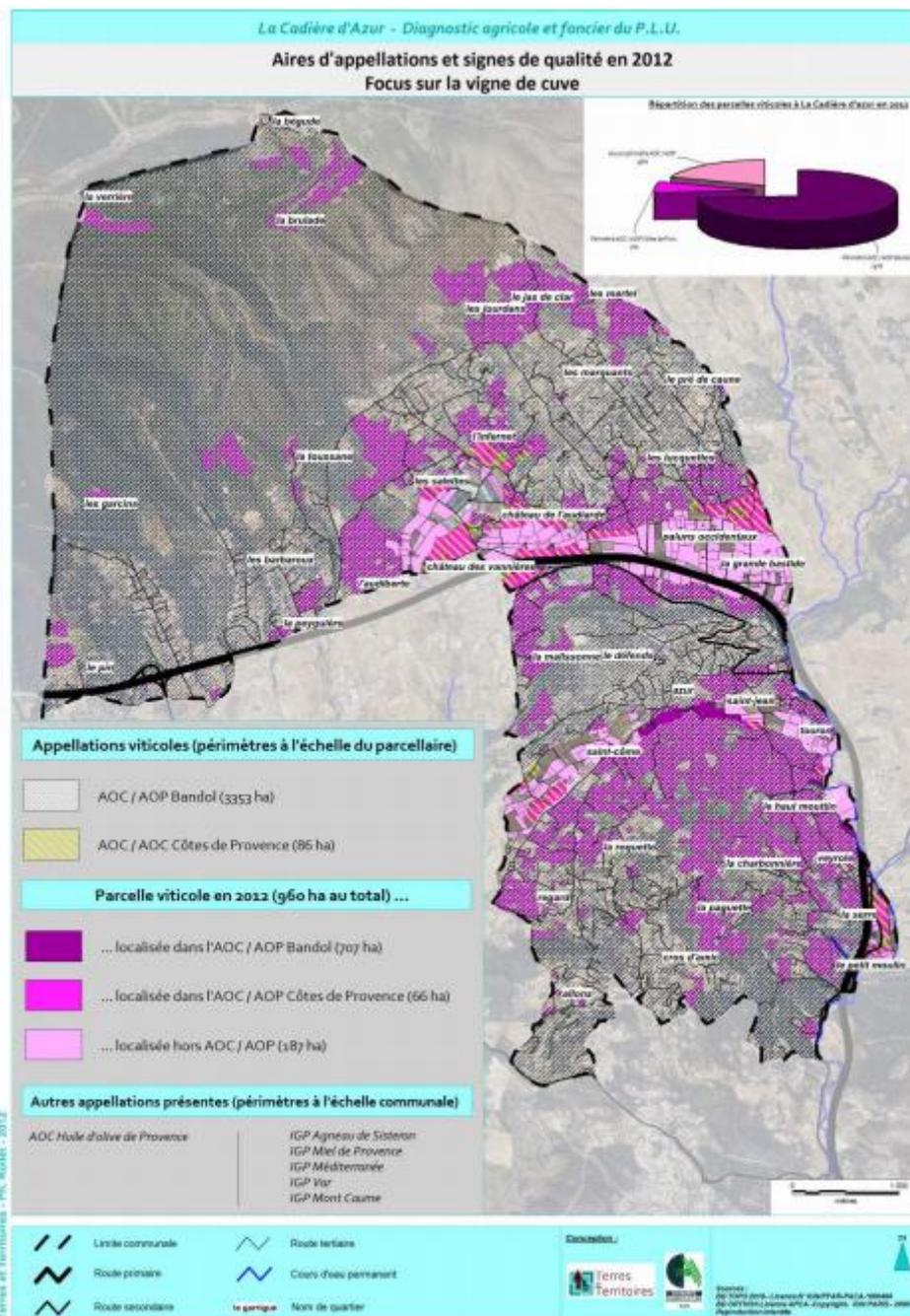


Figure 16 : Carte de localisation des appellations viticoles sur la commune de La Cadière d'Azur

A signaler que les pratiques d'agropastoralisme peuvent contribuer à la protection des sols contre les incendies. Ces espaces entretenus par les animaux jouent un rôle de pare-feu.

4.1.4.3 Les sites et sols pollués ou potentiellement pollués

Les renseignements issus des bases de données BASOL et BASIAS permettent de recenser la liste des sols potentiellement pollués sur un territoire. La base de données BASOL identifie les sites pollués les plus problématiques, et qui nécessitent un traitement particulier. La base de données BASIAS recense quant à elle l'ensemble des sites dont l'activité (actuelle ou passée) est « potentiellement » polluante. Il ne s'agit donc en aucun cas de site où la pollution est avérée.

Sur la commune de la Cadière d'Azur, la **base BASOL ne recense aucun site pollué.**

La base BASIAS recense, quant à elle, neuf sites industriels potentiellement polluants, mais dont l'activité est terminée sauf pour un : dépôt de gaz combustibles liquéfiés (propane) de La Mutuelle Générale de l'Équipement et des Transports. Ces sites ne sont pas géolocalisés dans la base de données.

4.1.4.4 Synthèse sur les sols

Les sols forestiers actuels des parcelles concernées se sont développés sur les calcaires durs à rudistes dans un contexte karstique. Ce sont des sols pauvres, peu profonds, caillouteux qui présentent des variations en fonction de la microtopographie locale : colluvions de bas de pentes et sols plus épais en fond de vallon, sols plus squelettiques sur les zones plates et en crête ou en pente.

A retenir que les sols sont argilo-calcaires avec une large prépondérance de blocs et galets.

Les bases de données ne recensent pas de sols pollués.

4.1.4.5 Perspectives d'évolution les sols

A l'échelle communale, l'occupation du sol tend à augmenter les espaces artificialisés au dépend de zone agricole et forestière, et par ailleurs, à reprendre des surfaces agricoles (notamment viticoles) sur les espaces naturels.

A l'échelle du domaine, la prévision de défrichement va augmenter les surfaces viticoles en ajoutant à terme 20 ha aux 23 ha existants. La tendance est donc de passer des sols forestiers à des sols viticoles.



Cette extrait de photo aérienne représente l'état d'un sol viticole travaillé mécaniquement sur une parcelle en exploitation et présage donc de la nature des sols viticoles à venir.

4.1.4.6 Définition des enjeux sur les sols

Les enjeux sur les sols dans ce contexte forestier et viticole sont liés à plusieurs points :

- Préservation des sols par rapport à des pollutions ponctuelles et pollutions diffuses
- Préservation de la qualité organique des sols
- Préservation de la structure physique des sols
- Lutte contre l'érosion des sols

4.1.5 Les eaux souterraines et superficielles

4.1.5.1 Les eaux souterraines

Source : Rapport de présentation du PLU, BD Lisa, SDAGE RMC

Les eaux souterraines proviennent de l'infiltration de l'eau issue des précipitations et des cours d'eau. Cette eau s'insinue par gravité dans les pores, les microfissures et fissures des roches, jusqu'à rencontrer une couche imperméable. Là, elle s'accumule, remplissant le moindre vide et formant ainsi un réservoir d'eau souterraine. En revanche dans les aquifères karstiques, les eaux s'engouffrent rapidement dans le sous-sol pour rejoindre des conduits et galeries de drainage souterrain structurés de la même manière que les réseaux hydrographiques de surface. Les eaux cheminent en sous-sol, parfois pendant des dizaines voire des centaines de kilomètres, avant de ressortir à l'air libre, alimentant une source, un cours d'eau ou la mer.

Les eaux souterraines représentent une ressource majeure pour la satisfaction des besoins et en particulier l'alimentation en eau potable. Les eaux souterraines ont également un rôle important dans le fonctionnement des milieux naturels superficiels : soutien des débits des cours d'eau, en particulier en période d'étiage, et maintien de zones humides dépendantes. Suivant le niveau de la ligne d'eau, et les saisons, la nappe alimente le cours d'eau ou est alimentée par celui-ci notamment lors des inondations.

Au niveau des zones d'étude, plusieurs entités hydrogéologiques sont concernées :

- les zones sud (Revers de Boquié) et ouest (La Verrière) se situent au droit de l'entité des Grès et marnes du Crétacé supérieur du bassin du Beausset. Cette entité hydrogéologique présente à la fois des parties libres et des parties captives. Il s'agit d'une unité semi-perméable à milieu poreux ;
- la zone est (La Bégude) se situe majoritairement au droit des Systèmes karstiques des Calanques entre Marseille et Cassis. Il s'agit principalement d'une nappe captive de milieu karstique. La partie orientale de la zone concerne la même entité hydrogéologique que les zones sud et ouest.

A noter que l'ensemble des zones d'études concernent des **zones karstiques** : affleurante pour la zone est, et sous couverture pour les deux autres zones.

Ces deux entités hydrogéologiques forment la masse d'eau souterraine **FRGD168 Calcaires du Bassin du Beausset et du massif des Calanques**.

Cette masse d'eau très étalée (690,53 km²) s'étend du bassin de Marseille à l'ouest jusqu'à la vallée du Gapeau à l'est.

Ces formations sont principalement alimentées par l'eau de pluie (morphologie karstique très développée). Toutefois, au niveau du synclinal du Beausset (La Cadière-d'Azur), la perméabilité diminue largement du fait de la présence d'une couverture épaisse liée aux formations du Coniacien-Santonien. Ces dernières contiennent de faibles ressources en eau et sont globalement drainées par des sources à faible débit.

En 2013, l'état quantitatif de cette masse d'eau a été évalué comme bon (niveau de confiance faible) et l'état chimique comme bon également (niveau de confiance moyen). Il faut noter la contamination,

dans le secteur du Castellet - La Cadière-d'Azur, par du déséthyl-terbuméton (principal métabolite du terbuméton, herbicide utilisé en viticulture).

Par ailleurs, cette masse d'eau entre dans le périmètre des Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) du Gapeau (en cours d'élaboration) et de l'Arc Provençal (mis en œuvre). Il n'y a pas de Schéma d'aménagement et de gestion de l'eau (SAGE) sur la commune et donc sur les parcelles.

4.1.5.2 Les eaux superficielles

Du fait de sa topographie très contrastée, le réseau hydrographique de la commune est constitué de nombreux petits cours d'eau qui s'écoulent au fond des vallons recoupant les plateaux calcaires.

On distingue ainsi :

- **le ruisseau du Grand Vallat**, provenant de la commune voisine à l'Est, Le Castellet, et marquant la limite orientale de la commune dans sa partie sud. Son écoulement s'effectue essentiellement selon un axe Nord-Sud ;
- au Nord, divers petits ruisseaux traversent la commune selon un axe Nord-Sud, depuis les plateaux calcaires septentrionaux, et drainant ainsi les nombreux petits thalwegs. D'Ouest en Est, il est possible de localiser les ruisseaux de **la Barbarie, du Fainéant, du Dégoutant et la Salle** ;
- deux ruisseaux d'axe Est-Ouest, permettent de drainer la zone de plaine située au Sud du village. Ce sont les ruisseaux de **Saint-Côme** qui s'écoule vers l'Ouest en direction de Saint Cyr sur mer, et le ruisseau du **Vallat** de Saint-Jean qui rejoint le Gand Vallat à l'Est.

D'après le SDAGE Rhône Méditerranée, la commune de la Cadière est située dans les périmètres de 2 sous-bassins versants : celui du « Littoral La Ciotat Le Brusca » et celui de « la Reppe ». Les zones d'étude s'inscrivent au sein du premier.

Le ruisseau le Dégoutant, dont la partie amont comprend de nombreux bras qui prennent leur source dans le secteur des zones d'étude (bras principal prenant sa source au niveau du lieu-dit la Verrière), constitue la **masse d'eau superficielle FRDR11157**. En 2013, l'état écologique et l'état chimique du ruisseau le Dégoutant sont qualifiés de bon.

Cependant, le ruisseau fait l'objet de pollution par les pesticides. Celles-ci ne proviennent cependant pas du territoire communal. Des mesures ont donc été préconisées ; elles visent à réduire les surfaces désherbées et à utiliser des techniques alternatives au désherbage chimique en zones agricoles. Le ruisseau avait été jugé en état écologique moyen à l'occasion de la réalisation de l'état initial du SDAGE de 2009, donc en amélioration.

4.1.5.3 Les usages

L'inventaire dans la Banque de données des ouvrages du Sous-Sol (BSS) intègre plusieurs équipements déclarés (puits/forages) dans un rayon de 1 km par rapport à l'emprise de projet.

Tableau 5 - Caractéristiques des ouvrages BSS EAU dans un rayon de 1 km autour de l'emprise de projet

Code BSS	Identifiant national	Profondeur (m/sol)	Nature	Usage	Niveau d'eau	Distance au projet
----------	----------------------	--------------------	--------	-------	--------------	--------------------

BSS002LAFF	10448X0080/F	12,2	Puits	Non renseigné	Non renseigné	119 m
BSS002LAFG	10448X0081/F	13,2	Puits	Non renseigné	Non renseigné	182 m
BSS002LAFH	10448X0082/F	10,0	Puits	Non renseigné	Non renseigné	40 m
BSS002LAFJ	10448X0083/F	4,7	Puits	Non renseigné	Non renseigné	28 m
BSS002LAFK	10448X0084/F	11,2	Puits	Non renseigné	Non renseigné	202 m

Masses d'eau

Etude d'impact - La Cadière d'Azur (83)

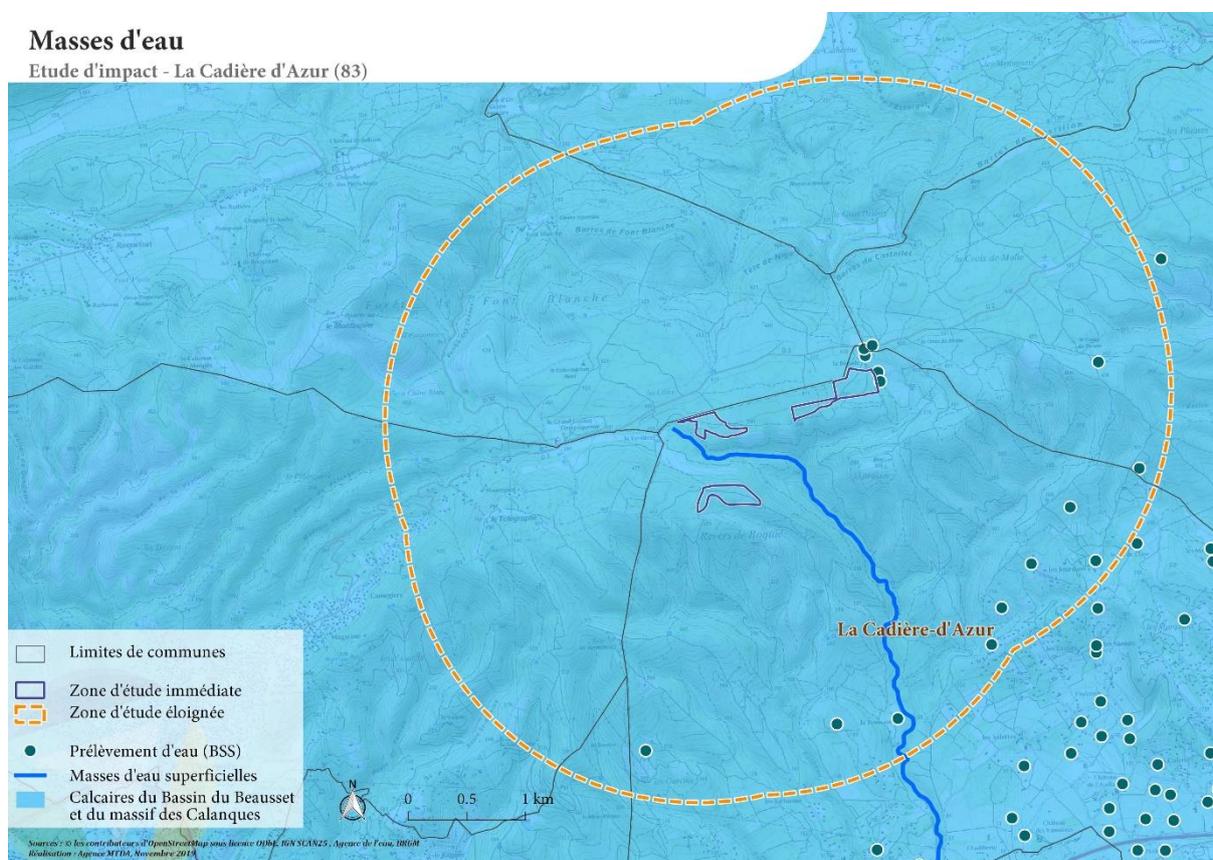


Figure 17 : Carte des masses d'eau et des usages

4.1.5.4 Zones humides

L'inventaire des zones humides du Var débuté en 2004 et complété en 2016 ne fait pas état de présence de zones humides sur ou à proximité des zones d'études (partie varoise).

4.1.5.5 Synthèse du contexte hydrologique

Les zones d'étude se situent au droit d'une **masse d'eau souterraine très étendue**, les Calcaires du Bassin du Beausset et du massif des Calanques (FRGD168). Cette dernière apparaît en **bon état**

chimique et quantitatif, mais des pollutions dues aux herbicides sont parfois observées dans le secteur. De plus, le **système karstique** affleurant au niveau de la zone d'étude est (La Bégude) peut rendre cette masse d'eau vulnérable à ce type de pollution.

En surface, le **ruisseau le Dégoutant** (FRDR11157) prend sa source non loin et est rejoint par de nombreux bras prenant leur source à proximité des zones d'étude. Ce ruisseau, à l'état écologique autrefois déclassé en raison de la présence de produits phytosanitaires, est considéré comme étant en **bon état** dans le SDAGE actuel.

4.1.5.6 Perspectives d'évolution du contexte hydrologique

Mesures agro-environnementales et conversion des systèmes agricoles en agriculture biologique pouvant faire diminuer les pollutions diffuses d'origine agricole, et présageant d'une amélioration de la qualité générale des ressources en eau (comme remarqué de 2009 à 2013).

4.1.5.7 Enjeux hydrologiques à retenir

Vulnérabilité du milieu aux pollutions du fait des masses d'eau souterraine karstique et de la situation des parcelles en tête de bassin versant hydrologique.

4.1.6 Les risques naturels

Source : Rapport de présentation du PLU, Géorisques

Le secteur nord de la commune de La Cadière-d'Azur est concerné par plusieurs risques naturels :

- mouvement de terrain ;
- séisme ;
- feu de forêt.

4.1.6.1 Le risque mouvement de terrain

Plusieurs types de risques sont associés au mouvement de terrain : l'aléa retrait-gonflement des argiles, le risque de vides souterrains (ou risque carrière), les coulées boueuses ou torrentielles (associées avec le risque inondation ou tempête).

Les zones d'étude sont principalement concernées par l'aléa retrait-gonflement des argiles.

Le retrait par dessiccation des sols argileux lors d'une sécheresse prononcée et/ou durable produit des déformations de la surface du sol (tassements différentiels). Il peut être suivi de phénomènes de gonflement au fur et à mesure du rétablissement des conditions hydrogéologiques initiales ou plus rarement de phénomènes de fluage avec ramollissement.

La nature du sol est un élément prépondérant à la manifestation du phénomène : les sols argileux sont a priori sensibles, mais dans les faits, seuls certains types d'argiles donnent lieu à des variations de volume non négligeables. Par ailleurs, la présence d'arbres ou d'arbustes au voisinage de constructions constitue un facteur aggravant. Les effets du phénomène se voient sur le long terme, la sécheresse durable ou simplement la succession de plusieurs années déficitaires en eau sont nécessaires pour voir apparaître ces phénomènes.

La lenteur et la faible amplitude des déformations rendent ces phénomènes sans danger pour l'homme, mais les dégâts aux constructions individuelles et ouvrages.

Les formations argileuses affleurent sur près de 51 % de la surface communale totale. Dans le cadre de l'établissement, en 2007, de la carte départementale de l'aléa retrait-gonflement des sols argileux, les formations argileuses affleurantes ont fait l'objet d'un regroupement à l'échelle départementale.

Les zones d'études sont situées à proximité directe des zones d'aléa faible, liées à la formation des Marnes sableuses et des calcaires argileux du Turonien, Coniacien et Santonien.

4.1.6.2 Le risque séisme

Un séisme provient d'une rupture brutale des roches. Il se traduit en surface par une vibration du sol. La faille active est la zone où se génère la rupture. Cette rupture peut se propager jusqu'à la surface du sol, on parle alors de « rupture en surface ».

Les séismes sont, avec le volcanisme, l'une des manifestations de la tectonique des plaques. L'activité sismique est concentrée le long de failles, en général à proximité des frontières entre ces plaques. Lorsque les frottements au niveau d'une de ces failles sont importants, le mouvement entre les deux plaques est bloqué. De l'énergie est alors stockée le long de la faille. La libération brutale de cette énergie permet de rattraper le retard du mouvement des plaques.

La commune de la Cadière d'Azur est soumise au risque séisme, et est classée en **zone de sismicité 2** (faible sismicité). Le secteur étudié n'est concerné par aucun Plan de Prévention des Risques Naturels Séisme.

4.1.6.3 Le risque feu de forêt

Le feu de forêt est défini comme un incendie qui a atteint une formation forestière ou sub-forestière (garrigues, friches et maquis) dont la surface, d'un seul tenant, est supérieure à 1 hectare.

Les incendies sont source de perturbation majeure des écosystèmes forestiers méditerranéens. Ils engendrent le plus souvent une très forte mortalité des arbres, des arbustes, des plantes herbacées et de la faune associée, généralement proche de 100% en conditions estivales sévères.

En région Provence-Alpes-Côte d'Azur, 75% des communes ont été touchées au moins une fois par des incendies au cours des 50 dernières années. La région regroupe plusieurs facteurs prédisposant à l'éclosion, puis à la propagation du feu : climat sec, chaud et venté, végétation abondante et souvent inflammable. La forte pression anthropique génère 90% des départs de feux. La région comprend aussi une forte concentration d'enjeux humains et technologiques qui désorganisent les stratégies de lutte et augmentent fortement le risque. La tendance à la baisse des surfaces brûlées observées lors des quatre dernières décennies indique néanmoins que les politiques de prévention et de lutte ont été efficaces jusqu'à présent, même si le dispositif de lutte a montré ses limites dans des conditions de sécheresse extrême, comme en 2003 et ces dernières années.

L'origine des départs de feux est presque exclusivement humaine. C'est en cela que le risque feu de forêt se différencie des autres risques « naturels ». L'imprudence ou l'accident sont à la base d'environ 90 % des départs d'incendie, la plupart due à l'emploi du feu (brûlage, barbecue), aux mégots, aux

dépôts d'ordures... Autre cause importante, la malveillance (mise à feu volontaire) qui génère souvent les feux les plus grands.

Cette importance du risque est principalement due à :

- une hétérogénéité des équipements forestiers et les conditions favorables à la propagation des feux de forêts ;
- une proportion importante d'habitat en sous-bois ;
- une continuité des espaces forestiers sans réelle coupure de combustibles ;
- un maillage forestier favorable à l'éclosion des feux.

Le risque de feu de forêt est aggravé par la conjugaison de facteurs :

- naturels : des vents forts (Mistral,...) à grand pouvoir évaporant, la sécheresse estivale (avec un risque non négligeable en d'autres périodes), une végétation fortement inflammable et combustible ;
- topographiques : des massifs souvent non isolés les uns des autres facilitant le passage du feu, on trouve aussi un relief quelquefois tourmenté ;
- d'origine humaine : l'embroussaillage de zones rurales consécutif à la déprise agricole, une urbanisation diffuse très étendue, des zones habitées au contact direct de l'espace naturel, le débroussaillage réglementaire trop peu respecté. Ces facteurs accroissent la surface de contact entre les espaces naturels combustibles et les habitations et augmentent simultanément les risques d'incendie.

A la différence de la plupart des catastrophes naturelles, les feux de forêt font principalement des victimes parmi les pompiers. Ils sont très coûteux en termes d'impact humain, économique, matériel et environnemental.

La disparition de la couverture végétale aggrave les phénomènes d'érosion et les conditions de ruissellement des eaux superficielles. La destruction des paysages suite au passage des flammes a une grande répercussion au sein de la population locale. Les incendies répétitifs détruisent de façon quasiment irréversible le patrimoine naturel, entraînant des pertes économiques difficilement chiffrables.

Sur la commune de la Cadière d'Azur, les derniers grands incendies ont eu lieu en 2000 et 2001 où ont été brûlés respectivement 450 hectares et 173 hectares sur les massifs du secteur nord. Les zones d'étude se situent entièrement en aléa fort pour ce risque.

La commune est couverte par un Plan de Prévention du Risque incendie de forêt (PPRif), approuvé le 14 avril 2014. A ce titre, l'ensemble des zones d'étude immédiates sont couvertes par un zonage rouge.

- une fréquentation accrue dans ou à proximité des massifs forestiers varois.

Ce risque feu de forêt persiste même si par ailleurs, des mesures de défense contre les incendies de forêt sont prises (pistes DFCI, débroussaillage, citerne, aire de retournement) sur le terrain et par des schémas de massif (PIDAF) qui préconisent les conduites à tenir en termes de prévention.

4.1.6.3 Enjeux liés aux risques naturels

L'enjeu à retenir est la lutte contre les incendies de forêt.

4.1.7 Conclusion sur le milieu physique

Milieu Physique	Etat actuel	Perspectives	Enjeux
Le climat	Le climat de la zone d'étude est de type méditerranéen avec des étés chauds, de longues périodes sèches interrompues par des averses orageuses pouvant être abondantes, un automne marqué par des épisodes orageux à caractère violent et un hiver généralement doux. La zone d'étude est sous influence du mistral, relativement atténué par les collines. La température moyenne annuelle est de 13,5 °C. Les précipitations annuelles atteignent 652mm/an. Le taux d'ensoleillement est très élevé (2839heures annuelles en moyenne).	<p>L'allongement et l'intensification des périodes caniculaires</p> <p>L'augmentation de l'intensité des phénomènes violents (orages, pluies, vents...)</p> <p>L'augmentation de la sécheresse des sols et la diminution des réserves en eau utile</p>	<p>La lutte contre le dérèglement climatique et la réduction des émissions de gaz à effet de serre</p> <p>L'adaptation au changement climatique.</p>
Le changement climatique	le secteur d'étude, comme tout l'arc méditerranéen est soumis à des dérèglements climatiques importants .	<p>Des effets qui vont s'amplifier</p> <p>La forêt comme l'agriculture peuvent pâtir de ce changement mais constituent aussi des leviers très importants pour atténuer les effets.</p>	
Le relief et la topographie	Les 3 parcelles concernées s'insèrent dans les collines de l'arrière-pays varois et leur altitude varie entre 380 m et 410 m. Toutes les parcelles sont en position sommitale et présentent des situations topographiques plates à légèrement pentues. Les pentes fortes et moyennes sont exclues du territoire sur lequel porte la demande de défrichement.	Dans le massif forestier concerné, il n'y a pas d'évolution du relief et la topographie naturelle est respectée.	Maintien des pentes et des courbes de niveau naturelles, maintien du vallon

Défrichement Domaine de La Bégude, La Cadière-d'Azur

Etude d'impact

	Les vallons creusés par les bras du Dégoutant, cours d'eau temporaire qui draine le talweg sont totalement préservés.		
La géologie	Calcaires à rudistes du Turonien supérieur et grès du Conacien	Aridités des sols pauvres sur Marnes et calcaires et perte de matière organique due à l'érosion	-
Les sols	<p>Les sols forestiers actuels des parcelles concernées se sont développés sur les calcaires durs à rudistes dans un contexte karstique. Ce sont des sols pauvres, peu profonds, caillouteux qui présentent des variations en fonction de la microtopographie locale colluvions de bas de pentes et sols plus épais en fond de vallon, sols plus squelettiques sur les zones plates et en crête ou en pente.</p> <p>Les bases de données ne recensent pas de sols pollués.</p>	<p>A l'échelle communale, l'occupation du sol tend à augmenter les espaces artificialisés au dépend de zone agricole et forestière, et par ailleurs, à reprendre des surfaces agricoles (notamment viticoles) sur les espaces naturels.</p> <p>A l'échelle du domaine, la prévision de défrichement va augmenter les surfaces viticoles en ajoutant à terme une dizaine d'hectares aux 23 ha existants. La tendance est donc de passer des sols forestiers à des sols viticoles.</p>	<p>Préservation des sols par rapport à des pollutions ponctuelles et pollutions diffuses</p> <p>Préservation de la qualité organique des sols</p> <p>Préservation de la structure physique des sols</p> <p>Lutte contre l'érosion des sols</p>
Les eaux souterraines	Au droit des parcelles, il s'agit de la masse d'eau souterraine très étendue, les Calcaires du Bassin du Beausset et du massif des Calanques (FRGD168) qui présente un bon état chimique et quantitatif, mais des pollutions dues aux pesticides sont parfois observées dans le secteur. Cette masse d'eau est rechargée par les eaux de pluie qui s'infiltrent dans le milieu souterrain karstique, notamment au droit de la parcelle de La Bégude. Cette caractéristique peut rendre cette masse d'eau vulnérable aux pollutions au droit du site. La perméabilité et donc la vulnérabilité diminuent dès qu'une couverture imperméable (formations du Coniacien) apparait.	Mesures agro-environnementales et conversion des systèmes agricoles en agriculture biologique pouvant faire diminuer les pollutions diffuses d'origine agricole, et présageant d'une amélioration de la qualité générale des ressources en eau.	Vulnérabilité du milieu aux pollutions du fait des masses d'eau souterraine karstiques
Les eaux superficielles	La situation en tête de bassin versant et la présence de plusieurs ruisseaux temporaires rejoignant le Dégoutant constitue un enjeu pour les eaux de surface. Ce ruisseau (FRDR11157), à l'état écologique autrefois déclassé en raison de la présence de produits	Amélioration de la qualité générale du fait des mesures agro environnementales et des conversions à l'agriculture biologique.	<p>Situation des parcelles en tête de bassin versant hydrologique.</p> <p>Diminution des ressources quantitatives</p>

Défrichement Domaine de La Bégude, La Cadière-d'Azur

Etude d'impact

	phytosanitaires, est considéré comme étant en bon état dans le SDAGE actuel.		
Les risques naturels	<p>Les zones d'étude sont principalement concernées par trois grands risques naturels :</p> <ul style="list-style-type: none">- l'aléa retrait-gonflement des argiles (aléa faible) ; Les zones d'études sont situées à proximité directe des zones d'aléa faible, liées à la formation des Marnes sableuses et des calcaires argileux du Turonien, Coniacien et Santonien.- le risque sismique (aléa faible) ; La commune de la Cadière d'Azur est soumise au risque séisme, et est classée en zone de sismicité 2 (faible sismicité). Le secteur étudié n'est concerné par aucun Plan de Prévention des Risques Naturels Séisme.- le risque feu de forêt (aléa fort) ; La commune est couverte par un Plan de Prévention du Risque incendie de forêt (PPRif), approuvé le 14 avril 2014. A ce titre, l'ensemble des zones d'étude immédiates sont couvertes par un zonage rouge.	<p>Le risque gonflement des argiles peut être accentué par les effets du changement climatique dans la mesure ou les périodes de sécheresses sont plus longues et intenses.</p> <p>Le risque feu de forêt est d'une part accentué par :</p> <ul style="list-style-type: none">- des conditions climatiques sèches et chaudes qui favorisent l'expansion du feu- une fréquentation accrue dans ou à proximité des massifs forestiers varois <p>Même si par ailleurs, des mesures de défense contre les incendies de forêt sont prises (pistes DFCl, débroussaillage, citerne, aire de retournement) sur le terrain et par des schémas de massif (PIDAF) qui préconisent les conduites à tenir en terme de prévention.</p>	<p>L'enjeu à retenir est la lutte contre les incendies de forêt.</p>

4.2 Le milieu naturel

4.2.1 La délimitation des zones d'étude pour les milieux naturels

Zone d'étude	Limites
Zone d'étude immédiate	La zone d'étude immédiate correspondant aux parcelles cadastrales intégralement ou partiellement comprises dans le périmètre de maîtrise foncière.
Zone d'étude rapprochée	Zone tampon d'environ 50 m autour des parcelles du projet
Zone d'étude éloignée	Rayon de 2,5 km autour des limites des parcelles

(Voir figures au §2.3)

4.2.2 Les périmètres d'inventaires et de protection du patrimoine naturel

4.2.2.1 Protections réglementaires

Les protections réglementaires visent un objectif de préservation des habitats et des espèces, et constituent la plus forte mesure de protection. Ce sont principalement les espaces suivants :

- Parc National (PN),
- Réserve Naturelle Nationale (RNN),
- Réserve Naturelle Régionale (RNR),
- Réserve Naturelle Corse (RNC),
- Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB),
- Site inscrit (SI),
- Site classé (SC),
- Réserve de chasse et de faune sauvage,
- Réserve biologique (domaniale, forestière),
- Espaces Boisés Classés (EBC),
- Etc.

Les 3 périmètres d'étude ne sont concernés par **aucune des protections réglementaires** citées ci-avant.

4.2.2.2 Protections contractuelles

Les protections contractuelles ou périmètres de gestion concertés sont des espaces appartenant à des personnes publiques ou privées, physiques ou morales et méritant d'être préservés au regard de l'intérêt que présentent les espèces faunistiques ou floristiques qu'il abrite, en considération de ses qualités paysagères, etc.

Trois types de zonages entrent dans cette catégorie :

- Réseau Natura 2000 – directives européennes « Habitats » et « Oiseaux » ;
- Parc Naturel Régional (PNR) ;
- Opération grand site.

Le site Natura 2000 le plus proche est hors du secteur d'étude, mais il est en limite directe du domaine. Le secteur d'étude entre dans les limites du Parc naturel régional de la Sainte Baume.

Généralités sur le réseau Natura 2000

Le réseau Natura 2000 correspond à un ensemble de sites naturels européens, terrestres ou marins, identifiés pour leur rareté ou la fragilité des espèces sauvages, animales ou végétales, et de leurs habitats. Natura 2000 a vocation à concilier la préservation de la nature et les préoccupations socio-économiques.

Ce réseau européen a été décliné dans chaque pays de l'Union Européenne. Ainsi, différentes zones ont été désignées pour faire partie du réseau, qui découle lui-même de la mise en application des directives européennes suivantes : la directive CEE 92/43 relative aux habitats de la faune et de la flore sauvage (dite Directive « Habitats »), et la directive CEE 79/409 (dite Directive « Oiseaux

»), récemment mise à jour (30 novembre 2009) et aujourd'hui nommée directive CEE 2009/147/CE. Ces directives protègent à la fois les habitats (Annexes I et II de la Directive « Habitats ») et les espèces (Annexes II et IV de la Directive « Habitats » et Annexe I de la Directive « Oiseaux »). Les espaces intégrés au sein du réseau Natura 2000 doivent alors conserver les habitats et les espèces dits « d'intérêt communautaire » qu'ils abritent et qui ont conduit à la désignation des sites.

Le site Natura 2000 le plus proche se situe en limite de la commune de CEYRESTE, voisine de La Cadière d'Azur. Il s'agit du site des calanques et les collines boisées remontant vers le Nord et constituant les têtes de bassin versant.

Site NATURA 2000 : FR9301602 - Calanques et îles marseillaises-Cap Canaille et massif du Grand Caunet

Superficie : 50 015 ha

Il s'agit d'un paysage exceptionnel structuré par un massif calcaire profondément entaillé par l'exceptionnel ensemble des calanques. La partie terrestre accueille des groupements végétaux rupestres très diversifiés avec notamment la Sabline de Provence (*Arenaria provincialis*), espèce végétale endémique.

(voir fiche synthétique Natura 2000 en annexe 2)

Réseau Natura 2000 Etude d'impact - La Cadière d'Azur (83)

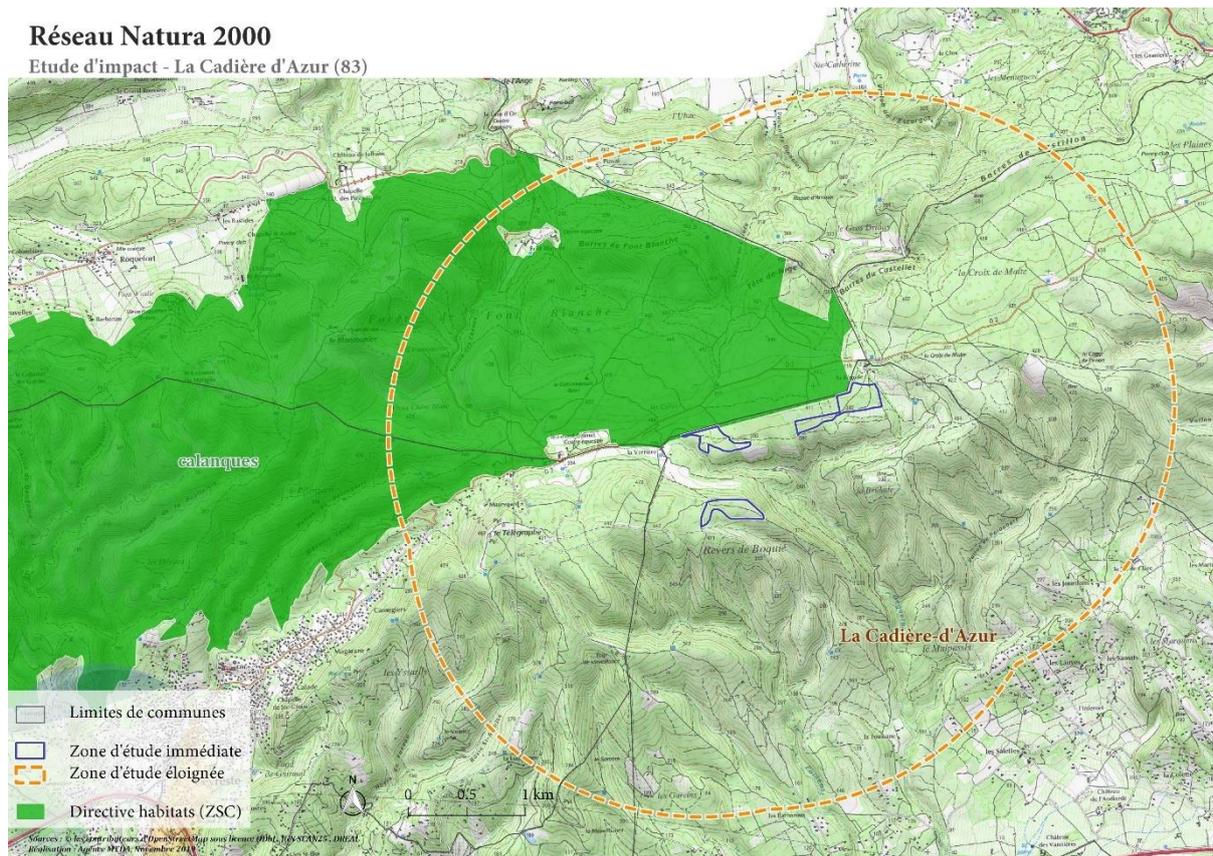


Figure 19 : localisation du site Natura 2000

4.2.2.2.1 Parc Naturel Régional de la Sainte Baume

La commune de La Cadière d'Azur fait partie du **Parc Naturel régional de la Sainte Baume**. En février 2012, le Syndicat mixte de préfiguration a été créé et a eu pour mission la labellisation du territoire en Parc naturel régional.

Le Parc naturel régional de la Sainte-Baume a donc été labellisé le 21 décembre 2017, et rassemble 26 communes sur les départements du Var et des Bouches-du-Rhône sur un territoire de près de 81000 ha. La création du Parc s'est accompagnée de sa charte et de son plan de charte en décembre 2017. Lors des premiers inventaires la charte n'était pas approuvée.

La charte du Parc naturel régional est le contrat qui concrétise le projet de protection et de développement de son territoire pour la période 2018-2032. La charte fixe les objectifs à atteindre, les orientations de protection, de mise en valeur et de développement du Parc, ainsi que les mesures qui lui permettent de les mettre en œuvre. Elle permet d'assurer la cohérence et la coordination des actions menées sur le territoire du Parc par les diverses collectivités. Elle engage les collectivités du territoire, les Départements et la Région qui l'ont adoptée, ainsi que l'Etat qui l'approuve par décret.

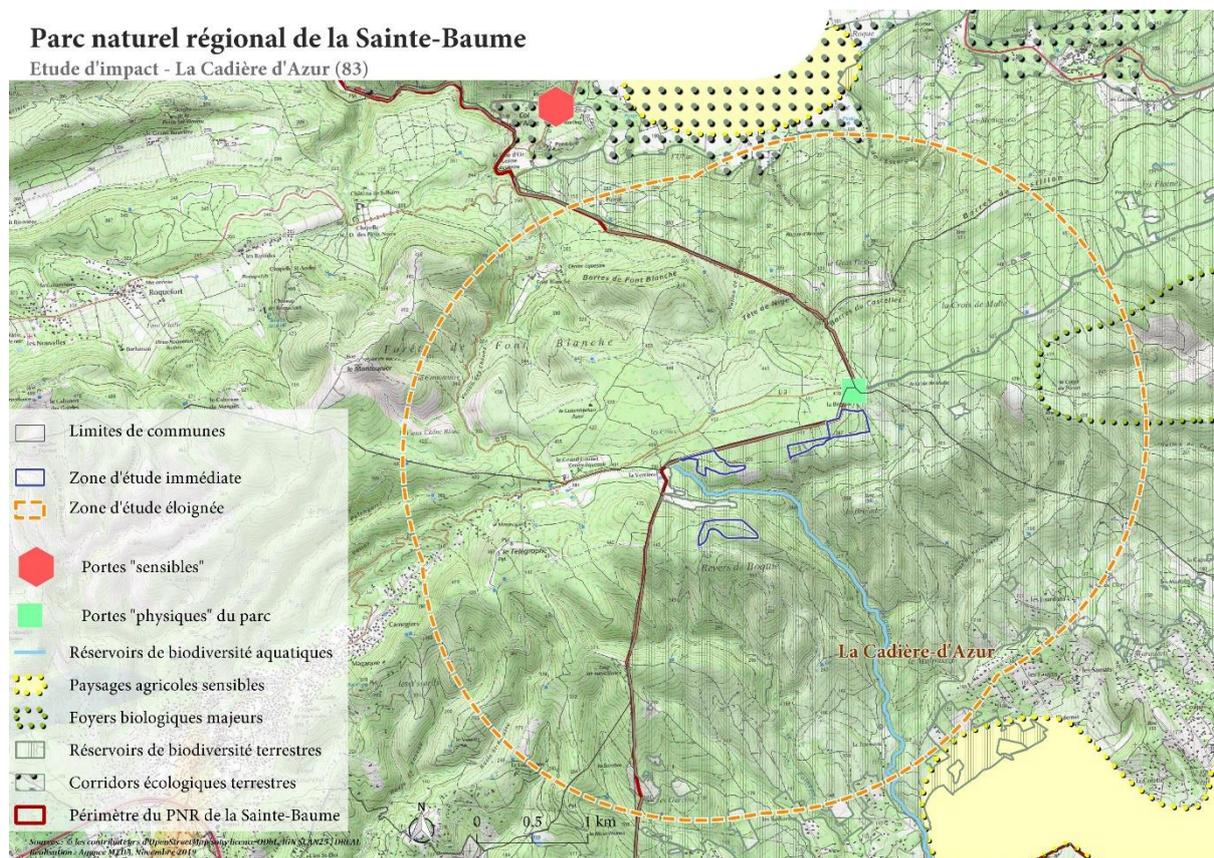
Les ambitions de la charte du Parc Naturel Régional sont nombreuses, avec en point d'orgue la volonté de préserver le caractère de la sainte Baume, et notamment des composantes naturelles et paysagères de celle-ci. Cette démarche se retrouve dans la charte, associée à une volonté d'accompagnement du territoire envers une valorisation durable des ressources en présence (forestières, géologiques, hydrauliques, écologiques), et un développement économique respectueux. Ce développement s'accompagne notamment par **le maintien des activités agricoles traditionnelles, respectueuses des contraintes environnementales de ce secteur**.

Ces objectifs se retrouvent notamment dans l'ambition 1

- ⇒ Préserver le caractère de la sainte Baume, protéger et mettre en valeur le patrimoine naturel et les paysages,

Et l'orientation 3

- ⇒ Affirmer l'excellence environnementale du territoire pour la gestion des ressources naturelles.



Les parcelles font partie du PNR de la Sainte Baume à proximité de l'entrée physique du parc. Il n'est pas signalé de point particulier si ce n'est le réservoir de biodiversité aquatique que représente le ruisseau du Dégoutant. Les activités agricoles traditionnelles, dès lors qu'elles sont faites dans des conditions « durables et respectueuses de l'environnement » sont encouragées.

4.2.2.3 Inventaires patrimoniaux

Les inventaires patrimoniaux décrivent et délimitent des espaces qui ne bénéficient d'aucune protection et n'ont pas de valeur réglementaire, mais sont répertoriés comme espace d'intérêt floristique et faunistique.

Il s'agit :

- des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (dites ZNIEFF)
- des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (dites ZICO),

- des inventaires des zones humides,
- des zones remarquables signalées dans la charte d'un Parc Naturel Régional,
- des Espaces Naturels Sensibles (dits ENS) départementaux.

4.2.2.3.1 Les ZNIEFF

L'inventaire ZNIEFF lancé en 1982 au niveau national par le Ministère de l'Environnement, a pour objectif d'identifier des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation.

Une ZNIEFF est un secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional. On distingue deux types de ZNIEFF :

- Les ZNIEFF de type I, d'une superficie généralement limitée, définies par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional ;
- Les ZNIEFF de type II qui sont des grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Les zones de type II peuvent inclure une ou plusieurs zones de type I.

L'inventaire ZNIEFF est un outil de connaissance. Il ne constitue pas une mesure de protection juridique directe. Toutefois l'objectif principal de cet inventaire réside dans l'aide à la décision en matière d'aménagement du territoire vis à vis du principe de la préservation du patrimoine naturel.

Le secteur d'étude se situe entre la ZNIEFF des collines crêtes et vallons de Font blanche et la ZNIEFF des collines du Castellet.

ZNIEFF de type II : Identifiant national : 930020212 - COLLINES, CRETES ET VALLONS DE FONT BLANCHE, DU MOUTOUNIER, DE LA MARCOULINE ET DU DOUARD

Superficie 5206 ha, altitude de 100 à 552 m

	EUNIS	CORINE BIOTOPE
Habitat déterminant	F7.4456 Landes en coussinets à Genista lobelii et G. pulchella	31.74 Landes épineuses franco-ibériques
	H2.62 Éboulis cévenno-provençaux	61.32 Eboulis provençaux
Autres habitats	H3.211 Falaises à Doradille de Pétrarque	62.111 Falaises calcaires euméditerranéennes occidentales
	H3.251 Communautés héliophiles des falaises calcaires alpines	62.151 Falaises calcaires ensoleillées des alpes
	F5.514 Fourrés à lentisque	45.12 Bois de caroubiers

ZNIEFF de type II : Identifiant national : 930020295 – COLLINES DU CASTELLET

Superficie 2232,71 ha, altitude de 60 m à 423 m

	EUNIS	CORINE BIOTOPE
Habitat déterminant	H2.62 Éboulis cévenno-provençaux	61.32 Eboulis provençaux

Autres habitats	H3.211 Falaises à Doradille de Pétrarque	62.111 Falaises calcaires euméditerranéennes occidentales
	F5.514 Fourrés à lentisque	45.12 Bois de caroubiers

La description des ZNIEFF sous forme de fiche synthétique est portée en annexe 2.

Inventaires patrimoniaux

Etude d'impact - La Cadière d'Azur (83)

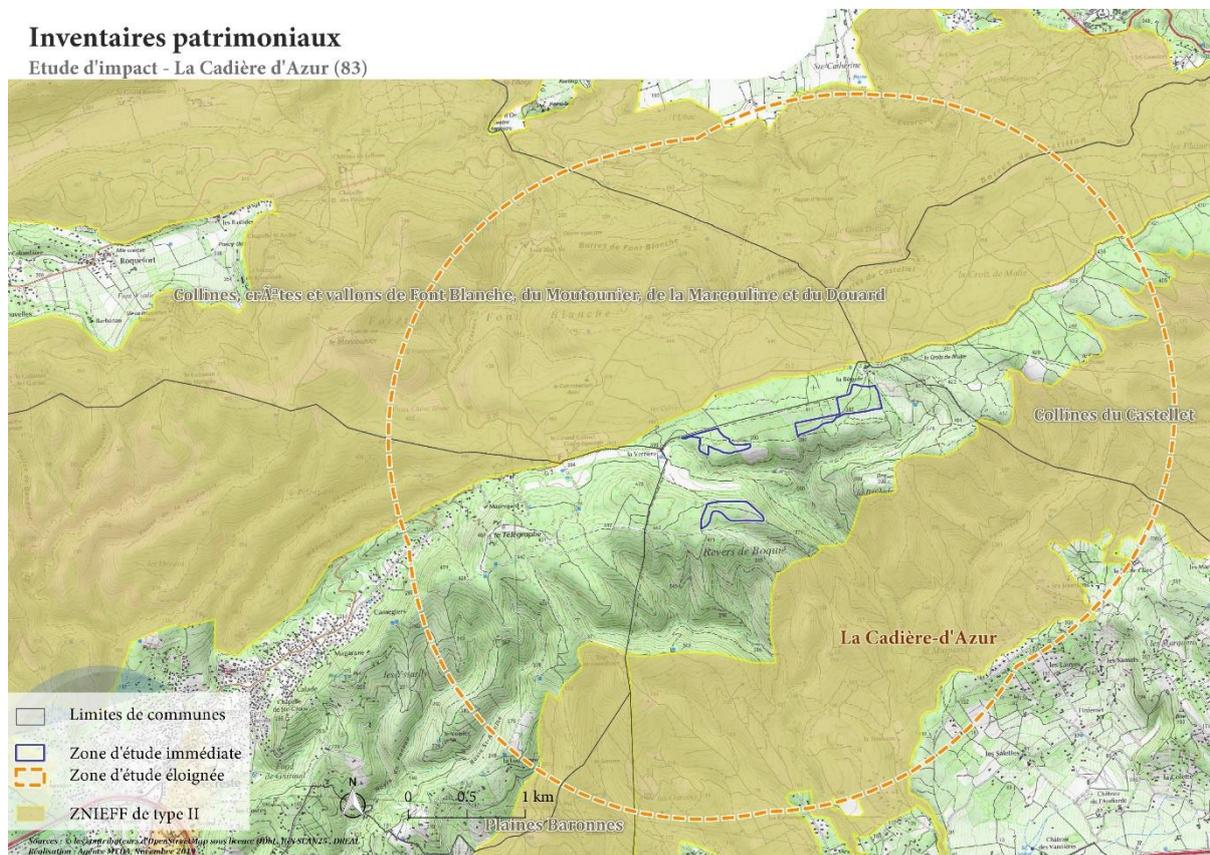


Figure 21 : ZNIEFF et parcelles de projet

4.2.2.3.2 Les ZICO

Les ZICOs correspondent à des inventaires scientifiques dressés en application d'un programme international de Birdlife International visant à recenser les zones les plus favorables pour la conservation des oiseaux sauvages. Elles ont été recensées dans les années 1990 et ont servi de base au réseau ZPS de Natura 2000. Peu actualisées, ces zones sont néanmoins à prendre en compte dans les études d'impact.

Il n'a pas été recensé de ZICO à proximité du secteur d'étude.

4.2.2.3.3 Les espaces naturels sensibles

Les Espaces Naturels Sensibles (ENS) des départements sont un outil de protection des espaces naturels par leur acquisition foncière ou par la signature de conventions avec les propriétaires privés ou publics. Ces espaces reconnus pour leurs patrimoines naturels exceptionnels accueillent une faune et une flore très diversifiées ou remarquables.

Le conseil général des Bouches du Rhône, voisin du Var au niveau de la commune de Ceyreste, de par sa compétence d'acquisition et de gestion est devenu propriétaire et gestionnaire d'un espace Naturel

Défrichement Domaine de La Bégude, La Cadière-d'Azur

Etude d'impact

Sensible (ENS) sur le territoire de la forêt de Fontblanche. Il s'agit d'un espace de plus de 850 ha acquis par le département sur 3 sites en amont de la RD3d : Fontblanche, le grand Caunet et les Cistes. Ce sont des sites équipés pour le parking, les aires d'accueil et de pique-nique et c'est aussi le départ de randonnées pédestres équestres fléchées dans le cadre des itinéraires de promenade et de randonnée, ainsi que de circuits VTT.

Les espaces naturels sensibles du Var représentent plus de 13 450 hectares. La zone du Castellet à proximité du projet s'inscrit dans une politique de préservation et de valorisation d'une « zone d'enjeu majeur et d'enjeu fort, pour leurs richesses biologiques, géologiques et paysagères, essentielles pour les écosystèmes ou connaissant une pression importante ».

Espaces naturels sensibles

Etude d'impact - La Cadière d'Azur (83)

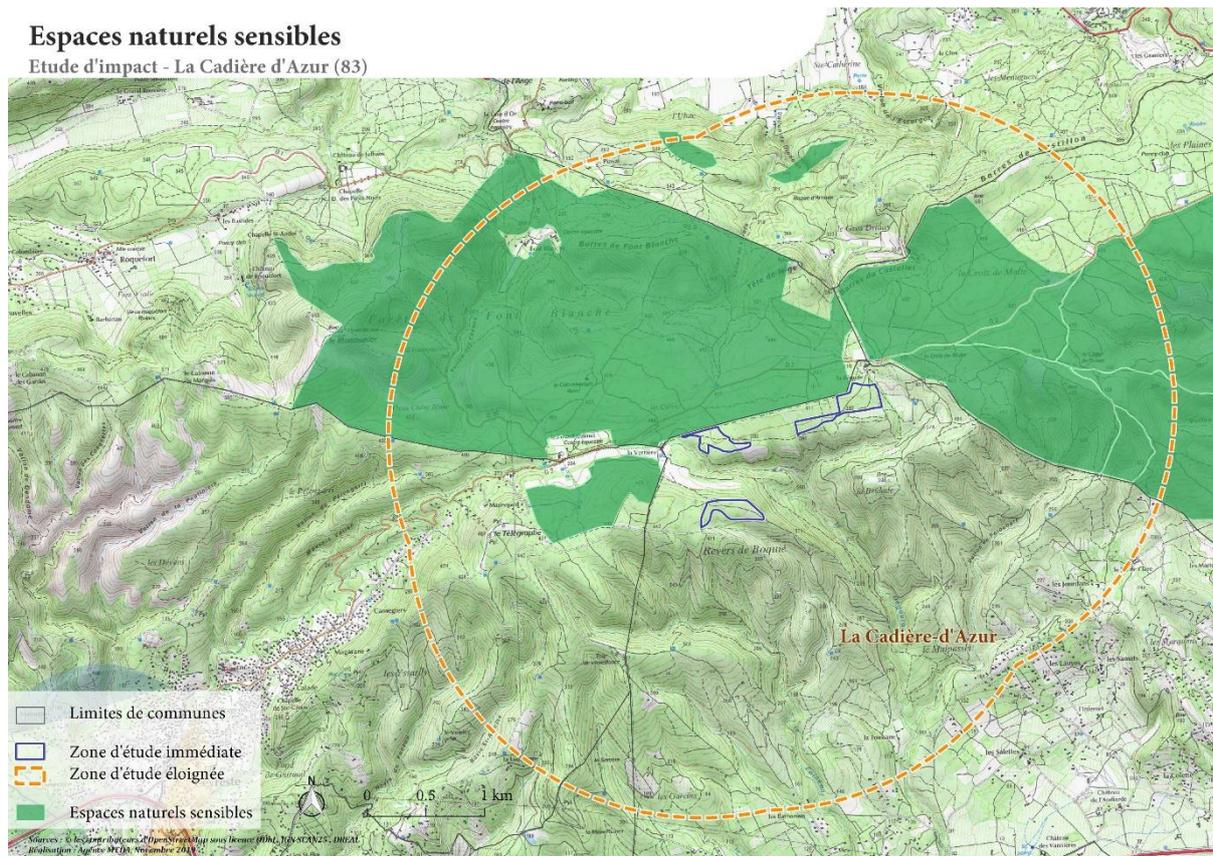


Figure 22 : Localisation des espaces naturels sensibles

Les parcelles sont situées à proximité de plusieurs espaces naturels sensibles, mais ne sont pas directement concernées.

4.2.2.3.4 Les zones humides

Les zones humides peuvent représenter des hauts lieux de diversité biologique, aussi bien sur la considération de la qualité des habitats naturels qu'elles abritent que sur la richesse des espèces floristiques et faunistiques qui les caractérisent. Elles jouent également un rôle dans les services écosystémiques.

Différentes zones humides d'intérêt ont ainsi été identifiées et ont fait l'objet d'inventaires. Ces inventaires ont une portée informative et ne sont pas des mesures de protection.

Aucune des parcelles n'est concernée par le caractère humide. Par contre, le vallon du Dégoutant qui traverse le domaine possède un cours d'eau intermittent et constitue une trame bleue d'intérêt tout en amont du bassin versant.

4.2.2.4 Autres zones d'intérêt

4.2.2.4.1 Les Plans Nationaux d'Actions (PNA)

Les Plans Nationaux d'Actions (PNA) sont des documents d'orientation non opposables visant à définir les actions nécessaires à la conservation et à la restauration des espèces les plus menacées afin de s'assurer de leur bon état de conservation. Ils répondent ainsi aux exigences des directives européennes dites « Oiseaux » (79/409/CEE du 2 avril 1979) et « Habitat, Faune, Flore » (92/43/CE du 21 mai 1992) qui engagent au maintien et/ou à la restauration des espèces d'intérêt communautaire dans un bon état de conservation. Ils ont été mis en œuvre par le Ministère de l'Écologie du Développement Durable, des Transports et du Logement (MEDDTL) en 2007. Il s'agit d'une initiative nationale qui s'inscrit dans une approche globale cadrée par la « Stratégie Nationale pour la Biodiversité » (conférence de Rio de 1992).

Chaque plan concerne une espèce, ou un groupe d'espèces proches, dont le statut de conservation est jugé défavorable. Ces espèces sont choisies à partir de critères de rareté, de menace (Liste Rouge UICN) et de responsabilité nationale en termes de conservation.

Ces plans visent à mettre en œuvre des actions ciblées dont le but est de restaurer les populations et les habitats de ces espèces menacées. Ces actions concernent trois axes principaux :

- améliorer les connaissances (biologie et écologie des espèces) par des suivis ;
- actions de conservation et de restauration ;
- actions d'information et de communication (sensibilisation).

Ils ont également pour objectif de faciliter l'intégration de la protection de l'espèce dans les politiques sectorielles.

Les parcelles ne sont pas concernées par le PNA de l'Aigle de Bonelli mais les limites sont très proches (moins de 200 m).

Plans nationaux d'actions

Etude d'impact - La Cadière d'Azur (83)

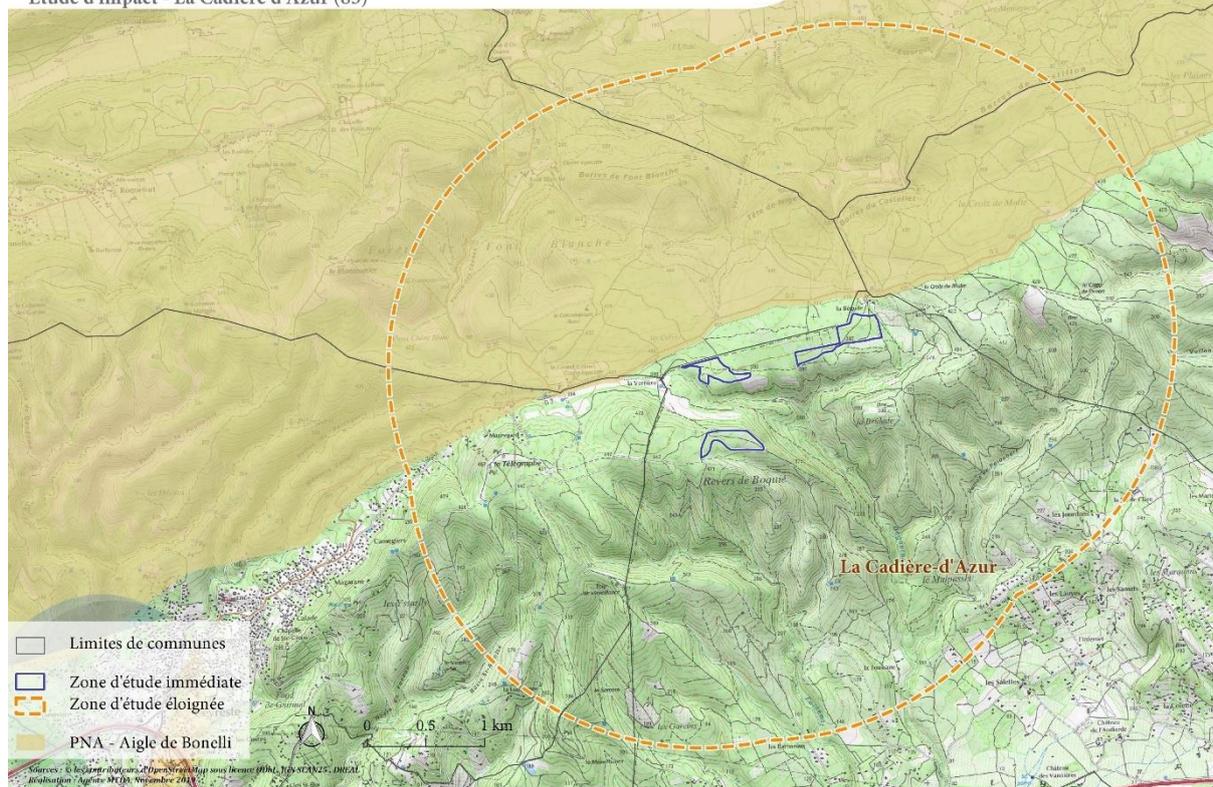


Figure 23 : Plan national d'action de l'aigle de Bonelli

4.2.2.4.2 Fonctionnement écologique des écosystèmes : continuités écologiques, TVB

Le concept de Trame Verte et Bleue (TVB) est issu des lois portant engagement national pour l'environnement dites lois Grenelle de 2007 et 2010. Ce concept se perçoit à plusieurs niveaux d'échelles :

- le niveau régional avec le SRCE ;
- le niveau intercommunal avec le SCOT ;
- le niveau local avec le PLU.

Le SRCE

En France, un certain nombre d'initiatives locales ont été lancées avant le Grenelle de l'Environnement pour créer ou restaurer le « maillage ou réseau écologique ». Depuis 2007, la «Trame verte et bleue» fait partie des grands projets nationaux portés par le ministère en charge de l'écologie.

La loi n°2009-967 du 3 août 2009 de mise en œuvre du Grenelle de l'Environnement dite "Loi Grenelle I" instaure dans le droit français la création de la Trame verte et bleue, impliquant l'État, les collectivités territoriales et les parties concernées sur une base contractuelle.

La loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dite "Loi Grenelle II ENE", propose et précise ce projet parmi un ensemble de mesures destinées à préserver la diversité du vivant. Les documents de planification et projets relevant du niveau national, notamment les grandes infrastructures linéaires de l'État et de ses établissements publics, doivent être compatibles avec les orientations prises au niveau national. Les documents de planification et projets des

Défrichement Domaine de La Bégude, La Cadière-d'Azur

Etude d'impact

collectivités territoriales et de l'État doivent prendre en compte les schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE).

Le secteur est en partie réservoirs de biodiversité SRCE de la basse Provence calcaire. Le vallon du Dégoutant est un espace de mobilité.

Schéma régional de cohérence écologique

Etude d'impact - La Cadière d'Azur (83)

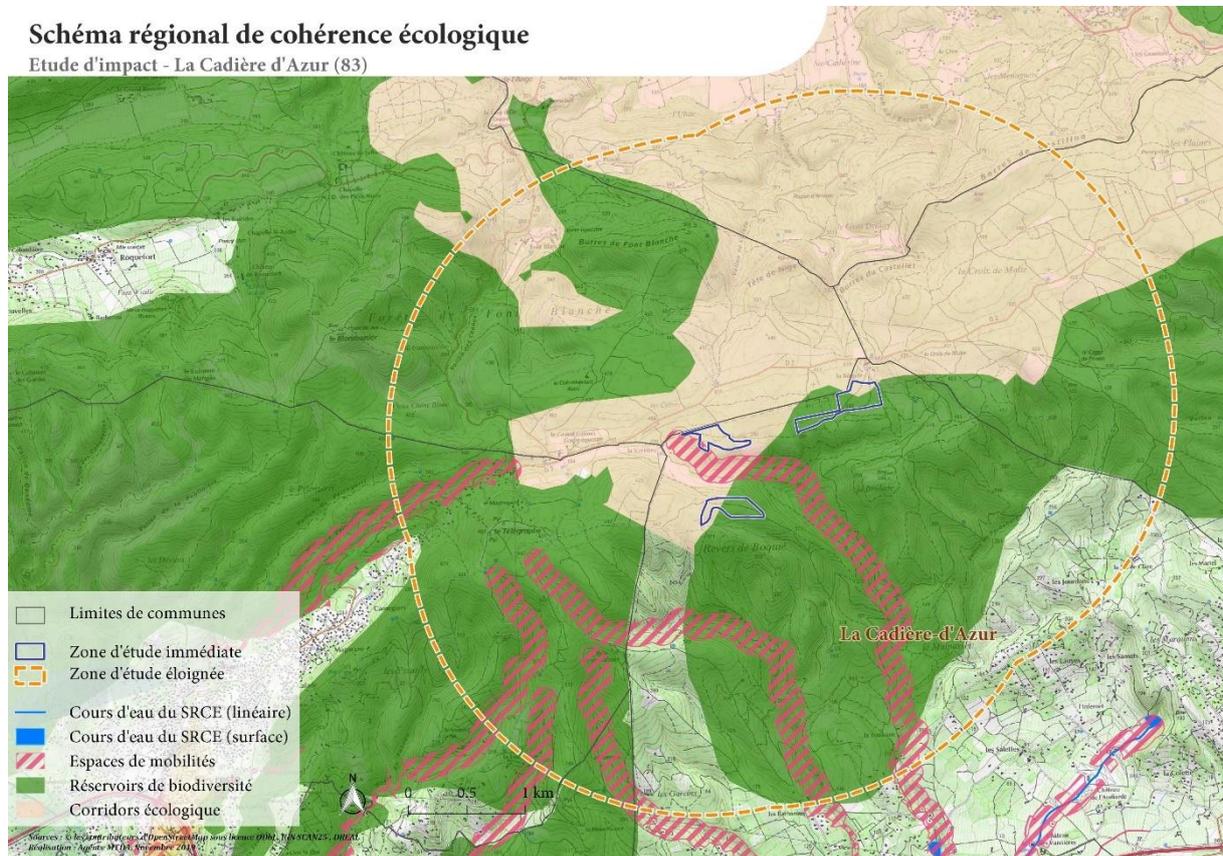


Figure 24 : Extrait du SRCE Provence Alpes Côte d'Azur

Cette carte précise que :

- les parcelles sont en partie réservoir de biodiversité et en partie corridor écologique
- le ruisseau du Dégoutant est signalé comme un espace de mobilité.

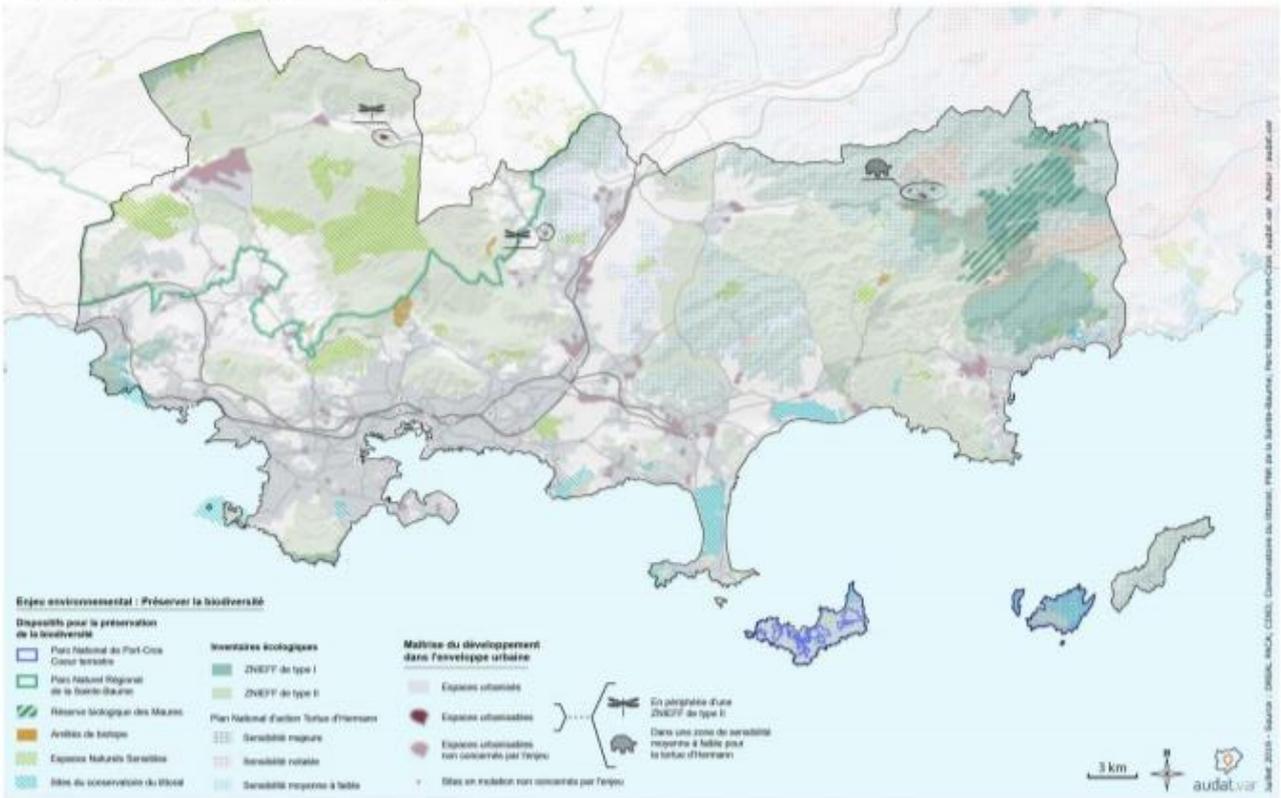
Le SCOT Provence Méditerranée

Ce SCOT a été approuvé récemment en septembre 2019. Les communes de la communauté d'Agglomération Sud Sainte Baume (Evenos, Riboux, Le Castellet, Signes, Le Beausset, Saint-Cyr-sur-Mer, La Cadière d'Azur, Bandol, Sanary) en font partie.

Dispositifs pour la préservation de la biodiversité		Inventaires écologiques	
	Parc National de Port-Cros Coeur terrestre		ZNIEFF de type I
	Parc Naturel Régional de la Sainte-Baume		ZNIEFF de type II
	Réserve biologique des Maures	Plan National d'action Tortue d'Hermann	
	Arrêtés de biotope		Sensibilité majeure
	Espaces Naturels Sensibles		Sensibilité notable
	Sites du conservatoire du littoral		Sensibilité moyenne à faible

Défrichement Domaine de La Bégude, La Cadière-d'Azur Etude d'impact

Points de vigilance pour la préservation de la biodiversité dans l'aire du SCOT Provence Méditerranée



Points de vigilance pour la préservation/restauration de la TVB dans l'aire du SCOT Provence Méditerranée

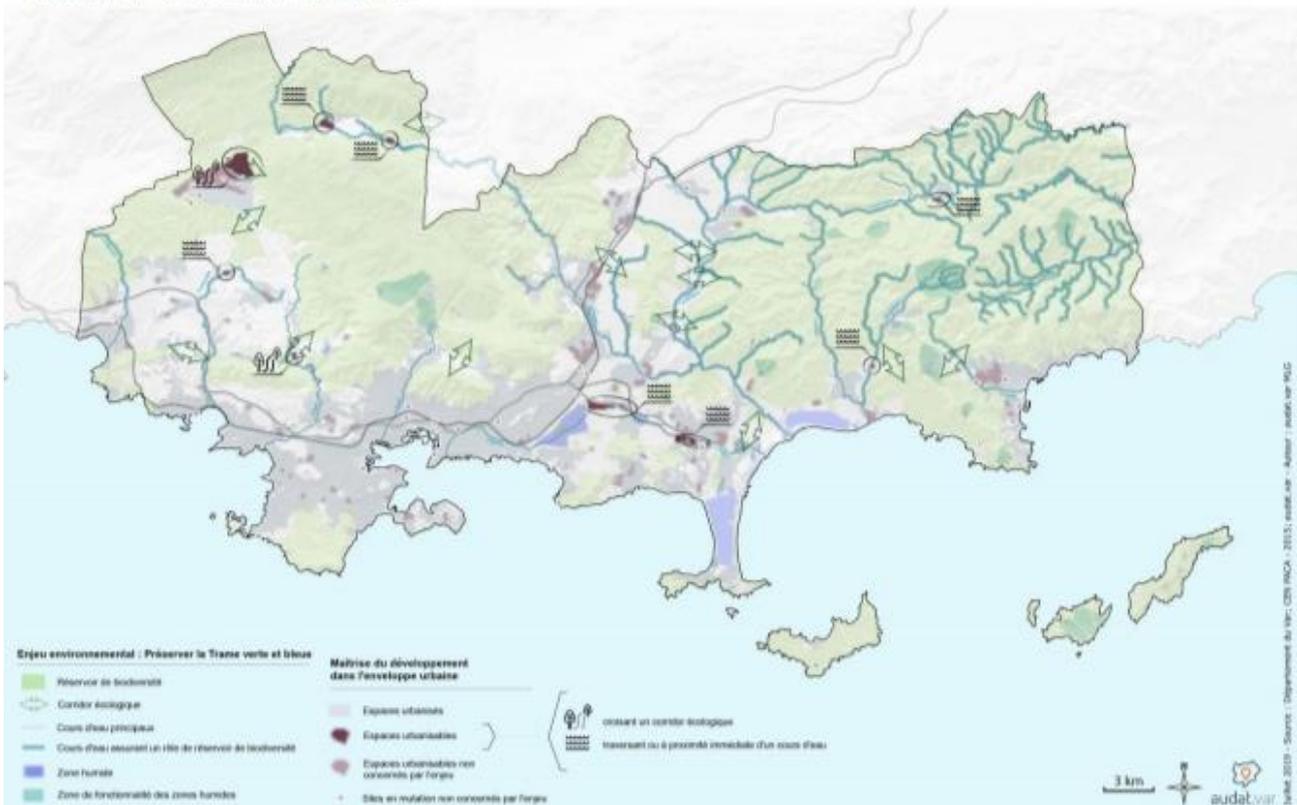


Figure 25 : Extrait du SCOT Provence Méditerranée sur les données TVB

4.2.3 L'expertise écologique des zones de projet

4.2.3.1 Méthodologie des expertises

4.2.3.1.1 Consultations bibliographiques

Différentes personnes et organismes ont été consultés dans le cadre de l'expertise naturaliste afin d'affiner le diagnostic. Cette liste est présentée ci-dessous.

Tableau 6 – Liste des organismes ou personnes contactés dans le cadre de l'expertise écologique

Organisme	Type / nom du Contact	Date des échanges	Nature des informations recueillies
CBN-Med ⁴	SILENE ⁵ Flore ⁶	2019	• Synthèse communale, données SIG, enjeux flore.
CEN PACA ⁷	SILENE Faune ⁸	2019	• Données faune : synthèse communale, données SIG, enjeux faune.
DREAL PACA ⁹	Base de données CARMEN ¹⁰	2019	• Zonages d'inventaire et de protection, enjeux faune / flore.
MNHN ¹¹	INPN ¹²	2019	• Bordereaux ZNIEFF. • Liste communale d'espèces faune / flore.
LPO ¹³	Faune-PACA ¹⁴	2019	• Données faunistiques à proximité du projet. • Liste communale d'espèces faune.

4.2.3.1.2 Les habitats naturels

Les cortèges floristiques des groupements végétaux sont décrits à partir de relevés de végétation mettant en évidence les espèces dominantes et les espèces compagnes dans chaque type de

⁴ Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles

⁵ Système d'information et de localisation des espèces natives et envahissantes

⁶ <http://flore.silene.eu>

⁷ Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur

⁸ <http://faune.silene.eu>

⁹ Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Provence Alpes-Côte d'Azur

¹⁰ <http://carmen.developpement-durable.gouv.fr/25/environnement.map>

¹¹ Muséum national d'Histoire naturelle

¹² Inventaire National du Patrimoine Naturel - <https://inpn.mnhn.fr/>

¹³ Ligue de Protection des Oiseaux

¹⁴ <http://www.faune-paca.org/index.php>

formations végétales. Ces relevés ont permis de rattacher les habitats naturels présents avec les typologies existantes (Corine Biotopes, EUNIS, EUR27), au moyen des correspondances phytosociologiques.

Parmi ces habitats naturels, les habitats à enjeu écologique sont identifiés. Il s'agit soit d'habitats naturels d'intérêt communautaire ou prioritaire (inscrits à l'annexe I de la directive « Habitats »), soit d'habitats d'espèces patrimoniales présentes sur le site, soit d'habitats présentant des intérêts écologiques particuliers (habitats de zones humides par exemple).

La cartographie des habitats a été réalisée sur le périmètre d'étude rapproché. Tous les milieux remarquables ont été identifiés et représentés.

4.2.3.1.3 La flore

Les stations d'espèces végétales à enjeu de conservation sont recherchées et localisées sur le périmètre rapproché, en concentrant les efforts de prospection sur les parcelles du périmètre d'étude immédiat. Sont considérées comme telles, les espèces végétales bénéficiant d'un statut de liste rouge, de rareté, législatif ou réglementaire.

Les stations d'espèces végétales patrimoniales sont pointées au GPS pour être intégrées au SIG. La taille des populations présentes a été caractérisée soit par un dénombrement complet soit par une estimation (populations denses).

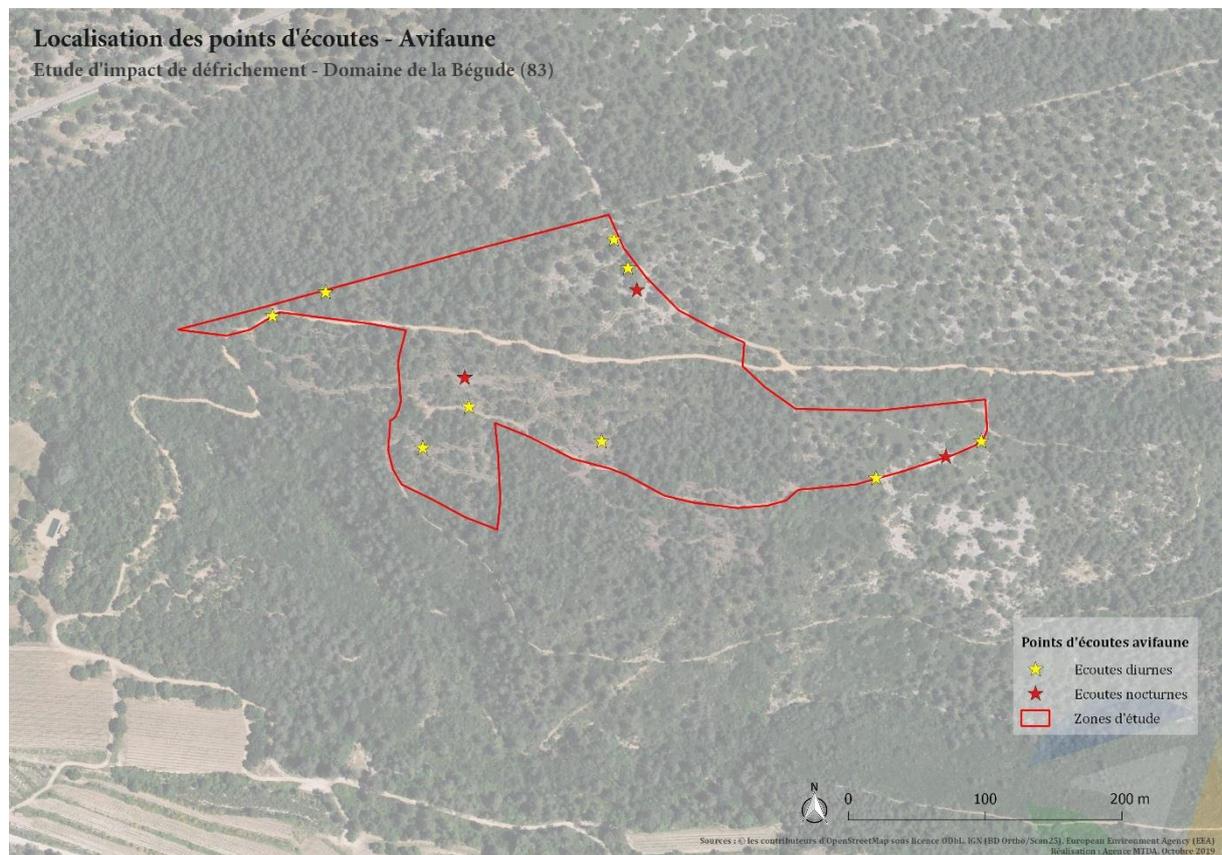
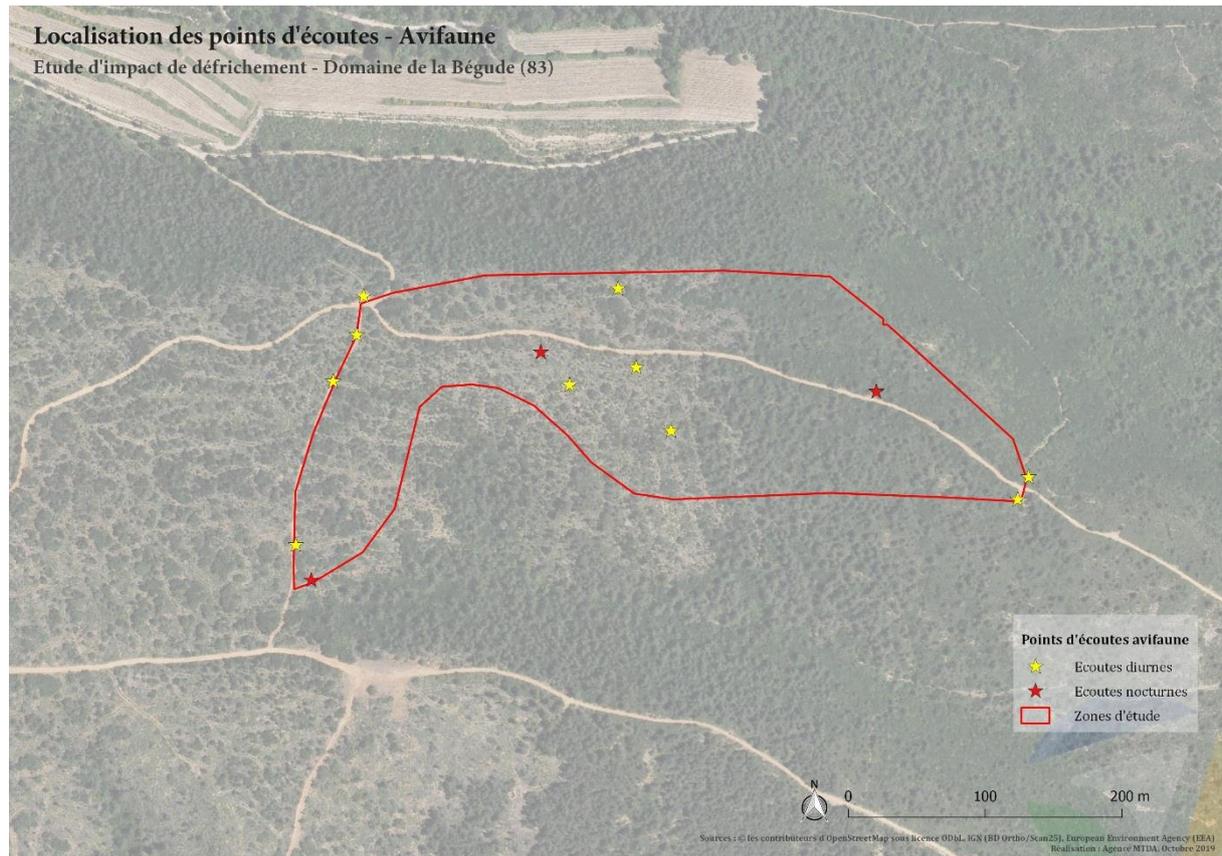
4.2.3.1.4 Les oiseaux

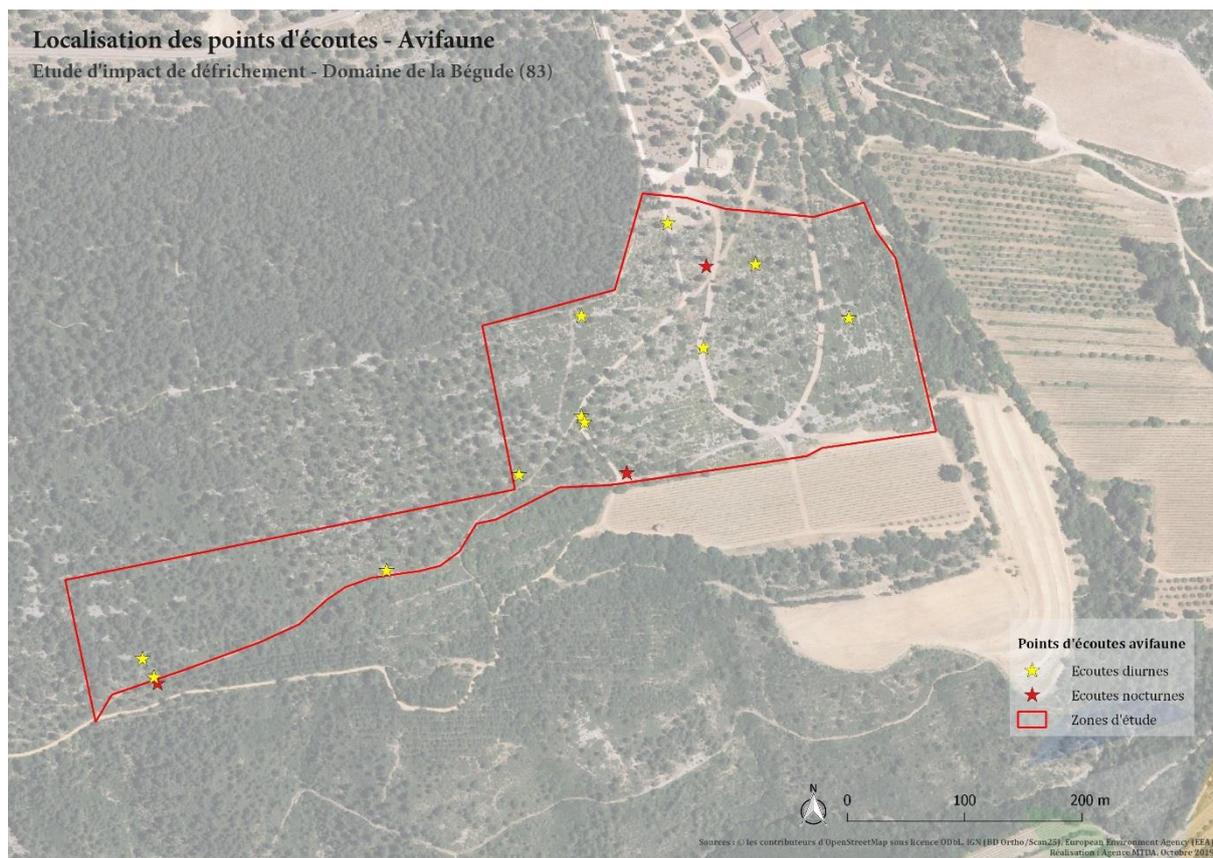
Les investigations sur les oiseaux ont été menées dans des conditions météorologiques favorables et adaptées aux saisons d'intervention.

Elles se sont basées sur la réalisation de points d'écoutes d'une durée de 20 minutes, conformément à la méthodologie des Indices Ponctuels d'Abondance (protocole IPA/STOC-EPS du MNHN-CRBPO). Ces points d'écoutes ont été définis sur le périmètre d'étude en fonction des habitats semblant présenter le plus d'enjeu, permettant ainsi de noter l'ensemble des individus chanteurs. Les espèces ont également été recherchées et identifiées à la vue par le biais de jumelles ou d'une longue-vue. Tous les habitats ont néanmoins été inventoriés afin d'obtenir un relevé complet. Les différentes périodes de la journée ont aussi été exploitées afin d'obtenir un inventaire le plus exhaustif possible (matinée pour les passereaux, après-midi chaude pour les rapaces ainsi que le crépuscule et la nuit). Différentes sessions ont également été réalisées afin de prendre en compte l'intégralité du cortège aviaire (nicheur, migrateur, hivernant...).

Défrichement Domaine de La Bégude, La Cadière-d'Azur

Etude d'impact





Cartographie 1 – Localisation des points d'écoute avifaune

4.2.3.1.5 Les mammifères terrestres

Les investigations mammalogiques se sont concentrées sur les macro-mammifères, à savoir les carnivores, les lagomorphes, les ongulés.... Les prospections ont consisté en une recherche attentive des indices témoignant de leur présence (laissées, poils, épreintes, empreintes...) et ont visé l'identification visuel des individus notamment à l'aube et au crépuscule.

4.2.3.1.6 Les chiroptères

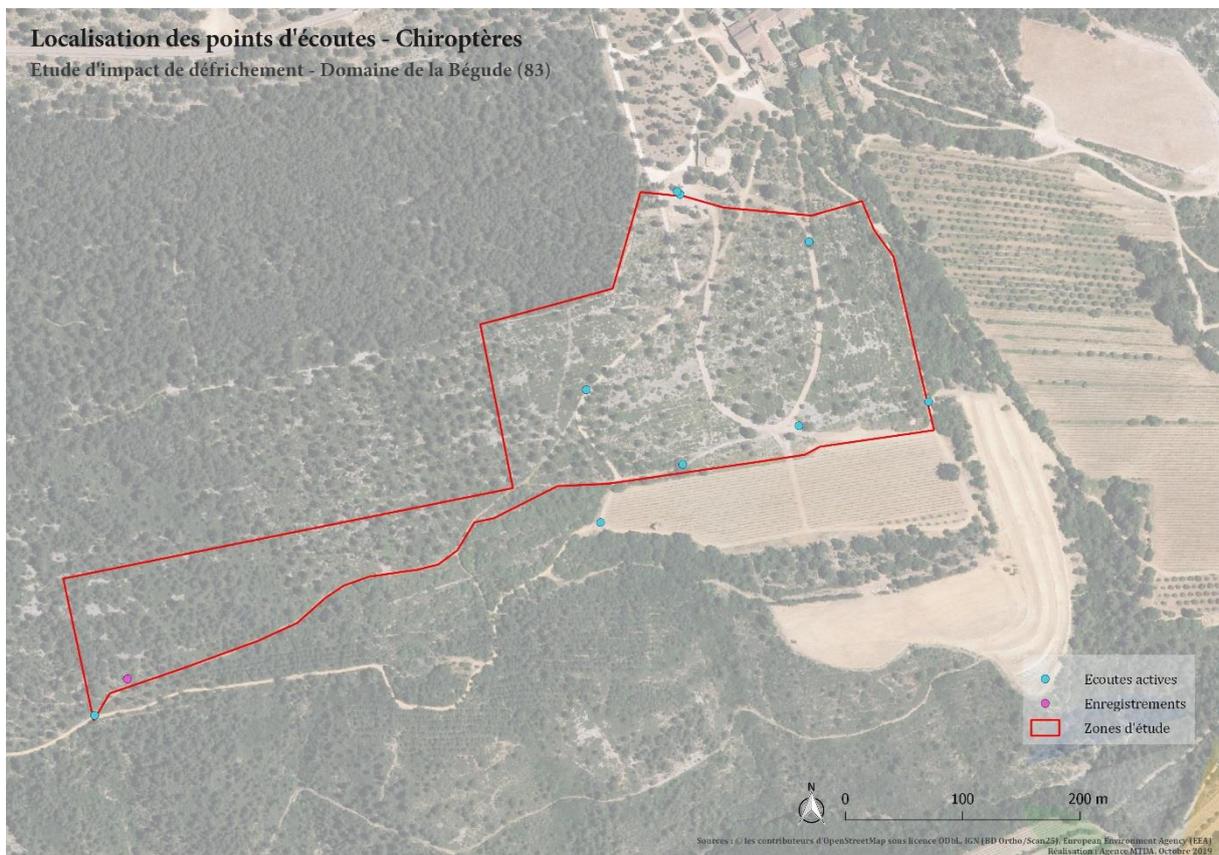
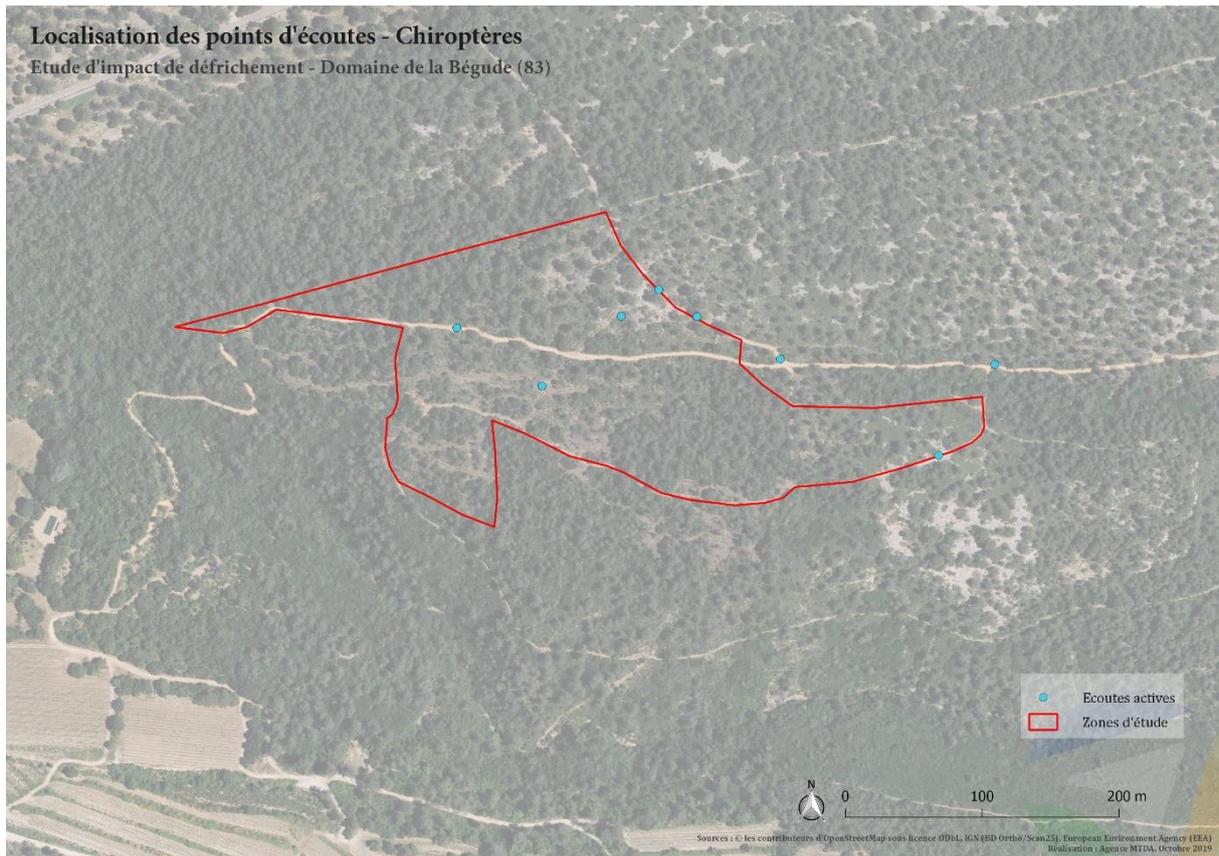
Les investigations des chiroptères ont débuté par une visite de repérage permettant d'identifier les habitats et les corridors favorables ainsi que les gîtes potentiels. Ces éléments ont constitué le point de départ des écoutes et enregistrements nocturnes.

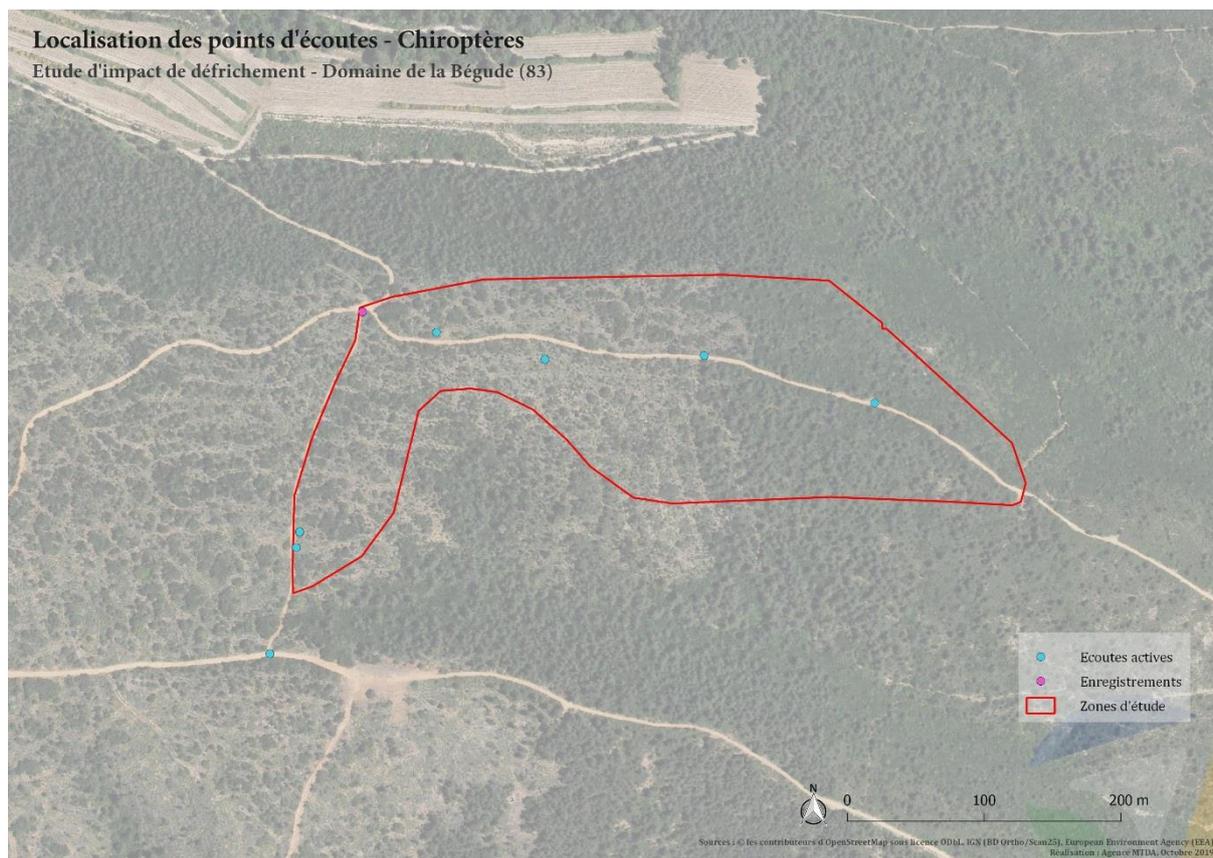
D'une part, des points d'écoute active de 15 minutes (via le détecteur d'ultrasons Pettersson D240X) ont eu lieu. Les signaux captés ont alors été identifiés sur place (écoute en hétérodyne) lorsque cela était possible, ou bien enregistrés (via l'enregistreur Zoom H2N) pour être ensuite analysés avec les logiciels Batsound ou Sonochiro. D'autre part, un enregistreur SM4BAT a été déposé deux nuits complètes afin d'enregistrer les signaux des individus passant à proximité, signaux qui ont ensuite été analysés via les mêmes logiciels.

L'intégralité de ces éléments permet ensuite de dresser une liste des espèces ou des groupes d'espèces fréquentant le site d'étude.

Défrichement Domaine de La Bégude, La Cadière-d'Azur

Etude d'impact





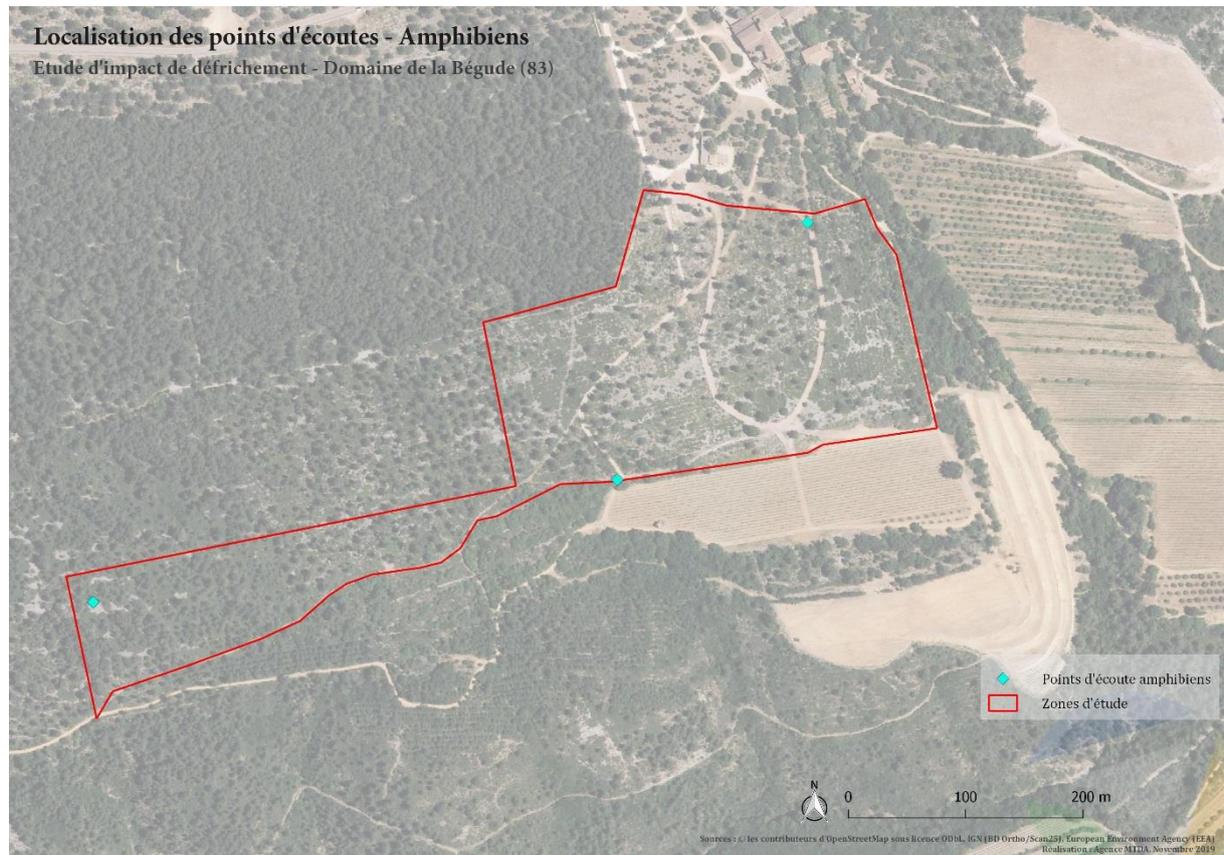
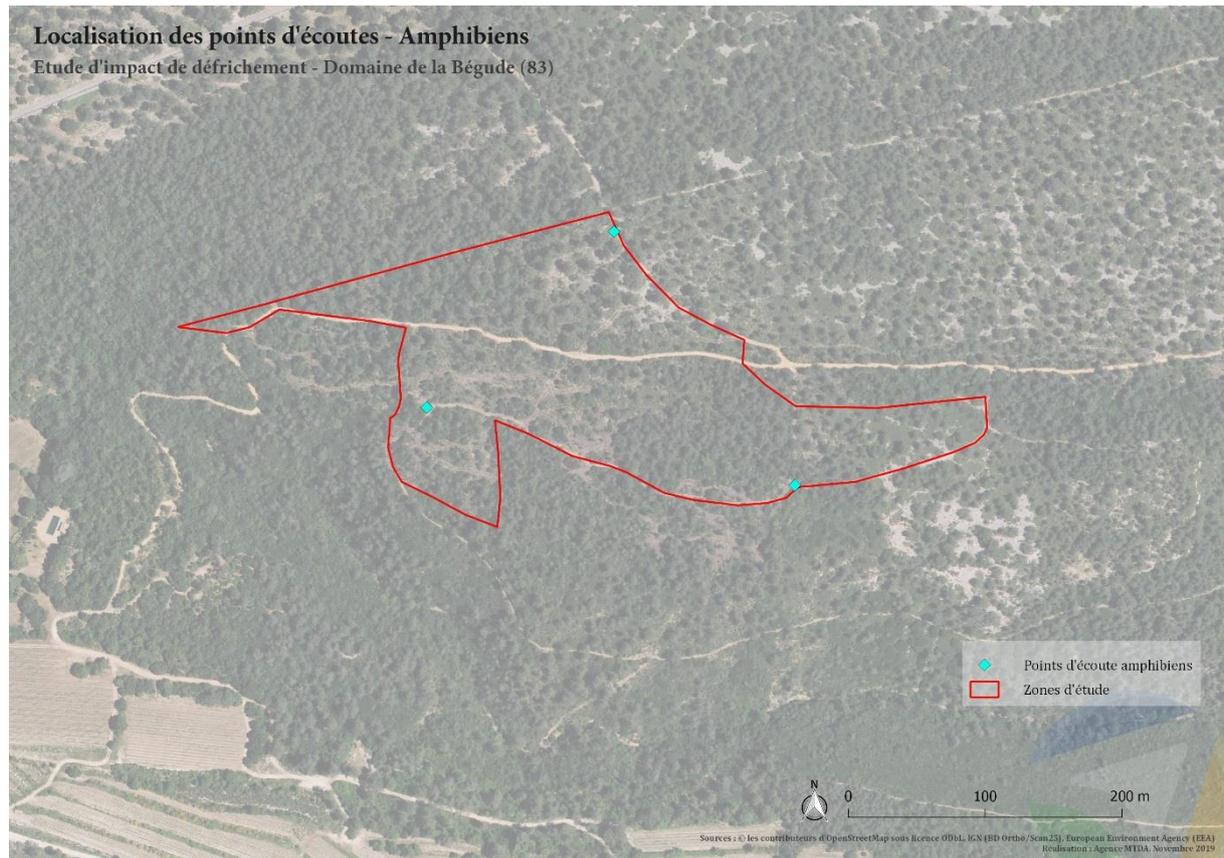
Cartographie 2 – Localisation des points d'écoute chiroptères

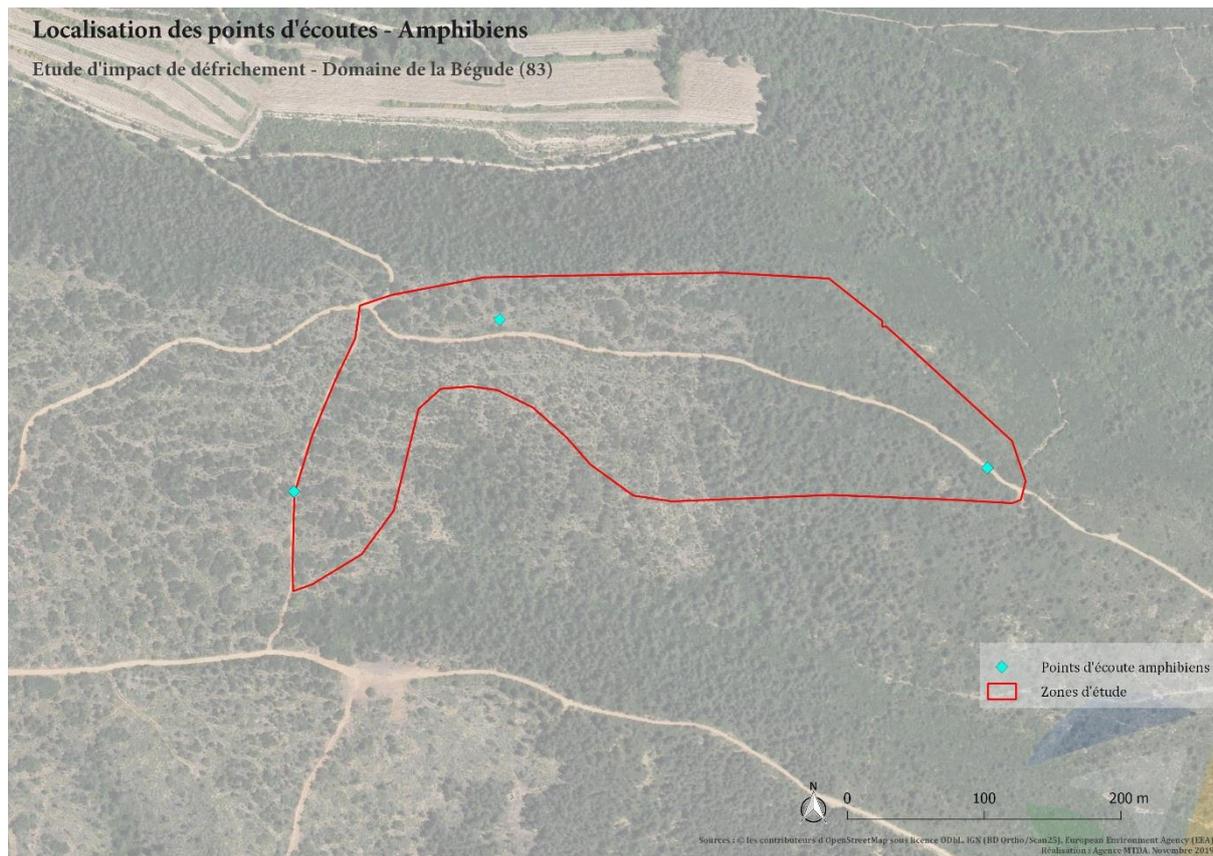
4.2.3.1.7 Les amphibiens

L'étude des amphibiens s'est basée sur la recherche d'adultes et de larves grâce aux techniques couplées de détections visuelles et auditives. Des points d'écoutes crépusculaires de 20 minutes ont été réalisés, visant l'identification des mâles chanteurs à proximité de la zone d'étude.

Défrichement Domaine de La Bégude, La Cadière-d'Azur

Etude d'impact

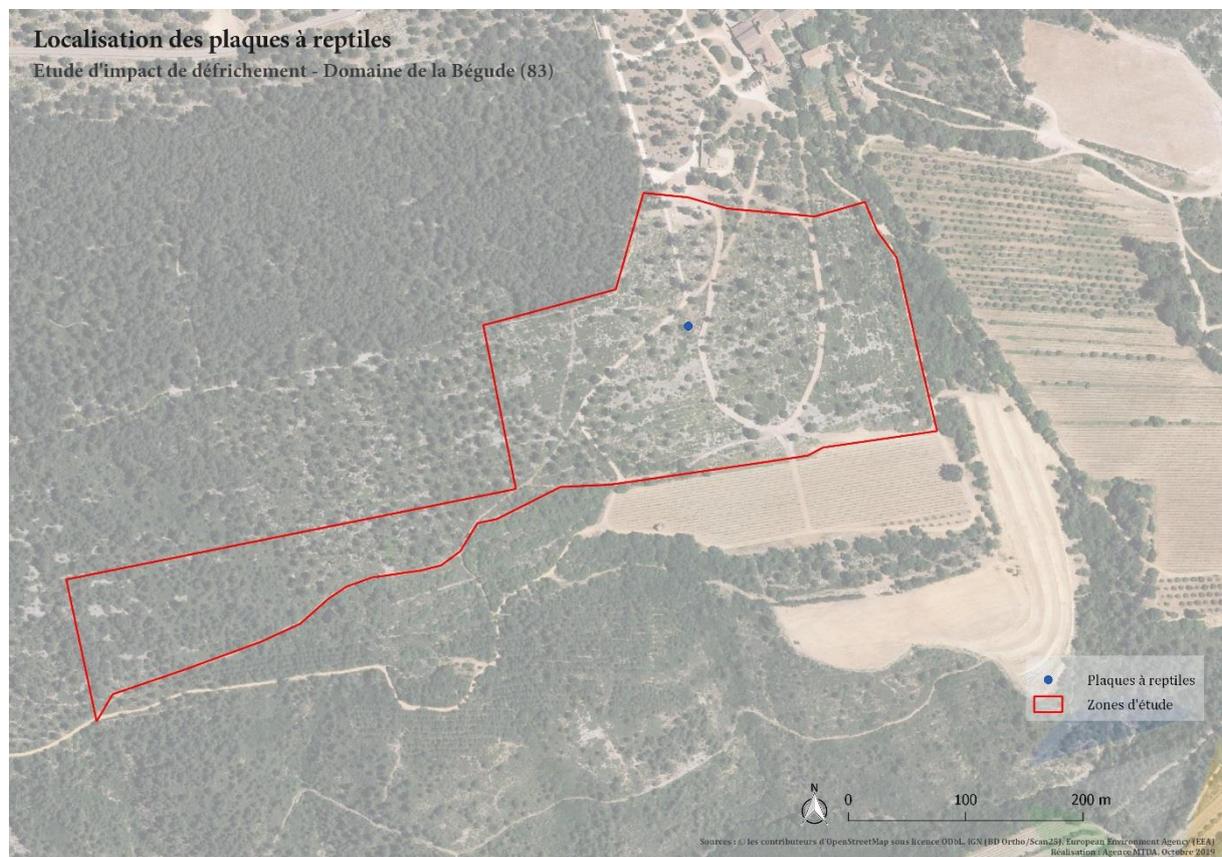
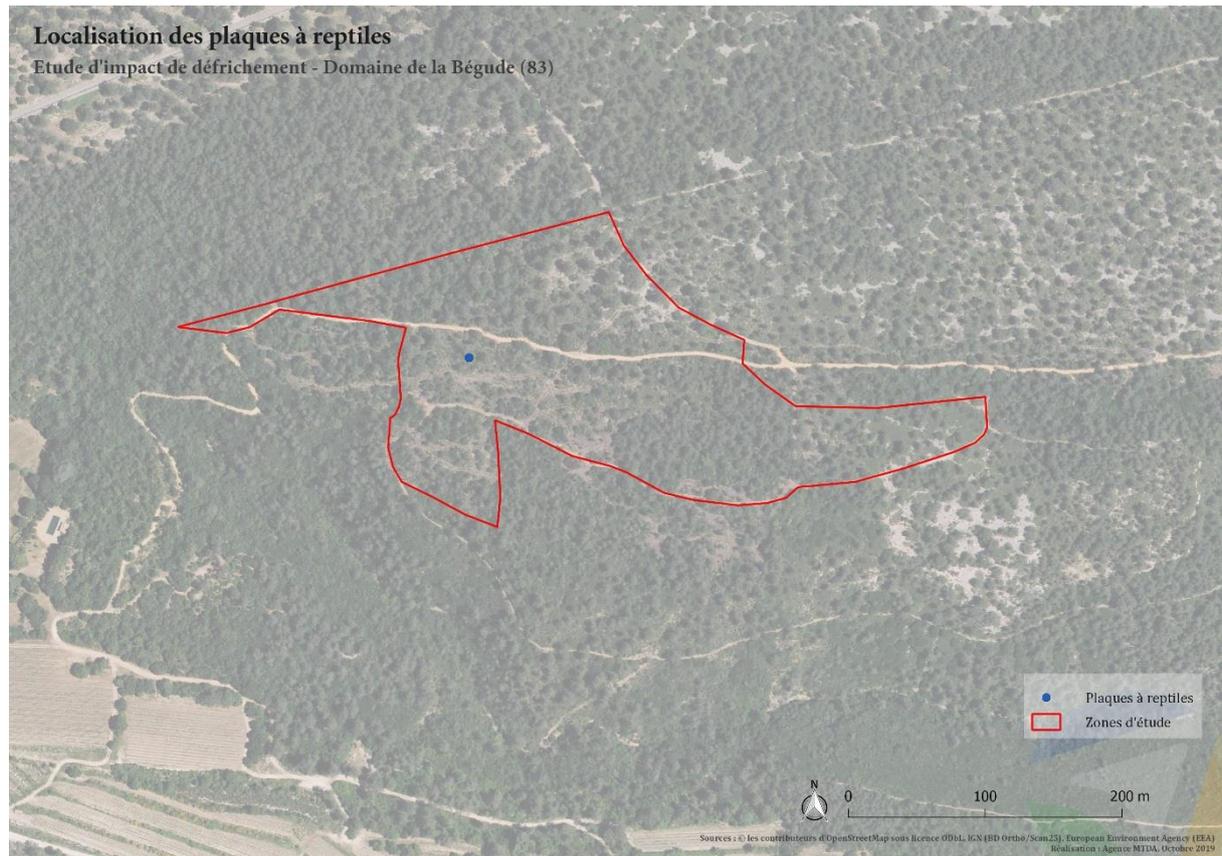


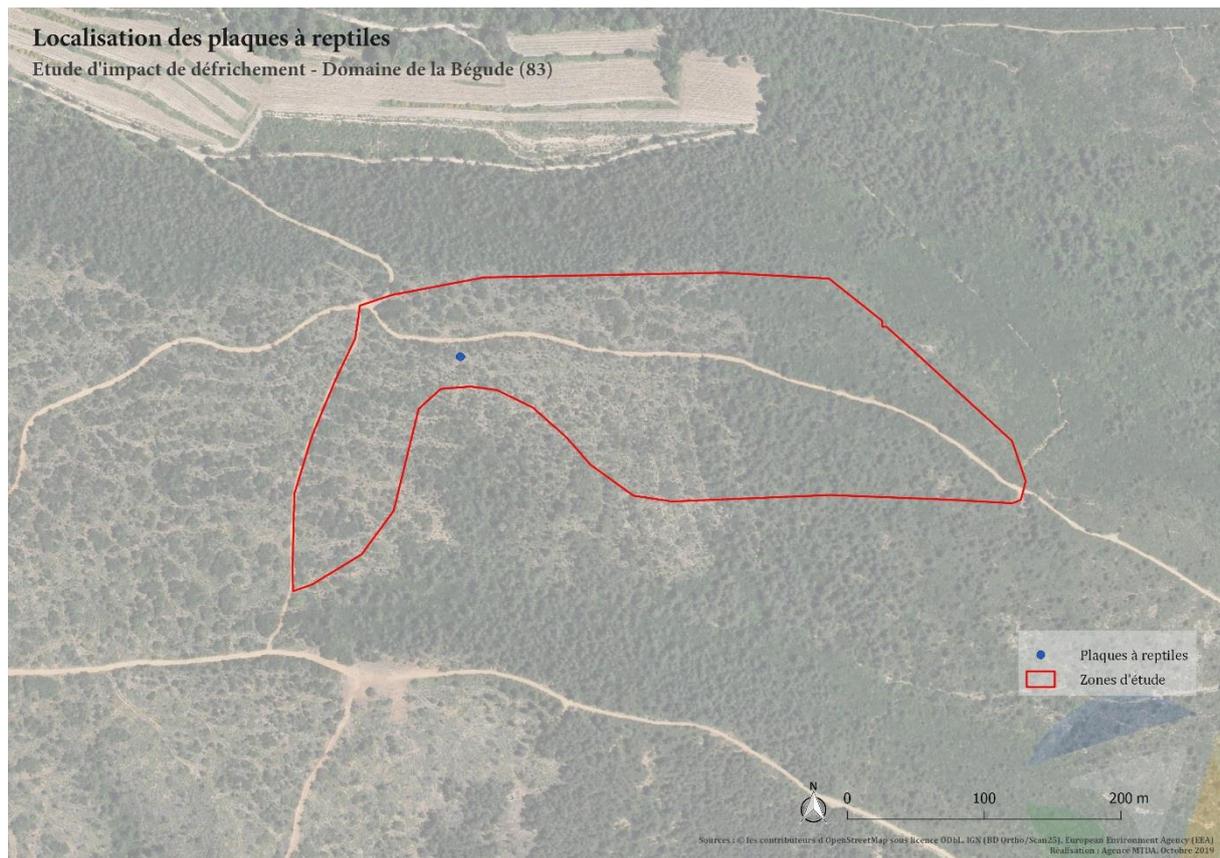


Cartographie 3 – Localisation des points d'écoute amphibiens

4.2.3.1.8 Les reptiles

Les habitats favorables aux reptiles ont été investigués avec attention afin de détecter des individus en thermorégulation. L'identification a été réalisée à l'œil nu ou via une paire de jumelles à faible distance de mise au point. Les indices de présences tels que les mues ont également été recherchés. Nous avons également procédé à la pose de taules ondulées afin de créer des zones de thermorégulation pour les reptiles et ainsi de permettre leur observation.





Cartographie 4 – Localisation des plaques à reptiles

4.2.3.1.9 Les insectes

Concernant les rhopalocères (papillons de jour), l'intégralité de l'aire d'étude a été parcourue avec des identifications à vue ou à des captures ponctuelles avec relâches rapides au filet entomologique pour la détermination des espèces complexes. Les chenilles ont également été recherchées. Cette même méthode a été appliquée à la recherche de l'Ecaille chinée (*Euplagia quadripunctaria*), l'Ecaille funèbre (*Phragmatobia luctifera*), de la Laineuse du Prunellier (*Eriogaster catax*) et de la Zygène cendrée (*Zygaena rhadamanthus*).

Les odonates ont été recherchés sur les milieux les plus propices de la zone d'étude. Une identification aux jumelles ou des captures avec relâche immédiate grâce à un filet entomologique, ont permis une identification rapide de tous les individus.

Nous avons aussi axé nos investigations sur la recherche d'adultes, de larves ou d'indices de présence du Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*), du Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*) et du Pique-Prune (*Osmoderma eremita*) au sein des habitats favorables.

Les milieux ouverts ont été inspectés dans le but de contacter la Magicienne dentelée (*Saga pedo*) et la Mante terrestre (*Geomantis larvoides*).

4.2.3.1.10 Hiérarchisation des enjeux

Une hiérarchisation des enjeux de conservation est ensuite réalisée pour chaque entité du patrimoine naturel (habitat ou espèce) en utilisant une échelle de classification à trois niveaux d'enjeux (faible,

moyen, fort). Les niveaux enjeux seront attribués en fonction des éléments d'analyse recueillis lors des consultations bibliographiques, des études de terrain et de nos connaissances et expertises du territoire d'étude.

Pour la flore, l'évaluation du niveau d'enjeu local de conservation s'appuie sur les critères suivants :

- Espèce inscrite en Annexe II et/ou IV de la Directive 2006/105/CE du Conseil dite Directive Habitat Faune Flore ;
- Espèce protégée au niveau national, régional ou départemental ;
- Espèce inscrite sur une Liste Rouge Nationale (France) ou au Livre rouge de la flore menacée de France ;
- Espèce menacée de la Liste Rouge Régionale de la région PACA ;
- Espèce déterminante ou remarquable au titre des ZNIEFF en région PACA ;
- Leur vulnérabilité vis-à-vis des fonctions liées au site d'étude.

Pour la faune, l'évaluation du niveau d'enjeu local de conservation s'appuie sur les critères suivants :

- Espèce inscrite en Annexe I de la Directive 79/409/CEE du Conseil dite Directive Oiseaux ou Annexe II ou IV de la Directive 2006/105/CE du Conseil dite Directive Habitat Faune Flore ;
- Espèce protégée au niveau national ;
- Espèce inscrite sur la Liste Rouge Nationale (France) voir les Listes Rouges Régionales PACA, le cas échéant ;
- Espèce déterminante au titre des ZNIEFF en région PACA ;
- Leur vulnérabilité vis-à-vis des fonctions liées au site d'étude.

4.2.3.2 Résultats des expertises

4.2.3.2.1 Calendrier des inventaires

Les inventaires de terrain ont débuté dès le lancement de la mission au mois de mars 2019. Ils se sont poursuivis jusqu'au mois d'octobre 2019. Les différentes dates de passage et les groupes concernés sont répertoriés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 7 : Calendrier des inventaires

Date	Intervenant	Groupes concernés	Conditions météorologiques
22 mars 2019	Sébastien MALLOL	Habitats naturels et Flore	Ensoleillé, vent faible, entre 15°C à 25°C
17 avril 2019	Sébastien MALLOL	Habitats naturels et Flore	Ensoleillé, vent faible à modéré, entre 11 eà 15°C
14 juin 2019	Rosanna GRAUER	Habitats naturels et Flore	Ensoleillé, vent faible à modéré, entre 18 à 29°C

Défrichement Domaine de La Bégude, La Cadière-d'Azur

Etude d'impact

24 septembre 2019	Vincent SAUVETRE	Habitats naturels et Flore	Ensoleillé, vent faible, entre 17°C à 26°C
-------------------	------------------	----------------------------	--

Date	Intervenant	Groupes concernés	Conditions météorologiques
19 mars 2019	François LEGER	Oiseaux migrateurs prénuptiaux Amphibiens Chiroptères (recherches de gîtes)	Diurne : Nuageux, vent faible, 11°C
21 mars 2019	François LEGER		Diurne : Ensoleillé, vent nul, 18°C Nocturne : Vent nul, 6°C
22 mars 2019	François LEGER		Diurne : Ensoleillé, vent nul, entre 4°C et 15°C
15 avril 2019	François LEGER	Insectes Mammifères terrestres	Diurne : Ensoleillé, vent nul à faible, entre 16°C et 19°C
21 mai 2019	François LEGER	Oiseaux nicheurs Amphibiens Reptiles Insectes	Diurne : Ensoleillé, vent nul, entre 11°C et 24°C Nocturne : Vent nul à faible, 14°C
22 mai 2019	François LEGER	Chiroptères (écoutes et enregistrements)	Diurne : Ensoleillé, vent nul à faible, entre 14°C et 23°C
19 juin 2019	François LEGER	Oiseaux nicheurs Reptiles Insectes	Diurne : Ensoleillé, vent nul, entre 24°C et 28°C Nocturne : Vent nul, 16°C
20 juin 2019	François LEGER	Chiroptères (écoutes et enregistrements)	Diurne : Ensoleillé, vent nul, entre 14°C et 27°C
09 septembre 2019	François LEGER	Mammifères terrestres Chiroptères (écoutes et enregistrements)	Nocturne : Vent faible, 14°C
21 octobre 2019	François LEGER	Oiseaux migrateurs postnuptiaux	Diurne : Nuageux avec averses, vent faible, entre 15°C et 18°C
22 octobre 2019	François LEGER		Diurne : Nuageux, vent faible, entre 16°C et 19°C

4.2.3.2.2 Les habitats naturels et semi-naturels

Les parcelles du projet sont localisées au niveau de zones boisées présentant différents faciès du fait des opérations d'exploitation :

- des zones de coupes forestières récentes colonisées par des végétations de maquis et de garrigues (Chênes verts, Arbousier, Nerprun, Filaire),
- des boisements denses de Pin d'Alep,
- des boisements plus ouverts en mosaïque avec des pelouses ou garrigues (Chêne kermès, Brachypode rameux, Romarin).

Il s'agit d'habitats communs dans la région. Seule une portion de **matorral de Chênes verts** bien préservée présente un enjeu de conservation modéré.



Boisement ouvert avec maquis de Chêne kermès et coupe forestière avec pelouses et garrigues (Agence MTDA, 2019)



Maquis haut et matorral de Chênes verts (Agence MTDA, 2019)

Le tableau ci-dessous précise les habitats naturels rencontrés sur le site d'étude. Ces habitats sont présentés ici distinctement, mais se retrouvent mélangés sur le terrain, sous forme de mosaïques, ou bien à des strates végétales de hauteurs différentes. Les cartographies des habitats naturels ci-après montrent comment ces habitats sont répartis.

Tableau 8 : Description des habitats – zone d'étude rapprochée

Intitulé de l'habitat	Code Corine Biotopes	Code Natura 2000	Enjeu local de conservation
	Phytosociologie		
	Description		
Garrigues calcicoles à Chêne kermès et Romarin	32.4	-	FAIBLE
	Rosmarinon officinalis Braun-Blanq ex Molin 1934		
	Végétation de garrigue à Chêne kermès (<i>Quercus coccifera</i>), romarin (<i>romarinus officinal</i>), Thym commun (<i>Thymus vulgaris</i>), Aphyllante de montpellier (<i>aphyllantes monspeliensis</i>), Asperge sauvage (<i>Asparagus acutifolius</i>)		
Matorral de Chêne verts	84	9340	MODERE
	Quercenion ilicis Rivas Goday 1960		
	Matorral arborescent méso-méditerranéen organisé autour du Chêne vert (<i>Quercus ilex</i>). Cet habitat se retrouve sur petite surface du site d'étude, mais est associé pour la plupart avec les garrigues.		
Pelouse à Brachypode rameux	34.51	6220	MODERE
	Thero-Brachypodion Braun-Blanq. 1925		
	Végétation à graminée dominé ici par le Brachypode rameux (<i>Brachypodium retusum</i>) et accompagné du thym commun (<i>Thymus vulgaris</i>). Cet habitat se retrouve sur le site en mosaïques avec les garrigues calcicoles ou bien en strate inférieur des forêts de Pins d'Alep.		
Maquis	32.31	-	FAIBLE
	-		
	Végétation arbustive avec une strate élevée dominé par l'arbousier (<i>Arbutus unedo</i>), Nerpruns alaterne (<i>rhamnus alaternus</i>) et Filaires (<i>Phyllyrea sp.</i>) et accompagnée d'espèce caractéristiques telles que le Ciste à feuilles de Sauge (<i>Cistus salviifolius</i>) et le Ciste de Montpellier (<i>Cistus monspeliensis</i>)		
Pistes et zones rudérales	87	-	NUL
	-		

Défrichement Domaine de La Bégude, La Cadière-d'Azur

Etude d'impact

Intitulé de l'habitat	Code Corine Biotopes	Code Natura 2000	Enjeu local de conservation
	Phytosociologie		
	Description		
	Zone d'accueil pour le public, sur le site du vignoble. Les pistes parcourant la zone d'étude sont en terre battue.		
Plantations de Pin parasol	83.31	-	FAIBLE
	- Plantation de Pin présente sur le site de manière ponctuelle au sein de la zone rapprochée.		
Vignoble	87	-	FAIBLE
	- Culture de vignes (<i>Vitis spp.</i>) présent de manière ponctuelle au sein de la zone d'étude rapprochée.		

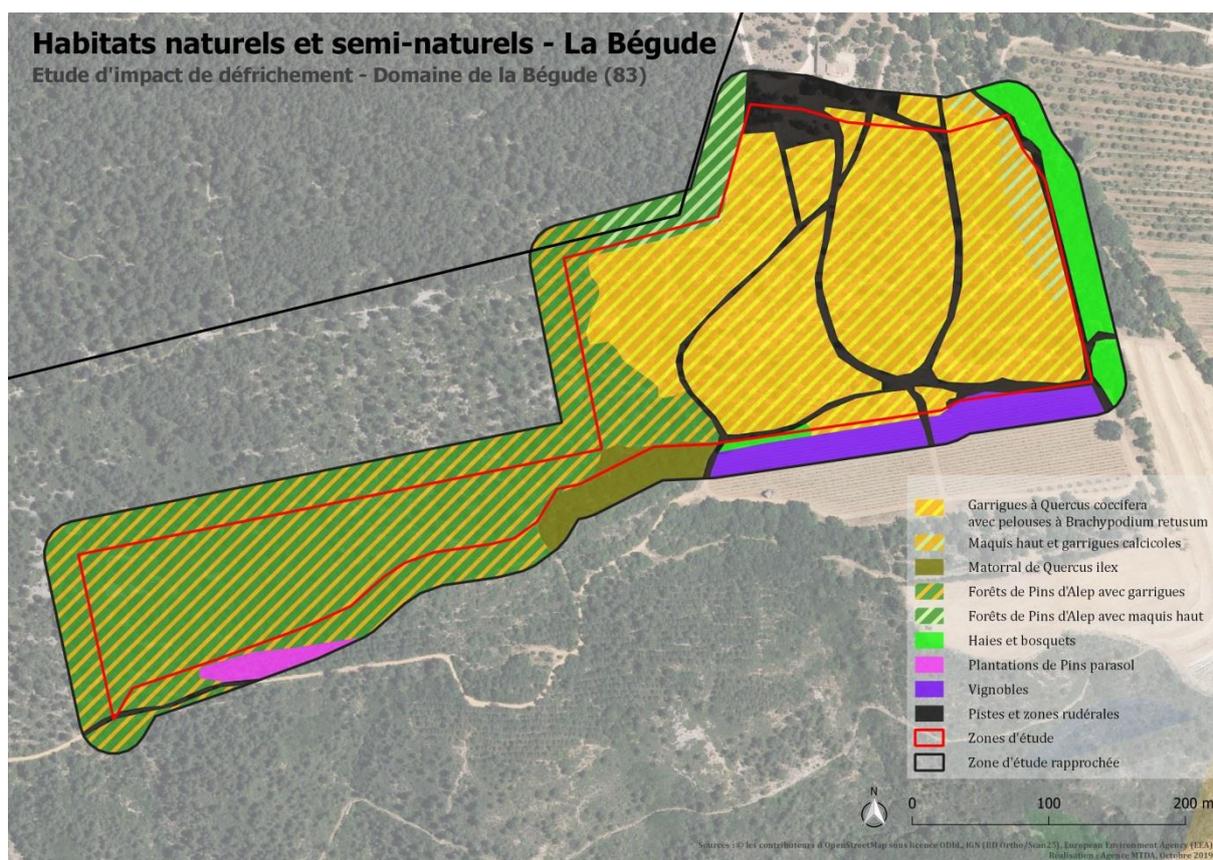


Figure 27 : Cartographie des habitats sur le site de la Bégude

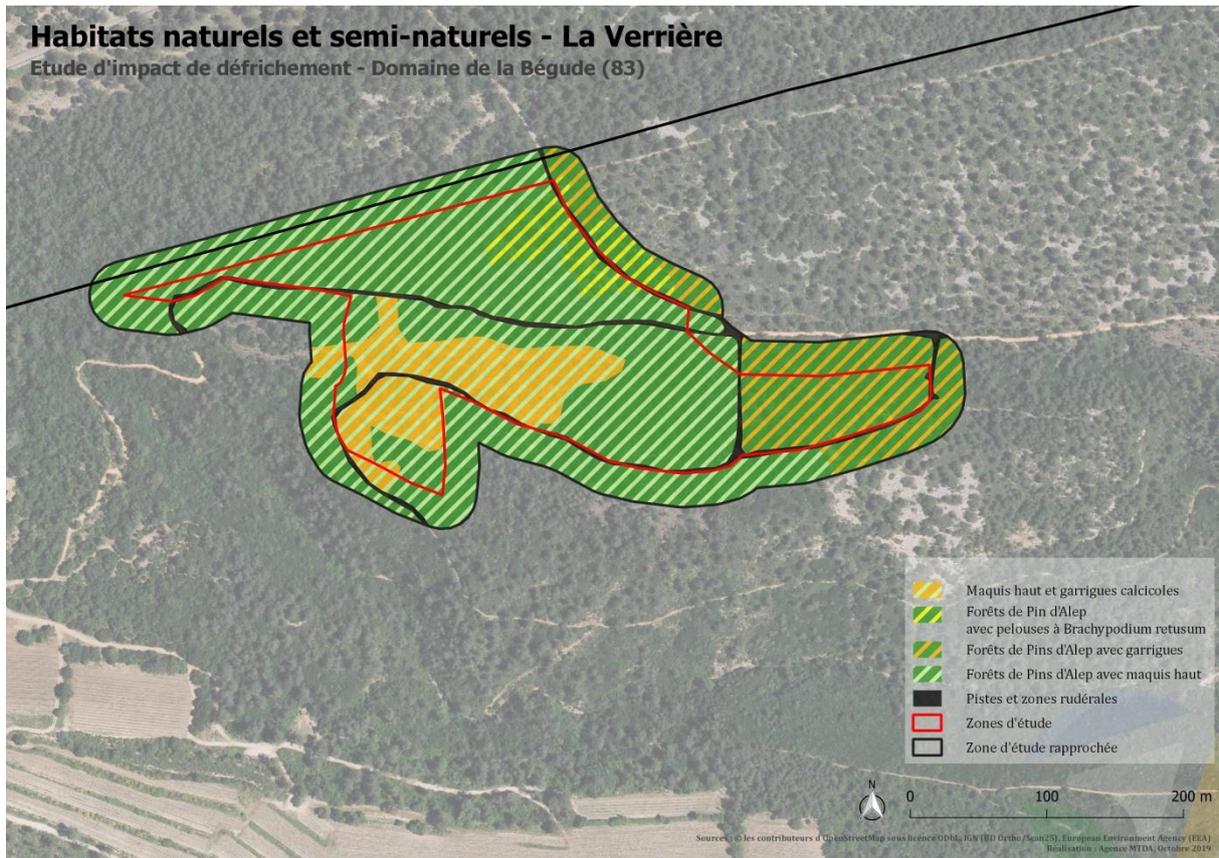


Figure 28 : Cartographie des habitats sur le site de La Verrière

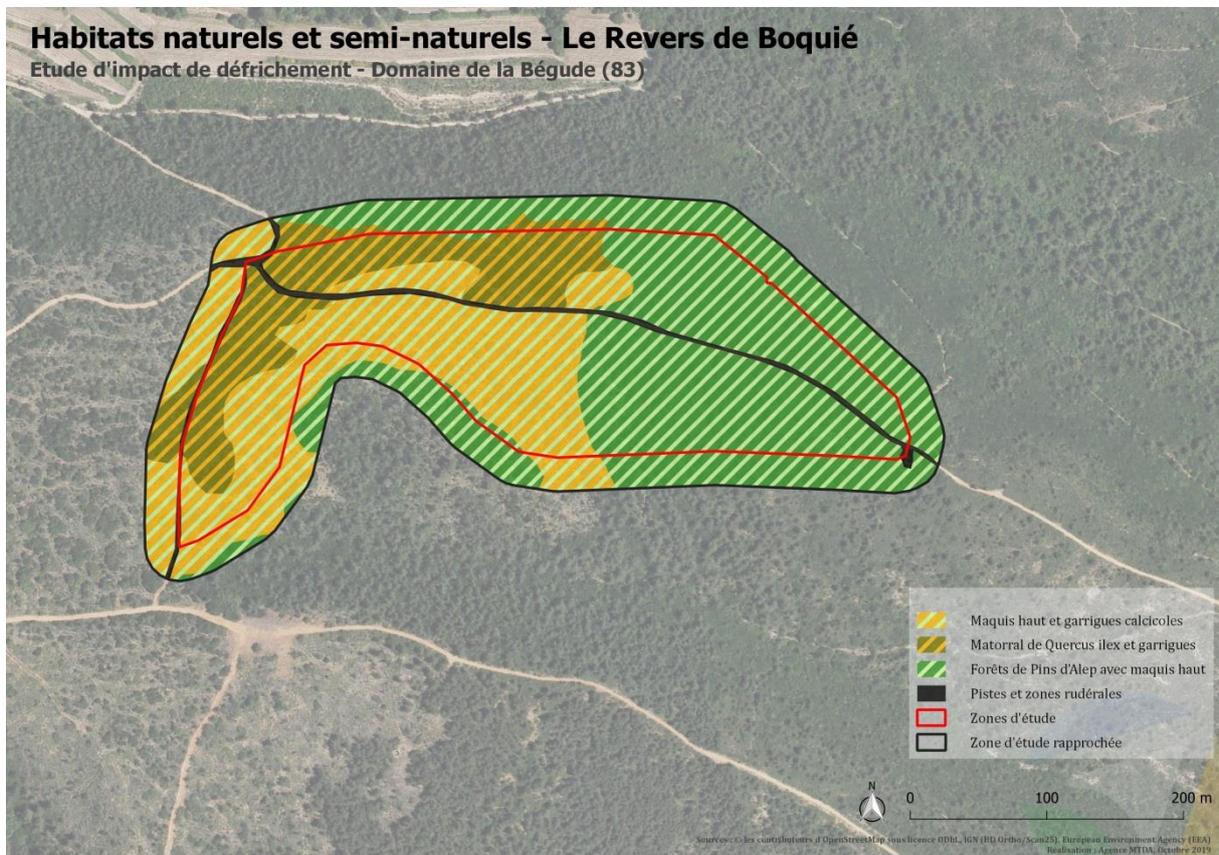


Figure 29 : Cartographie des habitats sur le site du revers de Boquié

Description des enjeux des habitats sur le site d'étude

Garrigues calcicoles à Quercus coccifera avec Brachypodium retusum – enjeu FAIBLE :

- Les garrigues à Chêne kermès sont largement représentées en région Alpes-Provence-Côte-d'Azur, l'enjeu local de conservation est peu important;
- Le mode de gestion consistant à limiter la croissance des chênes kermès à hauteur de strate herbacée confère à cet habitat un caractère dégradé;
- Les pelouses à brachypode rameux sont implantées de manière aléatoire en mosaïques parmi les garrigues et sont sous-représentées au sein de l'unité écologique.

L'enjeu de cet habitat est donc jugé FAIBLE sur le site d'étude.

Matorral de Chêne verts – enjeu MODERE:

- Il s'agit d'un habitat d'intérêt communautaire, conférant à cet habitat un enjeu fort;
- Il est bien préservé au sein de la zone d'étude
- Il est largement représenté en région Alpes-Provence-Côte d'Azur et l'enjeu local de conservation est moins important.
- Cet habitat est faiblement représenté sur le site d'étude

L'enjeu de cet habitat est donc jugé MODERE sur le site d'étude.

Matorral de quercus ilex et garrigues – enjeu FAIBLE:

- Il s'agit d'un habitat commun dans la région ne présentant pas d'enjeu particulier

L'enjeu de cet habitat est donc jugé FAIBLE sur le site d'étude.

Forêt de Pins d'Alep avec Garrigues/ Forêt de Pin d'Alep avec Maquis haut/ Forêt de Pins d'Alep avec Brachypodium retusum - Enjeu FAIBLE:

- Les peuplements de pins d'Alep sont dans leur majorité jeunes ou alors ont subi des coupes forestières.
- La structure du peuplement n'est pas dense et relativement ouverte et est colonisée par les plantes de maquis ou de garrigue. Une zone laisse place, en strate herbacée, à une surface plus importante de pelouse à Brachypode rameux dominante.

L'enjeu de cet habitat est considéré FAIBLE sur le site d'étude

Maquis haut et garrigues calcicoles:

- C'est un habitat de colonisation après des coupes forestières. Il ne présente pas d'enjeu particulier

L'enjeu de cet habitat est considéré FAIBLE sur le site d'étude

Plantation de pins parasol/ Vignobles – enjeu FAIBLE

- Il s'agit d'un habitat d'origine anthropique

Pistes et zones rudérales – enjeu NUL

4.2.3.2.3 La flore

Données bibliographiques

La base de données SILENE Flore comptabilise, au 27 mai 2019, 211 données floristiques sur la zone d'étude élargie (tampon de 2 kilomètres). L'analyse de ces données permet de dresser une liste des espèces végétales protégées et/ou menacées connues dans ce secteur. Ce travail a pour objectif d'identifier les sensibilités floristiques de la zone et d'orienter les prospections de terrain.

Le tableau page suivante dresse la liste des espèces végétales à enjeu de conservation recensées dans la base de données SILENE Flore dans un rayon de 2 km autour de l'emprise du projet (pointages précis).

4 espèces sont identifiées dans ce périmètre, dont 1 d'entre elles à 150 mètres. Affectionnant des habitats comparables à ceux de la zone d'étude, ces espèces ont fait l'objet d'une attention particulière lors des différentes sessions de terrain. Elles sont indiquées dans le tableau ci-après :

Tableau 9 : Liste des espèces végétales à enjeu de conservation recensées dans la base de données SILENE Flore¹⁵ – zone d'étude élargie (2 km)

Nom valide (TAXREF V.10)	Statuts				Année de dernière observation	Milieux	Distance à la zone d'étude immédiate
	Protection ¹⁶	Menace ¹⁷		Rareté ¹⁸			
		Liste et livre rouge France	Liste rouge PACA				
Liseron duveteux, Liseron laineux <i>Convolvulus lanuginosus</i> <i>Desr., 1792</i>	PR	LC	NT	LO	2008	Garrigues ouvertes argileuses ou sablonneuses	150 m

¹⁵ D'après SILENE Flore – <http://flore.silene.eu> – consulté le 26 Septembre 2018 (pointages précis) – Naturalia Environnement.

¹⁶ NV1 : protection nationale (annexe 1) ; NV2 protection nationale (annexe 2) ; PR : protection régionale en PACA ; CDH4 : annexe IV de la directive Habitats Faune Flore.

¹⁷ Cotation liste rouge : EW (éteint à l'état sauvage) - RE (disparu au niveau régional) - CR* (en danger critique, peut-être disparu) - CR (en danger critique d'extinction) - EN (en danger) - VU (vulnérable) - NT (quasi menacé) - LC (préoccupation mineure) - DD (données insuffisantes) - NE ou NA (non évalué) ; LR1 : espèces inscrites au Tome I (espèces prioritaires) du Livre rouge de la flore menacée de France (Olivier et al, 1995).

¹⁸ D'après Tison et al. 2014. Flore de la France méditerranéenne continentale. Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles / Naturalia Publications. Statut de rareté pour le couloir rhodanien. RR : très rare ; R : rare ;

Défrichement Domaine de La Bégude, La Cadière-d'Azur

Etude d'impact

Nom valide (TAXREF V.10)	Statuts				Année de dernière observation	Milieux	Distance à la zone d'étude immédiate
	Protection ¹⁶	Menace ¹⁷		Rareté ¹⁸			
		Liste et livre rouge France	Liste rouge PACA				
Ophrys de Provence <i>Ophrys provincialis</i> (H.Baumann & Künkele) Paulus, 1988	PR	LC	LC	C	2013	Pelouses, garrigues, pinèdes claires	1500 m
Ibérís de Prost <i>Iberis linifolia</i> subsp. <i>linifolia</i>	PR	LC	LC	C	2013	Pelouses, pierriers, bois clairs	900 m
Sablíne de Provence <i>Arenaria provincialis</i> Chater & G.Halliday, 1964	PN/CDH2-4	NT	-	LO	2009	Eboulis, Pelouses rocheuses	1300 m

Résultats des inventaires

Les inventaires de terrain réalisés entre les mois de mars et septembre 2019 ont permis d'identifier 154 taxons de flore au niveau de la zone d'étude rapprochée.

Deux espèces à enjeu de conservation ont été observées. Il s'agit de l'ophrys de Provence (*Ophrys provincialis*) et la Luzerne sauvage (*Medicago sativa* subsp. *Falcate*)

Tableau 10 : Liste des espèces végétales à enjeu de conservation recensées lors des investigations

Nom valide (TAXREF V.11)	Statuts				Enjeu local de conservation	Situation vis-à-vis du projet
	Protection ¹⁹	Menace ²⁰		Rareté ²¹		
		Liste et livre rouge France	Liste rouge PACA			

PF : peu fréquent ; LO : localisé (à zone géographique restreinte mais où il peut être abondant) ; C : commun ; CC : très commun ; D ? : non revu.

¹⁹ PN1 : protection nationale (annexe 1) ; PN2 protection nationale (annexe 2) ; PR : protection régionale en PACA.

²⁰ Cotation liste rouge : EW (éteint à l'état sauvage) - RE (disparu au niveau régional) - CR* (en danger critique, peut-être disparu) - CR (en danger critique d'extinction) - EN (en danger) - VU (vulnérable) - NT (quasi menacé) - LC (préoccupation mineure) - DD (données insuffisantes) - NE ou NA (non évalué) ; LR1 : espèces inscrites au Tome I (espèces prioritaires) du Livre rouge de la flore menacée de France (Olivier et al, 1995).

²¹ D'après Tison et al. 2014. Flore de la France méditerranéenne continentale. Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles / Naturalia Publications. Statut de rareté pour la Basse Provence. RR : très rare ; R : rare ; PF : peu fréquent ; LO : localisé (à zone géographique restreinte mais où il peut être abondant) ; C : commun ; CC : très commun ; D ? : non revu.

Défrichement Domaine de La Bégude, La Cadière-d'Azur

Etude d'impact

Ophrys de Provence <i>Ophrys provincialis</i> (H.Baumann & Künkele) Paulus, 1988	PR	LC	LC	C	MODERE	1 pied observé à proximité immédiate de l'emprise de défrichement.
Luzerne sauvage <i>Medicago sativa subsp. falcata</i> (L.) Arcang., 1882	-	LC	LC	RR	MODEREE	Une dizaine de pieds observés en proximité directe de la zone d'étude rapprochée aux abords du chemin de passage.

Description des enjeux floristiques:

L'Ophrys de Provence (*Ophrys provincialis*) :

Espèce de la famille des Orchidées (*Orchidaceae*). C'est une géophyte calcicole héliophile se développant au sein des pelouses, garrigues, pinèdes claires, friches. Elle tolère mal la concurrence végétale. Dans ce sens, les perturbations telles que les incendies ou le débroussaillage lui sont favorables à court et moyen terme. Cette espèce est endémique de la Provence. En Basse-Provence, elle est considérée comme étant commune.

Seul un pied a été retrouvé à proximité du site d'étude au sein de l'habitat "Forêt de Pins d'Alep avec pelouses à *Brachypodium retusum*". **L'enjeu de l'espèce est considéré MODERE**

Luzerne sauvage (*Medicago sativa subsp. Falcate*):

Espèce de la famille des Fabacées (*Fabaceae*). Cette luzerne sauvage se rencontre dans les pelouses sèches et les broussailles de basse altitude. Bien qu'assez proche de la luzerne cultivée, elle s'en différencie nettement par un port prostré et des fleurs jaunes.

Bien qu'elle ne bénéficie pas de statut de protection au niveau national ou régional, elle est considérée comme rare en Provence. Ce statut de rareté confère à l'espèce, à l'échelle locale, une qualité patrimoniale certaine. **L'enjeu de l'espèce est considéré MODERE.**



Figure 30 Ophrys de Provence observé sur le site (Agence MTDA, 2019)



Figure 31 Luzerne sauvage observée sur le site (Agence MTDA, 2019)

La carte ci-après localise les deux espèces à enjeux identifiées. L'Ophrys de Provence se trouve sur la limite de la zone d'étude de la Verrière, dans la forêt de Pin d'Alep, parmi la strate de garrigue en mosaïque. La luzerne sauvage quant à elle se situe dans la zone d'étude rapprochée du site La Bégude, à proximité de la piste, en milieu ouvert.

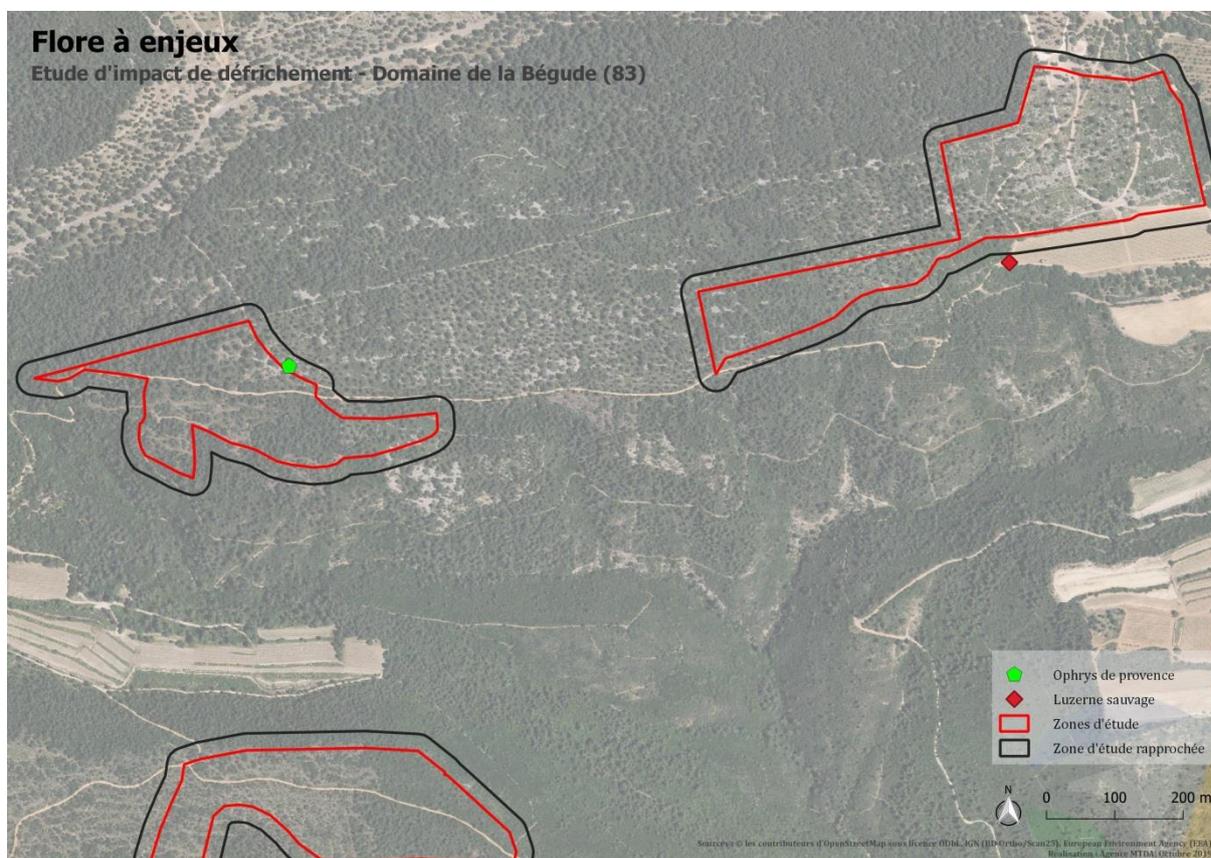


Figure 32 : Flore à enjeu de conservation

Notons la présence de plusieurs espèces invasives présentes au niveau des zones de friches rudérales. Il s'agit d'espèces d'origine exotique (c'est-à-dire introduites par l'homme de façon volontaire ou involontaire en dehors de leur aire de répartition naturelle) présentant un caractère envahissant avéré ou potentiel. Les principaux impacts liés à la prolifération de ces espèces vont concerner l'environnement (effets sur le fonctionnement des écosystèmes, altération des communautés végétales, hybridation, ...), la santé (allergies ou brûlures liées à certaines espèces), l'agriculture (contamination des récoltes, toxicité pour les animaux d'élevage, ...) et le tourisme (banalisation des paysages, gêne pour les déplacements, ...).

Les espèces invasives observées sur ou à proximité de la zone du projet sont les suivantes : Le Buddléia de David (*Buddleja davidii*) et l'Herbe de la Pampa (*Cortaderia selloana*).

Une attention particulière devra être portée à la présence de ces espèces lors de la phase de travaux notamment afin d'éviter qu'elles ne se propagent.

4.2.3.2.4 Les oiseaux

Données bibliographiques

La base de données Silène Faune comptabilise, au 31 mai 2019, 67 espèces d'oiseaux ayant été recensées sur la zone d'étude élargie (tampon de 2 km). De plus, la base de données Faune-paca recense 114 espèces sur la commune de La Cadière d'Azur.

L'analyse de ces données permet de dresser une liste des espèces protégées et / ou menacées connues dans ce secteur. Ce travail a pour objectif d'identifier les sensibilités aviaires de la zone et d'orienter les projections de terrain.

Le tableau suivant dresse la liste des espèces à enjeu de conservation recensées dans les bases de données évoquées précédemment et présentes à proximité de l'aire d'étude rapprochée.

Tableau 11 : – Liste des espèces d'oiseaux à enjeu de conservation recensées dans la bibliographie

Nom valide (TAXREF V.12)	Statuts				Année de dernière observation	Milieux	Distance à la zone d'étude immédiate
	Protection ²²	Menace ²³		Déterminante ²⁴			
		Liste rouge France ²⁵	Liste rouge PACA ²⁶				
Pipit rousseline <i>Anthus campestris</i> Linnaeus, 1758	DO1 PN3	LC/-/NA	VU	R	2014	Zones buissonneuses, terrain en friche, dunes sablonneuses	Environ 500 m
Martinet pâle <i>Apus pallidus</i> Shelley, 1870	PN3	LC/-/-	LC	R	2015	Falaises littorales côtières et insulaires riches en failles, cavités et grottes	Moins de 200 m
Grand-duc d'Europe <i>Bubo bubo</i> Linnaeus, 1758	DO1 PN3	LC/-/-	LC	R	2008	Falaises et escarpements rocheux	Environ 2 km
Engoulevent d'Europe <i>Caprimulgus europaeus</i> Linnaeus, 1758	DO1 PN3	LC/-/NA	LC	-	2012	Friches, bois clairsemés et coupes forestières	Moins de 200 m

²² PN3 : protection nationale (annexe 3) ; PN4 : protection nationale (annexe 4) ; DO1 : annexe I de la directive Oiseaux.

²³ Cotation liste rouge : EW (éteint à l'état sauvage) - RE (disparu au niveau régional) - CR* (en danger critique, peut-être disparu) - CR (en danger critique d'extinction) - EN (en danger) - VU (vulnérable) - NT (quasi menacé) - LC (préoccupation mineure) - DD (données insuffisantes) - NE ou NA (non évalué).

²⁴ Liste des espèces déterminantes au titre de l'inventaire ZNIEFF pour la région PACA (2016). D : Déterminante, R : Remarquable.

²⁵ Statut nicheur/hivernant/de passage

²⁶ UICN France, CEN PACA (2016). La liste rouge régionale des oiseaux nicheurs de Provence-Alpes Côte d'Azur.

Défrichement Domaine de La Bégude, La Cadière-d'Azur

Etude d'impact

Nom valide (TAXREF V.12)	Statuts				Année de dernière observation	Milieux	Distance à la zone d'étude immédiate
	Protection ²²	Menace ²³		Déterminante ²⁴			
		Liste rouge France ²⁵	Liste rouge PACA ²⁶				
Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i> Linnaeus, 1758	PN3	VU/NA/NA	LC	-	2013	Milieux boisés ouverts, bocages, milieux anthropiques (parcs, vergers, jardins...)	Moins de 200 m
Linotte mélodieuse <i>Carduelis cannabina</i> Linnaeus, 1758	PN3	VU/NA/NA	VU	-	2014	Milieux semi-ouverts (steppes, landes buissonnantes)	Moins de 200 m
Verdier d'Europe <i>Carduelis chloris</i> Linnaeus, 1758	PN3	VU/NA/NA	LC	-	2018	Lisières, broussailles, parcs et jardins	Environ 900 m
Venturon montagnard <i>Carduelis citrinella</i> Pallas, 1764	PN3	NT/-/-	LC	R	2015	Forêts de résineux de l'étage montagnard à subalpin	Environ 500 m
Tarin des aulnes <i>Carduelis spinus</i> Linnaeus, 1758	PN3	LC/DD/NA	DD	R	2018	Forêts de conifères mais boisements d'aulnes et de bouleaux pour se nourrir	Environ 2 km
Coucou geai <i>Clamator glandarius</i> Linnaeus, 1758	PN3	LC/-/-	VU	D	2018	Landes arborées avec bosquets, lisières de boisements	Environ 900 m
Circaète Jean-le-Blanc <i>Circaetus gallicus</i> Gmellin, 1788	DO1 PN3	LC/-/NA	LC	R	2015	Milieux broussailleux, garrigues et maquis	Moins de 200 m
Busard Saint-Martin <i>Circus cyaneus</i> Linnaeus, 1758	DO1 PN3	LC/NA/NA	NA	R	2013	Cultures, marais et landes	Moins de 200 m
Busard cendré <i>Circus pygargus</i> Linnaeus, 1758	DO1 PN3	NT/-/NA	CR	D	2013	Habitats variés : zones humides et milieux ouverts	Environ 1,5 km
Rollier d'Europe <i>Coracias garrulus</i> Linnaeus, 1758	DO1 ; PN3	NT/-/NA	NT	D	2012	Forêts alluviales, alignements d'arbres et zones dégagées	Environ 600 m
Bruant proyer <i>Emberiza calandra</i> Linnaeus, 1758	PN3	LC/-/-	LC	R	2018	Plaines agricoles, zones herbeuses et steppes	Environ 500 m

Défrichement Domaine de La Bégude, La Cadière-d'Azur

Etude d'impact

Nom valide (TAXREF V.12)	Statuts				Année de dernière observation	Milieux	Distance à la zone d'étude immédiate
	Protection ²²	Menace ²³		Déterminante ²⁴			
		Liste rouge France ²⁵	Liste rouge PACA ²⁶				
Bruant fou <i>Emberiza cia</i> Linnaeus, 1766	PN3	LC/-/-	LC	R	2018	Versants montagneux ensoleillés et escarpés	Environ 500 m
Bruant ortolan <i>Emberiza hortulana</i> Linnaeus, 1758	DO1 PN3	EN/-/EN	VU	R	2013	Zones ouvertes (prairies, cultures céréalières) avec présence de quelques arbres	Moins de 200 m
Bruant des roseaux <i>Emberiza schoeniclus</i> Linnaeus, 1758	PN3	EN/-/NA	EN	R	2014	Phragmitaies et broussailles de zones humides	Moins de 200 m
Faucon hobereau <i>Falco subbuteo</i> Linnaeus, 1758	PN3	LC/-/NA	LC	R	2014	Lisières de boisements et landes, souvent à proximité de zones humides	Environ 500 m
Gobemouche noir <i>Ficedula hypoleuca</i> Pallas, 1764	PN3	VU/-/DD	-	-	2013	Milieux forestiers feuillus riches en cavités et en insectes	Moins de 200 m
Bécassine des marais <i>Gallinago gallinago</i> Linnaeus, 1758	-	CR/DD/NA	-	R	2014	Milieux humides peu boisés dont les pâtures humides, marais et tourbières	Environ 500 m
Pie-grièche écorcheur <i>Lanius collurio</i> Linnaeus, 1758	DO1 PN3	NT/NA/NA	LC	R	2013	Zones buissonnantes (épineux), landes et garrigues	Moins de 200 m
Pie-grièche méridionale <i>Lanius meridionalis</i> Temminck, 1820	PN3	EN/-/-	EN	R	2016	Matorrals et milieux ouverts avec friches	Moins de 200 m
Pie-grièche à tête rousse <i>Lanius senator</i> Linnaeus, 1758	PN3	VU/-/NA	CR	D	2016	Milieux chauds et ensoleillés semi-ouverts, pâturés et cultivés, avec présence de vergers et d'haies épineuses	Moins de 200 m
Alouette lulu <i>Lullula arborea</i> Linnaeus, 1758	DO1 PN3	LC/NA/-	LC	R	2019	Coupes et boisements clairs, secteurs pierreux, landes	Moins de 200 m

Défrichement Domaine de La Bégude, La Cadière-d'Azur

Etude d'impact

Nom valide (TAXREF V.12)	Statuts				Année de dernière observation	Milieux	Distance à la zone d'étude immédiate
	Protection ²²	Menace ²³		Déterminante ²⁴			
		Liste rouge France ²⁵	Liste rouge PACA ²⁶				
Guêpier d'Europe <i>Merops apiaster</i> Linnaeus, 1758	PN3	LC/-/NA	LC	R	2013	Anciennes sablières, gravières, falaises, berges sablonneuses	Moins de 200 m
Gobemouche gris <i>Muscicapa striata</i> Pallas, 1764	PN3	NT/-/DD	VU	R	2015	Jardins, parcs et bois avec clairières	Moins de 200 m
Traquet motteux <i>Oenanthe oenanthe</i> Linnaeus, 1758	PN3	NT/-/DD	LC	-	2014	Milieux ouverts à végétation rase et éparses des massifs montagneux, dunes littorales et plateaux de basse et moyenne altitude	Moins de 200 m
Petit duc scops <i>Otus scops</i> Linnaeus, 1758	PN3	LC/-/-	LC	R	2012	Boisements clairs, vergers, parcs et jardins	Moins de 200 m
Bondrée apivore <i>Pernis apivorus</i> Linnaeus, 1758	DO1 PN3	LC/-/LC	LC	R	2015	Terrains découverts et friches à proximité de boisements	Moins de 200 m
Tarier des près <i>Saxicola rubetra</i> Linnaeus, 1758	PN3	VU/-/DD	VU	-	2015	Prairies à foin, marais et pâturages	Moins de 200 m
Tarier pâtre <i>Saxicola rubicola</i> Linnaeus, 1766	PN3	NT/NA/NA	VU	-	2017	Landes, friches et milieux agricoles (cultures, près)	Moins de 200 m
Bécasse des bois <i>Scolopax rusticola</i> Linnaeus, 1758	-	LC/LC/NA	DD	R	2017	Zones boisées entrecoupées de clairières et de champs	Moins de 200 m
Serin cini <i>Serinus serinus</i> Linnaeus, 1758	PN3	VU/-/NA	LC	-	2019	Jardins, parcs et vergers, boisements de pins	Moins de 200 m
Tourterelle des bois <i>Streptopelia turtur</i> Linnaeus, 1758	-	VU/-/NA	LC	-	2018	Milieux ouverts avec éléments arborés ou arbustifs (haies, bosquets, fourrés...)	Moins de 200 m

Nom valide (TAXREF V.12)	Statuts				Année de dernière observation	Milieux	Distance à la zone d'étude immédiate
	Protection ²²	Menace ²³		Déterminante ²⁴			
		Liste rouge France ²⁵	Liste rouge PACA ²⁶				
Fauvette passerinette <i>Sylvia cantillans</i> Pallas, 1764	PN3	LC/-/-	LC	-	2017	Zone à végétation buissonnante au sein des maquis, fourrés et lisières de bois	Moins de 200 m
Fauvette orphée <i>Sylvia hortensis</i> Gmelin, 1789	PN3	LC/-/-	LC	R	2014	Garrigues et maquis, boisements sclérophylles avec clairières et pelouses sèches parsemées d'arbres et de buissons	Environ 1,5 km
Fauvette pitchou <i>Sylvia undata</i> Boddaert, 1783	DO1 PN3	EN/-/-	LC	-	2018	Habitats buissonnants de landes et broussailles	Moins de 200 m

Résultats des inventaires

Les investigations menées ont permis de mettre en évidence 37 espèces d'oiseaux fréquentant le site ou présentes à proximité.

Différentes fonctions pour les espèces d'oiseaux identifiées sont associées aux habitats naturels présents sur les trois secteurs d'études.

Ainsi, on pourra tout d'abord noter que les zones semi-ouverts (maquis, garrigues) constituent des zones de nidification pour de nombreuses espèces. C'est notamment le cas de passereaux tels que la Fauvette pitchou (*Sylvia undata*), la Fauvette passerinette (*Sylvia cantillans*) et la Fauvette mélanocéphale (*Sylvia melanocephala*) mais également de l'Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*) qui apprécie l'association de ce type d'habitats avec des éléments arborés constituant des points de chants. Ces habitats sont aussi utilisés comme site de chasse ou d'alimentation par le Circaète Jean-le-Blanc (*Circaetus gallicus*), le Guêpier d'Europe (*Merops apiaster*), le Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*) ou encore la Chouette hulotte (*Strix aluco*). Enfin, ils servent de zones d'hivernage ou d'halte migratoire à de nombreuses espèces comme le Bruant fou (*Emberiza cia*) entre autres.



Figure 33 – Maquis et garrigues présents sur les zones d'étude

Ces formations sont bordées par des habitats à la strate arborée plus développée tels que les matorrals de Chêne vert (*Quercus ilex*), les bosquets et les haies. Ces derniers revêtent plusieurs fonctions, la première étant celle d'habitat de reproduction pour des espèces telles que la Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*), le Serin cini (*Serinus serinus*), le Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*), le Lorient d'Europe (*Oriolus oriolus*), la Mésange charbonnière (*Parus major*) ou encore le Pigeon ramier (*Columba palumbus*). En hiver ou durant la période de migration, ils sont également favorables à l'alimentation du Tarin des Aulnes (*Spinus spinus*) qui vient y glaner sa nourriture.



Figure 34 – Bosquets de Pin d'Alep présents sur les zones d'étude

On trouve également des milieux plus ouverts, notamment sur le secteur de « La Bégude » avec la présence de garrigues à Chêne kermès (*Quercus coccifera*) avec pelouses qui constituent une zone de reproduction pour la Fauvette pitchou (*Sylvia undata*) et l'Alouette lulu (*Lullula arborea*), cette dernière étant également bien présente au niveau des vignes pour s'alimenter.



Figure 35 – Garrigues à Chêne kermès (*Quercus coccifera*) avec pelouses sur les zones d'étude

Bien qu'elles n'aient pas été observées lors de nos investigations, quelques espèces sont jugées potentiellement présentes sur les zones d'études compte-tenu des habitats en présence :

Défrichement Domaine de La Bégude, La Cadière-d'Azur

Etude d'impact

- Les abords des parcelles de vignes peuvent constituer des zones de nidification et d'alimentation pour la Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*), la Pie-grièche méridionale (*Lanius meridionalis*), la Pie-grièche à tête rousse (*Lanius senator*), la Linotte mélodieuse (*Carduelis cannabina*) ou encore le Bruant ortolan (*Emberiza hortulana*) ;
- Les grands espaces boisés situés en dehors des zones d'études peuvent accueillir la Bécasse des bois (*Scolopax rusticola*), la Bondrée apivore (*Pernis apivorus*) ainsi que le Gobemouche noir (*Ficedula hypoleuca*).

Les espèces à enjeu sont présentées ci-après, avec leurs statuts de protection et de conservation, leur statut biologique sur le site et le niveau d'enjeu associé.

Tableau 12 – Liste des espèces d'oiseaux à enjeu de conservation recensées lors des investigations

Nom valide (TAXREF V.12)	Statuts				Intérêt patrimonial	Statut biologique sur le site	Enjeu local de conservation
	Protection ²⁷	Menace ²⁸		Déterminante ²⁹			
		Liste rouge France ³⁰	Liste rouge PACA ³¹				
Engoulevent d'Europe <i>Caprimulgus europaeus</i> Linnaeus, 1758	DO1 PN3	LC/-/NA	LC	-	MODERE	Zone de chasse / Nidification	MODERE
Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i> Linnaeus, 1758	PN3	VU/NA/NA	LC	-	FAIBLE	Site de nidification et d'alimentation	FAIBLE
Tarin des aulnes <i>Carduelis spinus</i> Linnaeus, 1758	PN3	LC/DD/NA	DD	R	FAIBLE	Site d'hivernage / halte migratoire	FAIBLE
Circaète Jean-le-Blanc <i>Circaetus gallicus</i> Gmelin, 1788	DO1 PN3	LC/-/NA	LC	R	MODERE	Zone de chasse / Nidification à proximité	FAIBLE
Bruant fou <i>Emberiza cia</i> Linnaeus, 1766	PN3	LC/-/-	LC	R	FAIBLE	Site d'hivernage / halte migratoire	FAIBLE
Alouette lulu <i>Lullula arborea</i> Linnaeus, 1758	DO1 PN3	LC/NA/-	LC	R	MODERE	Zone d'alimentation / Nidification	MODERE
Guêpier d'Europe <i>Merops apiaster</i> Linnaeus, 1758	PN3	LC/-/NA	LC	R	MODERE	Zone de chasse et de transit	FAIBLE

²⁷ PN3 : protection nationale (annexe 3) ; PN4 : protection nationale (annexe 4) ; DO1 : annexe I de la directive Oiseaux.

²⁸ Cotation liste rouge : EW (éteint à l'état sauvage) - RE (disparu au niveau régional) - CR* (en danger critique, peut-être disparu) - CR (en danger critique d'extinction) - EN (en danger) - VU (vulnérable) - NT (quasi menacé) - LC (préoccupation mineure) - DD (données insuffisantes) - NE ou NA (non évalué).

²⁹ Liste des espèces déterminantes au titre de l'inventaire ZNIEFF pour la région PACA (2016). D : Déterminante, R : Remarquable.

³⁰ Statut nicheur / Statut hivernant / Statut de passage

³¹ UICN France, CEN PACA (2016). La liste rouge régionale des oiseaux nicheurs de Provence-Alpes Côte d'Azur.

Défrichement Domaine de La Bégude, La Cadière-d'Azur

Etude d'impact

Nom valide (TAXREF V.12)	Statuts				Intérêt patrimonial	Statut biologique sur le site	Enjeu local de conservation
	Protection ²⁷	Menace ²⁸		Déterminante ²⁹			
		Liste rouge France ³⁰	Liste rouge PACA ³¹				
Serin cini <i>Serinus serinus</i> Linnaeus, 1758	PN3	VU/-/NA	LC	-	FAIBLE	Zone d'alimentation / Nidification	FAIBLE
Tourterelle des bois <i>Streptopelia turtur</i> Linnaeus, 1758	-	VU/-/NA	LC	-	FAIBLE	Zone d'alimentation / Nidification	FAIBLE
Fauvette passerinette <i>Sylvia cantillans</i> Pallas, 1764	PN3	LC/-/-	LC	-	MODERE	Zone d'alimentation / Nidification	MODERE
Fauvette pitchou <i>Sylvia undata</i> Boddaert, 1783	DO1 PN3	EN/-/-	LC	-	MODERE	Zone d'alimentation / Nidification	MODERE

Nom commun	Nom scientifique (TAXREF V.12)	Principaux statuts (région PACA)	Enjeu local de conservation
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i> Linnaeus, 1758	Annexe I Directive Oiseaux Protection nationale	MODERE

Description générale

Cette espèce affectionne les milieux boisés peu denses à sous-bois clairs, ainsi que les coupes forestières et les friches qui constituent ses principales zones d'alimentation. Il s'agit d'un chasseur d'insectes qu'il capture au crépuscule ou durant la nuit. Migrant vers nos latitudes à la mi-mai, il se reproduit à même le sol grâce à son mimétisme qui lui permet de se camoufler. Il repart ensuite en migration vers l'Afrique au mois d'août. La modification de son habitat, les collisions routières et l'usage de pesticides sont les principales menaces qui pèsent sur cette espèce. Au niveau national, cette espèce est plus largement répandue au Sud de la Loire avec une population jugée stable entre 40 000 et 80 000 couples (2009-2012), bénéficiant de l'accroissement des surfaces forestières et de la sylviculture depuis les années 1980.

Situation vis-à-vis du projet

Un individu chanteur a été contacté lors des investigations dans une zone de forêts de Pin d'Alep avec garrigues du secteur « La Verrerie », qui constitue un habitat de nidification de l'espèce. Les habitats alentours constituent quant à eux des zones d'alimentation pour cette espèce. Bien que non contacté sur les deux autres secteurs d'études, l'espèce y est considérée comme potentiellement nicheuse au sein des zones de maquis haut et de garrigues comme en témoigne l'individu entendu à l'Est du secteur « La Bégude ».

Nom commun	Nom scientifique (TAXREF V.12)	Principaux statuts (région PACA)	Enjeu local de conservation
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i> Linnaeus, 1758	Protection nationale Vulnérable – Liste Rouge Nationale	FAIBLE

Description générale

Bien qu'il soit commun dans une grande diversité d'habitat, le Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*) préfère les mosaïques de milieux boisés et ouverts dans lesquels il peut s'alimenter de fruits, de graines ou encore de quelques insectes. On note une forte baisse des effectifs nicheurs depuis une quinzaine d'année pour cette espèce (44% entre 2003 et 2013). Les causes de ce phénomène sont pour le moment difficilement identifiables mais l'usage des pesticides pour être un facteur d'explication.

Situation vis-à-vis du projet

Au total ce sont au moins 5 couples qui se reproduisent et évoluent toute l'année sur les trois zones d'études, et plus spécifiquement au sein des zones arborées, des haies et des bosquets.



© F. LEGER

Nom commun	Nom scientifique (TAXREF V.12)	Principaux statuts (région PACA)	Enjeu local de conservation
Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i> Linnaeus, 1758	Protection nationale Vulnérable – Liste Rouge Nationale	FAIBLE

Description générale

En France, le Tarin des aulnes (*Spinus spinus*) niche principalement au sein des forêts de conifères, en montagne jusqu'à l'étage subalpin. Essentiellement granivore, il se nourrit de graines, de bourgeons et de fruits de conifères, de bouleaux et d'aulnes. C'est en période de migration et en hiver qu'on l'observe davantage en plaine, que ce soit dans les massifs forestiers, les ripisylves, autour des lacs et étangs, ainsi qu'à proximité des mangeoires. Il est difficile d'évaluer les tendances d'évolutions des populations, notamment en hiver, ces dernières étant liées au succès reproducteur de l'espèce qui varie fortement.

Situation vis-à-vis du projet

Défrichement Domaine de La Bégude, La Cadière-d'Azur

Etude d'impact

Un groupe de 6 individus a été observé en train de se nourrir dans le maquis haut et les garrigues calcicoles du secteur « Le Revers de Boquié ». L'intégralité des zones d'étude constitue une zone d'halte migratoire voire d'hivernage pour cette espèce.



© F. LEGER

Nom commun	Nom scientifique (TAXREF V.12)	Principaux statuts (région PACA)	Enjeu local de conservation
Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i> Gmelin, 1788	Annexe I Directive Oiseaux Protection nationale Remarquable ZNIEFF	FAIBLE

Description générale

Ce rapace migrateur de grande taille est relativement rare et discret, particulièrement en période de nidification. Le Circaète Jean-le-Blanc (*Circaetus gallicus*) présente la particularité de se nourrir presque exclusivement de reptiles qu'il capture de préférence dans les milieux ouverts. Il installe son nid dans une zone de grande tranquillité, généralement au cœur d'un massif boisé. Cette espèce est considérée comme étant en expansion en France avec notamment une augmentation de l'ordre de 30% de son aire de nidification entre 1989 et 2012.

Situation vis-à-vis du projet

Deux individus ont été observés en transit et en recherche alimentaire au-dessus des secteurs « Le Revers de Boquié » et « La Bégude ». Les milieux ouverts et semi-ouverts présents sur les différentes zones d'étude constituent des zones de chasse pour ce rapace qui niche probablement dans les boisements de Pins présents en dehors des secteurs étudiés.

Nom commun	Nom scientifique (TAXREF V.12)	Principaux statuts (région PACA)	Enjeu local de conservation
Bruant fou	<i>Emberiza cia</i> Linnaeus, 1766	Protection nationale Remarquable ZNIEFF	FAIBLE

Description générale

Le Bruant fou (*Emberiza cia*) est une espèce montagnarde qui fréquente les milieux secs à pelouses rases avec quelques éléments arbustifs et rocheux. En hiver, on observe des mouvements depuis les

massifs où il niche jusque dans les vallées alluviales, les plaines et les piémonts. Son régime alimentaire varie selon la saison avec la consommation d'insectes et de gastéropodes au printemps alors qu'il se nourrit de graines le reste de l'année. A l'échelle nationale les effectifs semblent en diminution depuis les années 2000, mais on observe en Provence une augmentation de la fréquence des contacts. La régression observée s'explique par la diminution des habitats favorables liée à la fermeture des milieux suite à l'abandon des pratiques pastorales.

Situation vis-à-vis du projet

8 individus en train de s'alimenter ont été observés dans les forêts de Pins d'Alep associées à des garrigues et/ou des maquis haut du secteur « La Verrerie ». Ce type d'habitat constitue une zone d'halte migratoire voire d'hivernage pour le Bruant fou (*Emberiza cia*).



© F. LEGER

Nom commun	Nom scientifique (TAXREF V.12)	Principaux statuts (région PACA)	Enjeu local de conservation
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i> <i>Linnaeus, 1758</i>	Annexe I Directive Oiseaux Protection nationale Remarquable ZNIEFF	MODERE

Description générale

L'Alouette lulu (*Lullula arborea*) est plutôt trapue avec une queue courte. Elle affectionne notamment les milieux de landes à genêts, ajoncs, bruyères ou encore genévriers dispersés. On peut également la retrouver au sein de boisements clairs, de champs de culture en bocage ou encore de secteurs sablonneux ou pierreux. Elle vit en petits groupes et se nourrit principalement d'insectes ou de graines en fonction de la saison. Son nid est situé au sol, au pied d'une plante ou d'un arbuste avec une ponte de 3 à 4 œufs entre le 15 mars et le 15 avril. La principale menace qui pèse sur cette espèce est la perte de son habitat liée à la fermeture des milieux ouverts ce qui occasionne un ralentissement de la croissance des effectifs, voire localement un déclin.

Situation vis-à-vis du projet

Au moins 4 couples nicheurs sont présents sur les secteurs d'études (3 à « La Bégude » et 1 à proximité du « Revers de Boquié », au sein des milieux les plus ouverts à savoir les pourtours des parcelles viticoles et les zones de garrigues ou de pelouses.



© F. LEGER

Nom commun	Nom scientifique (TAXREF V.12)	Principaux statuts (région PACA)	Enjeu local de conservation
Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i> Linnaeus, 1758	Protection nationale Remarquable ZNIEFF	FAIBLE

Description générale

Le Guêpier d'Europe (*Merops apiaster*) niche au sein des berges sablonneuses des rivières, des anciennes sablières, des gravières ou encore des falaises d'éboulis, dans lesquelles il forme souvent des colonies. Il se nourrit de divers insectes (hyménoptères, odonates, orthoptères...) qu'il capture à l'affût, perché sur un promontoire, ou bien en plein vol, à l'instar des hirondelles. Ses effectifs semblent actuellement en augmentation malgré certaines menaces pesant principalement sur son habitat (enrochement, calibrage des cours d'eau) et ses proies (utilisation des pesticides).

Situation vis-à-vis du projet

De nombreux individus de passage au-dessus des sites d'étude, avec quelques captures d'insectes au niveau du secteur de « La Bégude ».



© F. LEGER

Nom commun	Nom scientifique (TAXREF V.12)	Principaux statuts (région PACA)	Enjeu local de conservation
Serin cini	<i>Serinus serinus</i> Linnaeus, 1766	Protection nationale Vulnérable – Liste Rouge Régionale	FAIBLE
Description générale			
<p>Le Serin cini (<i>Serinus serinus</i>) évolue au sein d'une large gamme d'habitats semi-ouverts avec la présence de quelques grands arbres, utilisés comme poste de chant et pour y établir son nid. Il n'est également pas rare de le contacter dans les milieux urbains à péri-urbains. Majoritairement granivore, il lui arrive de consommer quelques insectes et baies. Depuis la fin de XXème siècle, on note un déclin de ses effectifs imputable à l'industrialisation de l'agriculture et à l'usage d'herbicides notamment dans les villes et villages.</p>			
Situation vis-à-vis du projet			
<p>Plusieurs couples nicheurs dans les haies, les bosquets et les Pins mâturs du secteur de « La Bégude », avec une présence et une nidification probable également sur les autres zones étudiées.</p>			
			
© F. LEGER			

Nom commun	Nom scientifique (TAXREF V.12)	Principaux statuts (région PACA)	Enjeu local de conservation
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i> Linnaeus, 1758	Protection nationale Vulnérable – Liste Rouge Régionale	FAIBLE
Description générale			
<p>Cette espèce, uniquement présente en France lors de la période de reproduction, occupe les milieux semi-ouverts dont les bocages, les stades intermédiaires des boisements et les zones de maquis ou de landes. Son régime alimentaire basé sur les graines est complété par des fruits voire quelques insectes. Il s'agit d'une espèce chez qui l'on observe un déclin marqué depuis les années 80. Cette diminution des effectifs peut s'expliquer par les nouvelles pratiques agricoles intensives et notamment la dégradation de son habitat de reproduction par l'arrachage de haies.</p>			

Situation vis-à-vis du projet

Au moins 4 couples nichent dans les haies, bosquets et forêts de Pin d'Alep des zones d'études (2 dans « La Bégude », 1 au « Revers de Boquié » et 1 à « La Verrière »).



© F. LEGER

Nom commun	Nom scientifique (TAXREF V.12)	Principaux statuts (région PACA)	Enjeu local de conservation
Fauvette passerinette	<i>Sylvia cantillans</i> Pallas, 1764	Protection Nationale	MODERE

Description générale

Cette fauvette méditerranéenne est inféodée aux milieux buissonnants de type garrigues et maquis ainsi qu'aux habitats semi-forestiers à dominance de Chêne. Migratrice transsaharienne arrive sous nos latitudes à la mi-mars pour répartir en août/septembre. Elle se nourrit majoritairement d'insectes mais peut aussi consommer des baies. On note une extension de son aire de répartition depuis les années 80 associée à une augmentation des effectifs (+60% en France entre 2001 et 2013). Néanmoins, un suivi régulier des effectifs apparaît nécessaire en raison de la distribution mondiale très restreinte.

Situation vis-à-vis du projet

La Fauvette passerinette (*Sylvia cantillans*) est une espèce bien représentée au sein des 3 zones d'études avec 3 couples nicheurs à « La Bégude », 3 couples nicheurs à « La Verrière » et 2 couples nicheurs au « Revers de Boquié ».



© F. LEGER

Nom commun	Nom scientifique (TAXREF V.12)	Principaux statuts (région PACA)	Enjeu local de conservation
Fauvette pitchou	<i>Sylvia undata</i> Boddaert, 1783	Annexe I Directive Oiseaux Protection nationale En Danger – Liste Rouge Nationale (Nicheur)	MODERE

Description générale

Cette fauvette sédentaire est inféodée dans notre région aux végétations denses et basses des garrigues et maquis. Elle semble préférer les vastes étendus homogènes et délaisse les secteurs fragmentés ou isolés. Sensibles au froid, les populations sont fluctuantes et peuvent être décimées lors des hivers rigoureux. Mais les milieux favorables sont généralement recolonisés par les jeunes, à partir de noyaux de populations jouant le rôle de réservoir. La diminution des effectifs à l'échelle nationale est principalement due à la dégradation de ses habitats, menant à un effondrement des effectifs nicheurs de 69% entre 2001 et 2013, en particulier sur le pourtour méditerranéen.

Situation vis-à-vis du projet

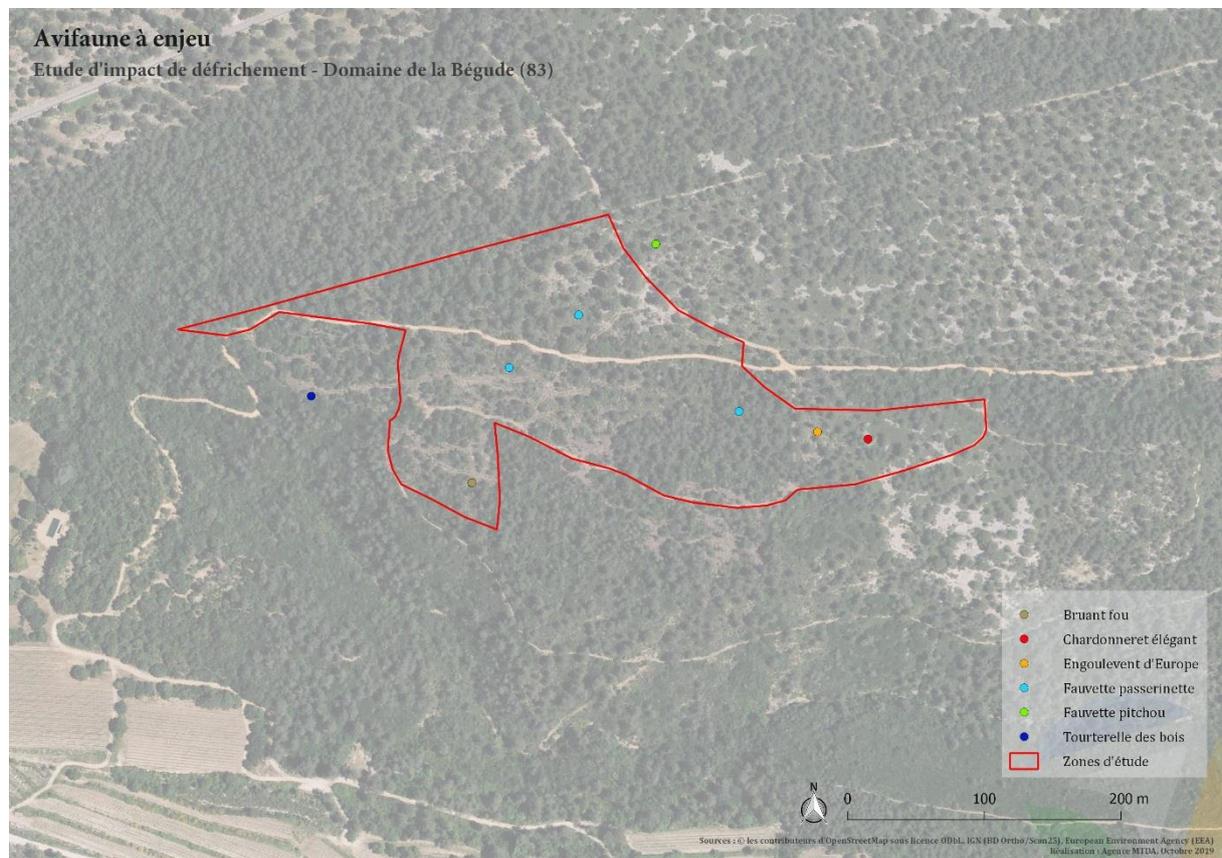
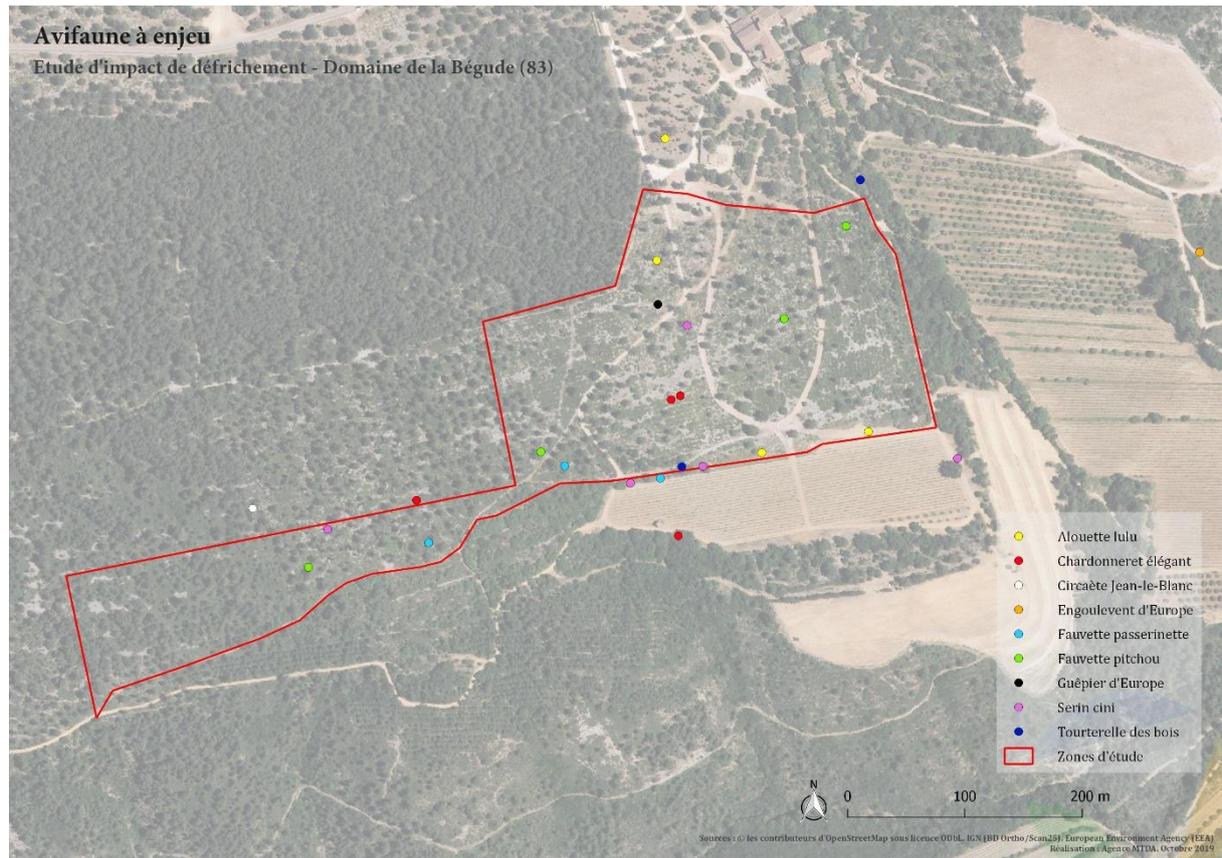
Ce sont au mois 7 couples qui nichent au sein des zones de maquis et de garrigues des différents secteurs d'étude (4 à « La Bégude », 1 à « La Verrerie » et 2 au « Revers de Boquié »).



© F. LEGER

Défrichement Domaine de La Bégude, La Cadière-d'Azur

Etude d'impact



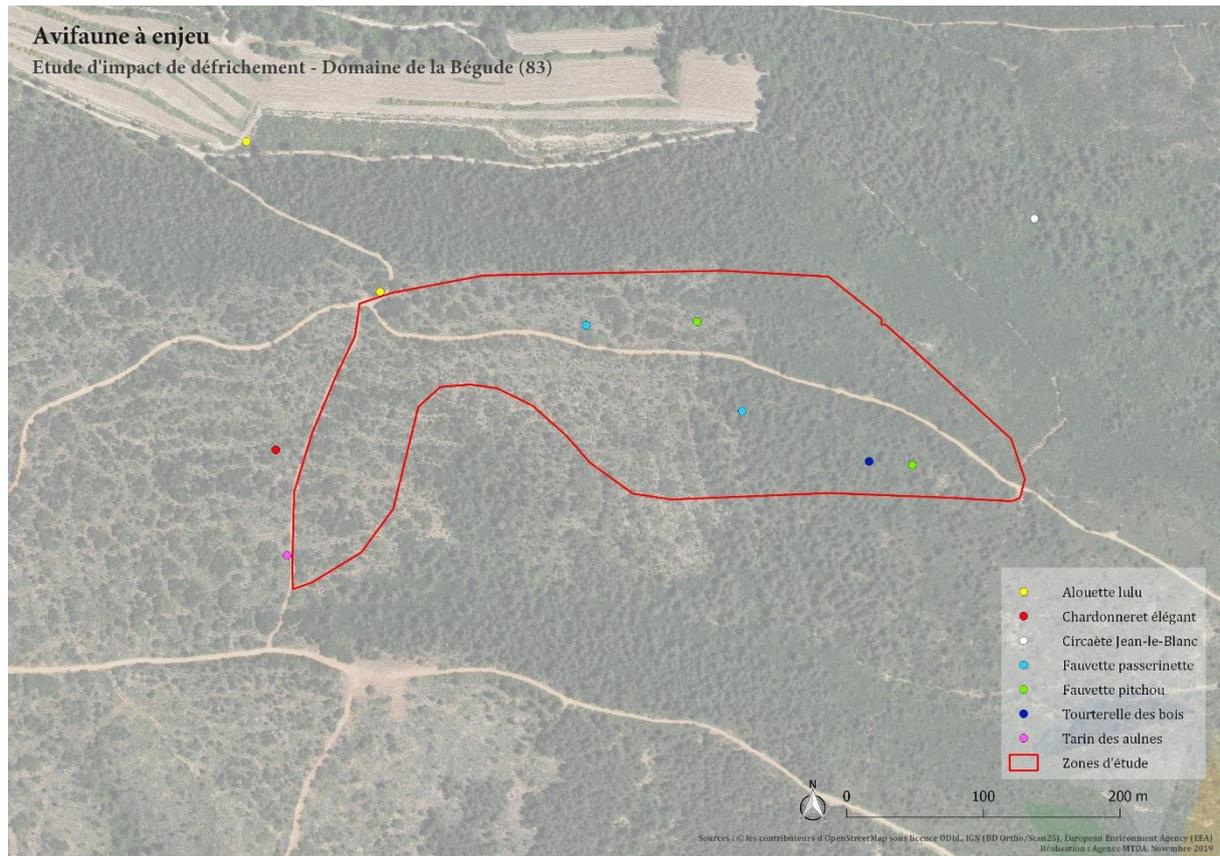


Figure 36 : Localisation des points de contacts avec l'avifaune à enjeu

4.2.3.2.5 Les mammifères terrestres

Données bibliographiques

La base de données Silène Faune comptabilise, au 31 mai 2019, 5 espèces de mammifères terrestres ayant été recensées sur la zone d'étude élargie (tampon de 2 km). De plus, la base de données Faune-paca recense 8 espèces sur la commune de La Cadière d'Azur.

L'analyse de ces données permet de dresser une liste des espèces protégées et / ou menacées connues dans ce secteur. Ce travail a pour objectif d'identifier les sensibilités de la zone et d'orienter les prospections de terrain.

Le tableau suivant dresse la liste des espèces à enjeu de conservation recensées dans les bases de données évoquées précédemment et présentes à proximité de l'aire d'étude rapprochée.

Tableau 13 – Liste des espèces de mammifères terrestres à enjeu de conservation recensées dans la bibliographie

Défrichement Domaine de La Bégude, La Cadière-d'Azur

Etude d'impact

Nom valide (TAXREF V.12)	Statuts			Année de dernière observation	Milieux	Distance à la zone d'étude immédiate
	Protection ³²	Menace ³³				
		Liste rouge France	Déterminante ³⁴			
Lapin de Garenne <i>Oryctolagus cuniculus</i> Linnaeus, 1758	-	NT	-	2018	Milieux ouverts à semi-ouverts	Moins de 200 m

Résultats des inventaires

Ce sont 3 espèces de mammifères terrestres qui ont été contactées lors des inventaires dédiés. Parmi elles, une seule bénéficie d'une protection à l'échelle nationale, à savoir l'Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*). Cependant il s'agit d'une espèce relativement commune et bien répartie à l'échelle régionale, ainsi le niveau d'enjeu local de conservation associé à cette espèce est jugé faible.

Les deux autres espèces identifiées sont très répandues dans les ensembles boisés : le Chevreuil d'Europe (*Capreolus capreolus*) et le Sanglier (*Sus scrofa*).

Les espèces à enjeu sont présentées ci-après, avec leurs statuts de protection et de conservation, leur statut biologique sur le site et le niveau d'enjeu associé.

Tableau 14 – Liste des espèces de mammifères terrestres à enjeu de conservation recensées lors des investigations

Nom valide (TAXREF V.12)	Statuts			Intérêt patrimonial	Statut biologique sur le site	Enjeu local de conservation
	Protection ³⁵	Menace ³⁶				
		Liste rouge France	Déterminante ³⁷			
Ecureuil roux <i>Sciurus vulgaris</i> Linnaeus, 1758	PN3	LC	-	FAIBLE	Reproduction, alimentation et refuge	FAIBLE

³² PNII : protection nationale (annexe 2) ; DH2 : annexe II de la directive Habitats ; DH4 : annexe IV de la directive Habitats ;

³³ Cotation liste rouge : EW (éteint à l'état sauvage) - RE (disparu au niveau régional) - CR* (en danger critique, peut-être disparu) - CR (en danger critique d'extinction) - EN (en danger) - VU (vulnérable) - NT (quasi menacé) - LC (préoccupation mineure) - DD (données insuffisantes) - NE ou NA (non évalué).

³⁴ Liste des espèces déterminantes au titre de l'inventaire ZNIEFF pour la région PACA (2016). D : Déterminante, R : Remarquable.

³⁵ PN2 : protection nationale (annexe 2) ; DH2 : annexe II de la directive Habitats ; DH4 : annexe IV de la directive Habitats.

³⁶ Cotation liste rouge : EW (éteint à l'état sauvage) - RE (disparu au niveau régional) - CR* (en danger critique, peut-être disparu) - CR (en danger critique d'extinction) - EN (en danger) - VU (vulnérable) - NT (quasi menacé) - LC (préoccupation mineure) - DD (données insuffisantes) - NE ou NA (non évalué).

³⁷ Liste des espèces déterminantes au titre de l'inventaire ZNIEFF pour la région PACA (2016). D : Déterminante, R : Remarquable.

Nom commun	Nom scientifique (TAXREF V.12)	Principaux statuts (région PACA)	Enjeu local de conservation
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i> Linnaeus, 1758	Protection nationale	FAIBLE

Description générale

La présence de l'Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*) est intimement liée à celle d'éléments arborés, qu'il s'agisse de forêts, de bosquets, de parcs ou de bocages. Strictement diurne, il se nourrit de graines (glands, noisettes, noix, pommes de pins) mais également de champignons voire d'insectes. Pour sa reproduction, dont la période s'étend du printemps à l'automne, il se construit un nid en brindilles et en mousses dans le houppier d'un arbre mais peut aussi occuper une cavité.

Situation vis-à-vis du projet

Des reliefs de repas (pommes de pins) ont été retrouvées sur les secteurs de « La Verrière » et de « La Bégude » témoignant de la présence de cette espèce sur le site.



© F. LEGER

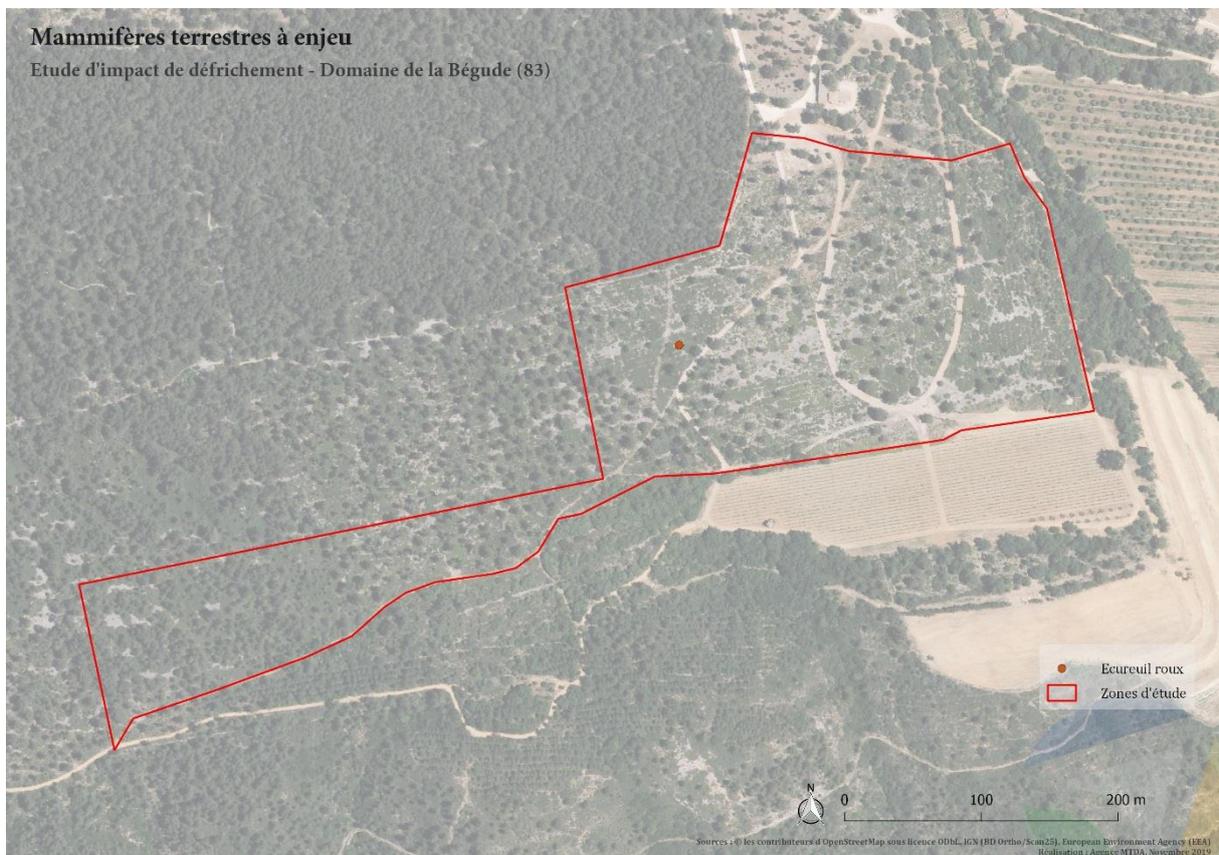
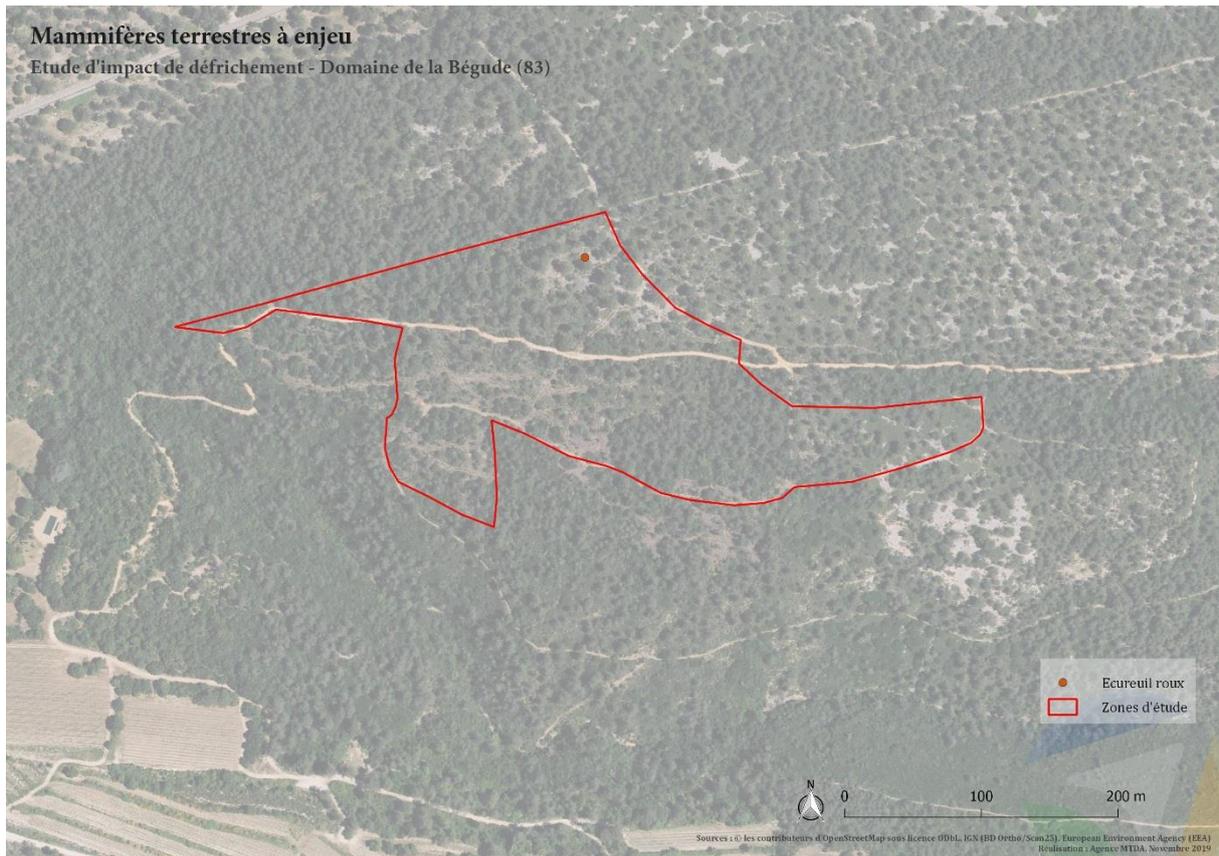


Figure 37 : Localisation des points de contacts avec la mammofaune terrestre à enjeu

4.2.3.2.6 Les chiroptères

Données bibliographiques

Aucune donnée bibliographique n'est disponible sur Silene Faune dans un rayon de 2 km autour du secteur d'étude. De plus, la base de données Faune-paca ne recense aucune espèce de chauve-souris sur la commune de La Cadière d'Azur.

Résultats des inventaires

Le premier volet de nos investigations de terrain pour les chiroptères a consisté en une recherche des gîtes potentiels sur la zone d'étude rapprochée. Ainsi, la zone d'étude n'offre que quelques gîtes favorables pour les chiroptères avec notamment des arbres creux ou présentant des décollements d'écorce, ainsi que des éléments bâtis favorables (ex : tour en pierre), sans que des traces de présence (reliefs de repas, guanos) n'aient été retrouvées sur place.



Figure 38 – Tour en pierre sur le secteur « La Bégude »

Des sessions d'enregistrement et d'écoutes actives ont également été réalisées par nos soins. Ces dernières ont permis de mettre en évidence une activité assez faible avec uniquement une zone de chasse localisée au niveau de la parcelle de vignes au Sud des bâtiments du secteur « La Bégude », à proximité de la tour en pierre. Le reste des secteurs d'études est uniquement concerné par des corridors de transit, qui semblent secondaires avec quelques captures ponctuelles de proies. Seul un corridor de transit important a été identifié sur le secteur « Revers de Boquié ». Cette analyse rejoint les conclusions de l'étude du bureau d'étude ECO-MED de 2015 (évaluation appropriée des incidences Natura 2000 dans le cadre de l'élaboration du PLU de la commune de La Cadière d'Azur) avec l'activité chiroptérologique qui avait été cartographiée ainsi.

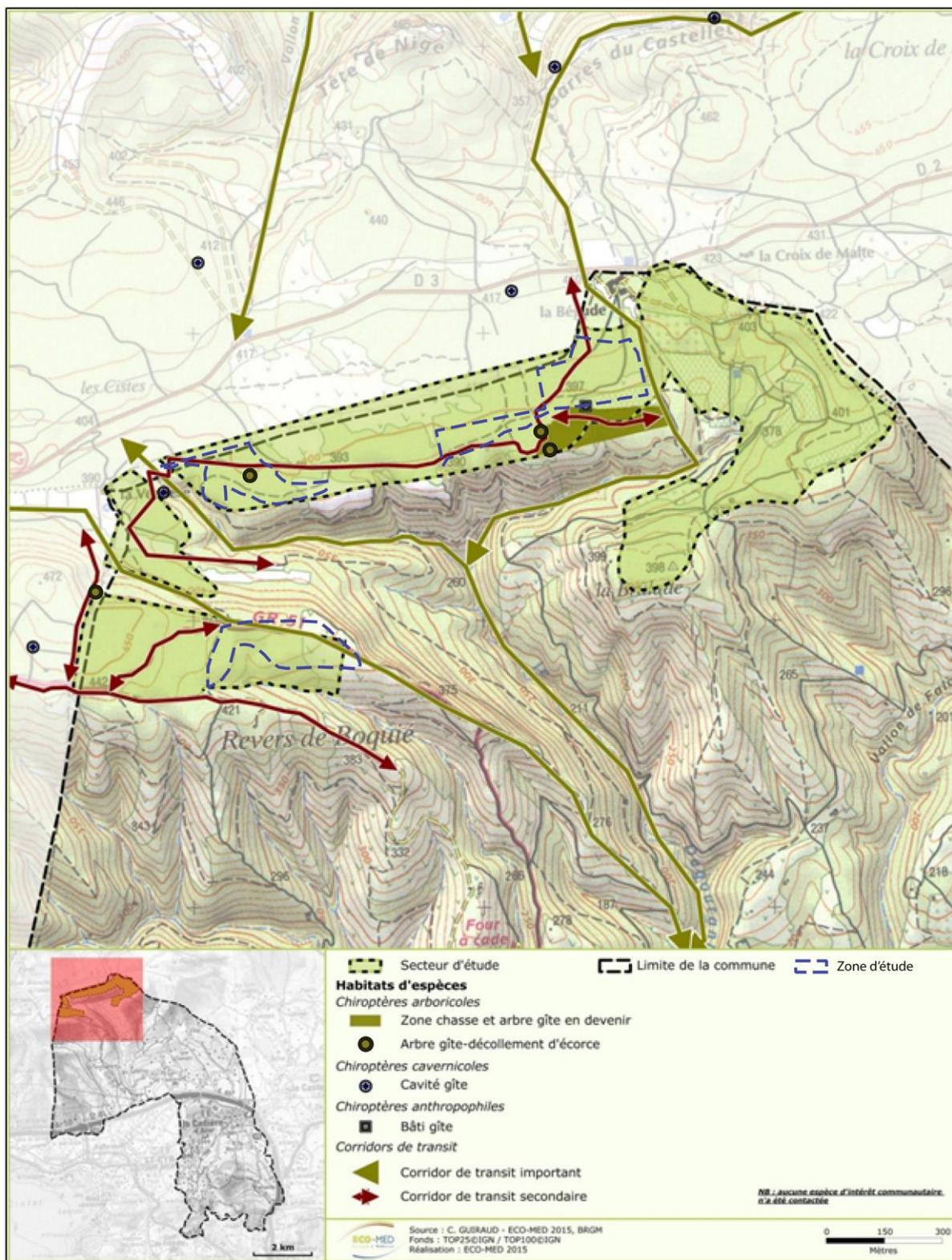


Figure 39 : Cartographie des zone à enjeu pour chiroptères

Parmi les espèces contactées, plusieurs présentent un intérêt patrimonial modéré à fort, cependant compte-tenu de leur activité sur le site, à savoir exclusivement du transit et de la chasse ponctuellement, les enjeux locaux de conservation sont plus réduits.

Tableau 15 – Liste des espèces de chiroptères à enjeu de conservation recensées lors des investigations

Nom valide (TAXREF V.12)	Statuts			Intérêt patrimonial	Statut biologique sur le site	Enjeu local de conservation
	Protection ³⁸	Menace ³⁹				
		Liste rouge France	Déterminante ⁴⁰			
Vespère de Savi <i>Hypsugo savii</i> Bonaparte, 1837	DH4 PN2	LC	R	MODERE	Zone de chasse et de transit	FAIBLE
Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i> Kuhl, 1817	DH4 PN2	LC	-	FAIBLE	Zone de chasse et de transit	FAIBLE
Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i> Keyserling & Blasius, 1839	DH4 PN2	NT	R	MODERE	Zone de transit	FAIBLE
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i> Schreber, 1774	DH4 PN2	LC	-	FAIBLE	Zone de chasse et de transit	FAIBLE
Pipistrelle pygmée <i>Pipistrellus pygmaeus</i> Leach, 1825	DH4 PN2	LC	-	FAIBLE	Zone de transit	FAIBLE
Grand Rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> Schreber, 1774	DH2 DH4 PN2	LC	D	FORT	Zone de transit	MODERE

Nom commun	Nom scientifique (TAXREF V.12)	Principaux statuts (région PACA)	Enjeu local de conservation
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i> Bonaparte, 1837	Annexe IV Directive Habitats, Faune, Flore Protection nationale Remarquable ZNIEFF	FAIBLE
Description générale			
Il gîte au sein des milieux rupestres mais affectionne les garrigues et maquis pour s'alimenter en plusieurs mètres de hauteur de lépidoptères, diptères et autres hyménoptères. Compte-tenu de son affinité pour les falaises, il est particulièrement sensible aux aménagements et à la fréquentation des falaises par l'escalade. Son activité de chasse en altitude l'expose également à des collisions			

³⁸ PN2 : protection nationale (annexe 2) ; DH2 : annexe II de la directive Habitats ; DH4 : annexe IV de la directive Habitats.

³⁹ Cotation liste rouge : EW (éteint à l'état sauvage) - RE (disparu au niveau régional) - CR* (en danger critique, peut-être disparu) - CR (en danger critique d'extinction) - EN (en danger) - VU (vulnérable) - NT (quasi menacé) - LC (préoccupation mineure) - DD (données insuffisantes) - NE ou NA (non évalué).

⁴⁰ Liste des espèces déterminantes au titre de l'inventaire ZNIEFF pour la région PACA (2016). D : Déterminante, R : Remarquable.

Défrichement Domaine de La Bégude, La Cadière-d'Azur

Etude d'impact

avec les pales des éoliennes. Bien que son état de conservation national soit jugé bon, au niveau régional et plus particulièrement dans le sud il est jugé défavorable.

Situation vis-à-vis du projet

Une vingtaine de contacts avec l'espèce témoigne de son utilisation des différentes zones d'étude pour se déplacer et se nourrir en utilisant les pistes forestières.

Nom commun	Nom scientifique (TAXREF V.12)	Principaux statuts (région PACA)	Enjeu local de conservation
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i> Kuhl, 1817	Annexe IV Directive Habitats, Faune, Flore Protection nationale	FAIBLE

Description générale

Les sites de mise bas de la Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*) sont principalement localisés dans les interstices des bâtiments (fissures, volets, toits...) mais elle peut également se reproduire dans des nichoirs ou le long des falaises. Elle fréquente une large gamme d'habitats pour s'alimenter, on la retrouve en particulier à proximité des zones urbaines, des zones humides et des milieux ouverts. L'altération voire la destruction de ses gîtes et la modification de ses terrains de chasse (suppression de haie, changement de pratiques agricoles...), sont autant de menaces qui pèsent sur la préservation de cette espèce. Elle demeure très commune en PACA malgré un état de conservation national jugé défavorable.

Situation vis-à-vis du projet

De nombreux contacts avec cette espèce atteste de sa présence sur les zones d'études qu'elle utilise principalement pour se déplacer entre les différentes zones plus ouvertes (les vignes notamment) sur lesquelles elle s'alimente préférentiellement.

Nom commun	Nom scientifique (TAXREF V.12)	Principaux statuts (région PACA)	Enjeu local de conservation
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i> Keyserling & Blasius, 1839	Annexe IV Directive Habitats, Faune, Flore Protection nationale Quasi-Menacée – Liste Rouge Nationale Remarquable ZNIEFF	FAIBLE

Description générale

La Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) est une espèce migratrice caractéristique des milieux forestiers affectionnant les cavités arboricoles notamment l'hiver (écorces, fissures, forage de pics...) mais qui peut également établir son gîte dans des bâtiments. Son régime alimentaire est composé de moustiques et de moucherons qu'elle capture au-dessus des cours d'eau ou le long de lisières boisées. C'est espèce demeure sensible à la fragmentation des milieux et aux pratiques

Défrichement Domaine de La Bégude, La Cadière-d'Azur

Etude d'impact

forestières intensives. L'état de conservation de l'espèce est défavorable au niveau national mais aussi régional.

Situation vis-à-vis du projet

Seulement deux contacts ont été effectués avec la Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) en transit, permettant ainsi d'estimer la très faible probabilité d'utilisation des gîtes arboricoles présents sur les secteurs étudiés.

Nom commun	Nom scientifique (TAXREF V.12)	Principaux statuts (région PACA)	Enjeu local de conservation
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> Scheber, 1774	Annexe IV Directive Habitats, Faune, Flore Protection nationale Quasi-Menacée – Liste Rouge Nationale	FAIBLE

Description générale

Affectionnant les milieux anthropisés, on retrouve les gîtes de Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) dans les bâtiments, les ponts et les arbres, mais cette espèce ubiquiste utilise également les grottes et falaises. Elles glanent ses proies (nématocères, trichoptères et lépidoptères) généralement le long des lisières forestières, à proximité de l'eau ou de lampadaires. Outre la disparition de ses gîtes et de ses terrains de chasse, il s'agit de l'espèce la plus impactée par les infrastructures éoliennes avec une forte mortalité.

Situation vis-à-vis du projet

Il s'agit de la deuxième espèce avec le plus de contacts lors des prospections (environ une trentaine) avec une activité de chasse localisée sur les lisières forestières, en particulier à proximité des vignes au Sud du secteur « La Bégude ».

Nom commun	Nom scientifique (TAXREF V.12)	Principaux statuts (région PACA)	Enjeu local de conservation
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i> Leach, 1825	Annexe IV Directive Habitats, Faune, Flore Protection nationale	FAIBLE

Description générale

La Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*), plus petite chauve-souris d'Europe, privilégie les bâtiments pour établir son gîte, mais on la retrouve principalement dans les milieux forestiers, à proximité de cours d'eau pour s'alimenter. Bien qu'en l'état actuel des connaissances, les menaces qui pèsent sur cette espèce ne soient pas clairement établies, il semblerait que celles-ci soient dues aux collisions routières, à la réfection des bâtiments, à la gestion forestière et aux implantations éoliennes, aboutissant à un état de conservation défavorable en région PACA.

Situation vis-à-vis du projet

La Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*) n'a été contactée qu'à deux reprises, à chaque fois en transit au sein des chemins forestiers qui parcourent les zones d'étude.

Nom commun	Nom scientifique (TAXREF V.12)	Principaux statuts (région PACA)	Enjeu local de conservation
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> Schreber, 1774	Annexes II et IV Directive Habitats, Faune, Flore Protection nationale Déterminante ZNIEFF	MODERE
Description générale			
Le plus grand des Rhinolophes affectionne les paysages diversifiés composés de boisements et des zones plus ouvertes (pâtures, eaux courantes et stagnantes, broussailles. En hiver, il établit ces gîtes dans les grottes et les galeries offrant peu de variations de températures, alors qu'en été, on peut le retrouver dans les greniers, les clochers ou encore les caves. Il chasse à l'affût les insectes qu'il consomme mais peut aussi se rapprocher du sol et glaner ses proies sur le feuillage.			
Situation vis-à-vis du projet			
Le Grand Rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>) a été identifié à deux reprises, à chaque fois en transit sur les secteurs « Revers de Boquié » et « La Bégude ».			

4.2.3.2.7 Les amphibiens

Données bibliographiques

La base de données Silène Faune comptabilise, au 31 mai 2019, 4 espèces d'amphibiens ayant été recensées sur la zone d'étude élargie (tampon de 2 km). De plus, la base de données Faune-paca recense 2 espèces sur la commune de La Cadière d'Azur.

L'analyse de ces données permet de dresser une liste des espèces protégées et / ou menacées connues dans ce secteur. Ce travail a pour objectif d'identifier les sensibilités de la zone et d'orienter les prospections de terrain.

Le tableau suivant dresse la liste des espèces à enjeu de conservation recensées dans les bases de données évoquées précédemment et présentes à proximité de l'aire d'étude rapprochée.

Tableau 16 – Liste des espèces d'amphibiens à enjeu de conservation recensées dans la bibliographie

Nom valide (TAXREF V.12)	Statuts				Année de dernière observation	Milieux	Distance à la zone d'étude immédiate
	Protection ⁴¹	Menace ⁴²		Déterminante ⁴³			
		Liste rouge France	Liste rouge PACA ⁴⁴				
Crapaud commun <i>Bufo bufo</i> Linnaeus, 1758	PN3	LC	LC	-	2014	Milieux terrestres frais et variés	Moins de 200 m
Crapaud calamite <i>Epidalea calamita</i> Laurenti, 1768	DH4 PN2	LC	LC	-	2013	Milieux ouverts, secs et sablonneux, gravières et carrières	Environ 1,5 km
Rainette méridionale <i>Hyla meridionalis</i> Boettger, 1874	DH4 PN2	LC	LC	-	2016	Zones buissonnantes ensoleillées et hautes herbes	Environ 1,5 km
Pélobyte ponctué <i>Pelodytes punctatus</i> Daudin, 1803	PN3	LC	LC	R	2012	Milieux secs ou légèrement humides, terrains sablonneux, prairies, végétations rases	Moins de 200 m

Résultats des inventaires

Malgré la mise en place d'un protocole spécifique avec le couplage de techniques de détection visuelle et auditive, nos investigations n'ont pas permis la mise en évidence d'amphibiens sur les différentes zones d'études. Cela peut s'expliquer par la quasi-absence de milieux favorables à ces espèces (cours d'eau, zones humides, fossés, ...) si ce n'est quelques ornières en eau sur les pistes forestières.

Néanmoins deux espèces demeurent potentiellement présentes sur les zones d'études avec des données bibliographiques attestant de leur présence à proximité :

- Le Pélobyte ponctué (*Pelodytes punctatus*) est jugé potentiel au sein des ornières en eau formées sur les pistes et plus particulièrement sur les secteurs « La Verrière » et « La Bégude » ;

⁴¹ PN2 : protection nationale (annexe 2) ; PN3 : protection nationale (annexe 3) ; DH2 : annexe 2 de la directive Habitats Faune Flore, DH4 : annexe 4 de la directive Habitats Faune Flore. DH5 : annexe 5 de la directive Habitats Faune Flore.

⁴² Cotation liste rouge : EW (éteint à l'état sauvage) - RE (disparu au niveau régional) - CR* (en danger critique, peut-être disparu) - CR (en danger critique d'extinction) - EN (en danger) - VU (vulnérable) - NT (quasi menacé) - LC (préoccupation mineure) - DD (données insuffisantes) - NE ou NA (non évalué).

⁴³ Liste des espèces déterminantes au titre de l'inventaire ZNIEFF pour la région PACA (2016). D : Déterminante, R : Remarquable.

⁴⁴ UICN France, CEN PACA (2017). La liste rouge régionale des amphibiens et reptiles de Provence-Alpes Côte d'Azur.

- Le Crapaud commun (*Bufo bufo*) est quant à lui potentiellement présent sur les différentes zones d'étude de façon occasionnelle lors de ses migrations pour se rendre sur ses sites de reproduction.



Figure 40 – Crapaud commun (*Bufo bufo*) © F. LEGER

4.2.3.2.8 Les reptiles

Données bibliographiques

La base de données Silène Faune comptabilise, au 31 mai 2019, 2 espèces de reptiles ayant été recensées sur la zone d'étude élargie (tampon de 2 km). De plus, la base de données Faune-paca recense 4 espèces sur la commune de La Cadière d'Azur.

L'analyse de ces données permet de dresser une liste des espèces protégées et / ou menacées connues dans ce secteur. Ce travail a pour objectif d'identifier les sensibilités de la zone et d'orienter les prospections de terrain.

Le tableau suivant dresse la liste des espèces à enjeu de conservation recensées dans les bases de données évoquées précédemment et présentes à proximité de l'aire d'étude rapprochée.